6355

631
б-89

2002

2011

ԵՐԿՐԱԳՈՐԾԱԿԱՆ

ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐ

ժողովեց եւ փոխադրեց

Գ. Ղ.

Վ.ԱՂԱՐՇԱՊԱՏ
Տպարան Մայր Աթոռոյ Ս. Էջմիածնի
1900

16788

Дозволено Цензурою 14 Марта 1900 г. Тифлисъ.

Թէ ինչո՞ւ մինչեւ այժմ շատ երկրներում գիւղատնտեսութեան մէջ համարեա՛ եւ ոչ մի նորամուծութիւն տեղի չի ունեցել, թէ ինչո՞ւ շատ գիւղացիներ, կարծես, փախս են տալիս երկրագործական այս կամ այն մեքենաներից, հողերը այս կամ այն եղանակով բարելաւելուց եւ այլ գիւղատնտեսական անհրաժեշտ փոփոխութիւններից, կարծում եմ, այնքան պարզ է եւ այնքան ասուած ու գրուած, որ աւելորդ է այստեղ երկար ու բարակ խօսել այդ մասին։ Գուցէ զանազան մարդիկ զանազան կերպ կբացատրեն այս երեւոյթը, գուցէ ասողներ կլինեն, թէ դորա պատճառն այն է, որ գիւղացիք, մանաւանդ հայ գիւղացին, դադարել են սիրել եւ խնամել մայր հողը, որ, նրանք, երես են դարձրել նրանից՝ որ դարերի ընթացքում կերակրել ու սնուցել է իրենց։ Ո՛չ, այդպիսիները չարաչար սխալւում են։ Հայ ժողովուրդը, հայ գիւղացին նախնական ժամանակներից սկսած մինչեւ այսօր սիրել է մայր հողը, կապուել, պսակուել է հողի, մաճի, գութանի եւ հողագործութեան հետ եւ այդ կապը, այդ պսակը նրա համար անքակտելի է եղել եւ անքակտելի էլ կմնայ, որովհետեւ զգացել է եւ գիտէ,

որ իր կեանքն առանց հողի եւ հողագործութեան ոչինչ է, որ նրանից ստացած արդար ու հալալ վաստակն է իրեն կեանք ու արեւ տուողը։ Հայը երկրագործ ժողովուրդ է, դարերի ընթացքում փայփայել է իր բնիկ երկիրը եւ միշտ սրբութեամբ կապուած է եղել իր պապերի աւանդած վար ու ցանքսի համարեա բոլոր սովորութիւնների հետ։ Ուրեմն ի՞նչն է պատճառը, դուք կհարցնէք անպատճառ։ Դորա պատճառները շատ են, բայց գլխաւորը եւ հիմնականը տգիտութիւնն է, որի մէջ խարխափում է հայ գիւղացին, ուսման, կրթութեան պակասութիւնն է, որ ամէն ժամանակ արգելք է եղել երկրագործութեան ծաղկելուն, նախապաշարմունքներն են, որոնք դժուարանում է իր ձեռքից բաց թողնել հայ գիւղացին։ Այո՛, գիւղատնտեսութիւնը մեզանում համարեա ամենաստոր աստիճանի վրայ է կանգնած եւ համարեա ամէն տեղ ամենայն սրբութեամբ պահպանել է իր նախնական նահապետական դրութիւնը։ Միմիայն շատ քիչ տեղերում, այն էլ վերջերս, երկրագործութեան առանձին սիրահար մարդիկ սկսել են հասկանալ, թէ որչափ քիչ օգուտ է բերում իրենց պապերից իբրեւ ժառանգութիւն մնացած վար ու ցանքի եղանակը,

գութանը եւ արօրը, կամը եւ տափանը, գերանդին եւ մանգաղը եւ ամէն տեսակ կեղտոտ սերմերը։ Եւ ճշմարիտ, եթէ մարդ մի րոպէ արդիւնքը համեմատելու լինի գործ դրած հսկայական աշխատութեան հետ, կը տեսնի, որ օգուտը շատ չնչին է, երբեմն նոյն իսկ վնասակար, քրտինքի վաստակն անգամ չվարձատրող։ Այո՛, կան այնպիսիները, որոնք փոքր ի շատէ հասկացել են, թէ մեքենաները, նոր գործիքները հեշտացնում են աշխատաւոր գիւղացու գործը, թեթեւացնում են ծախքը եւ այդ բոլորից յետոյ աւելացնում են նաեւ վաստակը, աշխատանքի արդիւնքը։ Ուրախալի երեւոյթ է այն, որ վերջապէս գիւղական խաւար շրջաններում հետզհետէ երեւան են գալիս այնպիսի մարդիկ, որոնք խոր համոզուած են, թէ այս աշխարհում որոշ չափով երջանիկ կեանք ունենալու համար անհրաժեշտ է նորանոր բաներ սովորել. այդպիսիները տեսնում են իրենց աչքերով, որ ժամանակը յառաջ է տանում մարդկանց եւ մարդիկ հետեւում են յառաջադիմութեան, ուրեմն իրանք էլ պէտք է յառաջ քայլեն, որ ոտնակոխ չլինեն, հացի կարօտ չմնան։ Է՛հ, զուցէ լինին այնպիսիները, որոնք կասեն թէ այդ տեսակ անհատները չեն կարող ամբողջ թշուառ հայ գիւ-

գիւղացու վէրքերը բուժել, նրա ցաւերին դարման հասցնել։ Բայց մի՞թէ մի այլ միջոց կայ, մի՞թէ կարող ենք հայ գիւղացուն մէկ անգամից ձեռք վերցնել տալ աւանդաբար ստացած գութանից, արօրից, տափանից, փոցխից եւ այլ այսպիսի վնասակար գործիքներից։ Կարո՞ղ էք ստիպել նրան հետեւելու գերմանացի, անգլիացի, ռուս գիւղացիների օրինակին։ Նա ձեռնհաս չէ անգամ քսաներորդ դարում իմանալու, թէ աւելի զարգացած, լուսաւորեալ երկրներում մեքենաների շնորհիւ որքան հեշտացել եւ արդիւնաբեր է դարձել երկրագործի աշխատանքը։ Ստիպել, պարտաւորացնել մենք չենք կարող, թէպէտ հասել է ժամը, որ ամէն մի ձեռնհաս մարդ գործ դնէ իր միջոցները յօգուտ այս հարցի բարեյաջող լուծման։ Այո՛, ամէն ոք պարտաւոր է որոշ չափով օգնել երկրագործութեան զարգացման, որովհետեւ թէպէտ աշխարհիս երեսին ամէն ոք երկրագործ լինելու չէ, սակայն ամէն մարդ էլ անհրաժեշտ կերպով պէտք ունի երկրագործական արդիւնքներին։ Ուրեմն պէտք է գործնականապէս ցոյց տալ այդ օգուտները, հասկացնել կենդանի օրինակներով, որ ժամանակ է պատառելու տգիտութեան քողը, ձեռք վերցնելու հնութիւնից, նախապաշար-

մունքներից եւ զանազան միջոցներով բարելաւելու ուժասպառ հողերը, նոր ձեւի գութաններ, արօրներ, տափաններ, ցանող, հընձող, կասող, քամող եւ այլ մեքենաներով գործ սկսելու եւ հասկացնելու, որ ամէն սերմ՝ չի կարելի պահ տալ հողին, այլ միայն մաքրած, խոշոր եւ ընտիր տեսակը. վերջապէս ժամանակ է, որ ցոյց տանք վարելու, տափանելու, քաղելու, կասելու բոլոր նոր օգտակար եղանակները։ Երբ մի քանիսը յանձն առնեն այս կերպ գործնականապէս եւ մանրամասն կերպով հասկացնել գիւղացոց, նրանց աչքի առաջ ցոյց տալ այս բոլոր դիւրին եւ արդիւնաբեր միջոցները, այն ժամանակ հաստատ հաւատացած եմ, որ նրանք կքաջալերուին եւ կաշխատեն այդպիսիներին հետեւել, իրանք եւս կփորձեն, կսովորեն գործադրել։ Այո՛, այդ կանէ մեր թշուառ հայ գիւղացին, որովհետեւ նա յիմար չէ, որ երբ աչքով տեսնի իր շահը, չաշխատի ձեռք բերել։

Նախնական ժամանակից սկսած բոլոր ազգերին յայտնի են եղել հողը վարելու կամ հերկելու զանազան եղանակներ, որի համար գործ են դրել զանազան գործիքներ, որոնք դարերի ընթացքում՝ մանաւանդ այս վերջերս, կատարելագործուել են։ Ուրեմն մենք

եւս, որ ընդունակ ենք օգտակարը՝ գեղեցիկը սիրել, նորութեան հետեւել եւ յառաջադիմել, հետեւենք, ընդունենք եւ սկսենք գործադրել գիւղատնտեսական նորագիւտ զանազան գործիքները եւ այն բոլոր միջոցները, որոնք տնտեսութիւն են երկրագործական աշխատութեանց համար։ Իմ նպատակս չէ այստեղ համեմատութեան մէջ դնել երկրագործական հին եւ նոր եղանակները իրենց բոլոր մանրամասնութեամբ։ Այստեղ ես կաշխատեմ կարելույն չափ հաղորդել հայ երկրագործ դասակարգին համառօտ եւ նորան մատչելի կերպով երկրագործութեան վերաբերեալ մի քանի կարեւոր եւ հետաքրքիր տեղեկութիւններ, որ այժմ գործադրւում են Եւրոպայում, Ռուսաստանում եւ Կովկասի շատ քիչ տեղերում, յոյս ունենալով, որ նրանք կկարդան իրենց տնտեսութեան համար այս համառօտ օգտաւէտ խորհուրդները եւ կաշխատեն գործադրել, հաստատ հաւատացած լինելով, որ հետեւանքը արդիւնաւոր է եւ շահաւէտ։

Գ. Ղ.

Հողը եւ նրա տեսակները.

1. Աշխարհիս բոլոր արուեստներուն մայր երկրագործութիւնն է։

Հայրիկ.

2. Ո՜հ, հողը մարդկութեան մայրն է. բնութեան արգանդն է՝ կեանքը իրենից կծնի, մահը ծոցն է ամփոփում։

3. Միայն հողի մէջն է երկիրներ հարստացնող ույժը. միայն հողն է, որը զուտ արդիւնք է տալիս, որովհետեւ այն, ինչ ծախուածից աւելի չի արտադրում, միթէ կարող է նոր հարստութիւն գոյացնել։

Երկրակալներ (Ֆիզիօկրատներ).

Երկրի ամենավերին խաւին ասում են հող կամ մշակելի երկիր, որի վրայ մենք ապրում ենք, որը մեզ կերակրում և արբուցանում է, որի միջից բոյսերի արմատները խլում են այն սննդարար նիւթերը, որոնք անհրաժեշտ են բոյսի յաջող աճման։ Մեծ է ուրեմն երկրի մեզ հասցրած օգուտները։ Մշակելի հողի տակ գտնւում է հողի մի անմշակ մաս, որ կոչւում է ենթահող, որի մէջ թափանցում են ծառերի և մի քանի բոյսերի արմատները և սնունդ հաւաքում այնտեղից։ Բայց չնայելով հողի մատուցած այդքան մեծամեծ ծառայութիւններին, չնայելով որ մենք

առանց նրան կեանք չենք կարող ունենալ, այնուամենայնիւ շատ և շատ քիչ ծանօթութիւն ունենք նրա մասին։ Այո՛, գիւղացին քիչ թէ շատ մտածում է այդ մասին. նա պարարտացնում, մշակում և ցանում է այս կամ այն հողը. նա թեթև կերպով գաղափար կազմել է՝ թէ ո՛ր հողի մէջ ինչ պէտք է ցանել, որոշ չափով ճանաչել է այս կամ այն հողի յատկութիւնը, բայց քաղաքացիք, նոյն իսկ գիւղացիներից մի քանիսը, որոնք երկրի հետ քիչ գործ են ունենում, բոլորովին մոռացութեան են տուել և մինչև անգամ աւելորդ են համարում մտածել այդ մասին. այն ինչ, եթէ այդպիսիները մի փոքր խոր մտածեն, կտեսնեն, որ երկրիս երեսին գոյութիւն ունեցող բոլոր մարդկանց պարտականութիւնն է, առանց բացառութեան, հաւասարապէս խընամք տանել նրա վրայ, թէ նա, որ մշակում է, և թէ նա, որ պատրաստի հաց է ուտում։

Ամէն մարդ գիտէ, որ երկիրը կամ մշակելի հողն ամէն տեղ նման չեն իրար։ Մէկի մէջ ոչ ցորեն, ոչ հաճար կարող է բուսնել, մինչդեռ միւսում նոյն հացահատիկներն առատ բերք են տալիս և գոհացուցիչ կերպով վարձատրում են գիւղացու աշխատանքը։ Մի հողի մէջ ցորենը մէկին վեց արդիւնք է տալիս, իսկ միւ-

սում 10 էլ։ Ի՞նչն է դրանց պատճառը։ Շատ պարզ է, որ հողերի մէջ մի ինչ որ տարբերութիւն կայ, անպատճառ մէկի մէջ բոյսի համար օգտակար և սննդարար նիւթեր աւելի են, քան միւսում։ Այսպիսով ուրեմն հողի պտղաբերութիւնը բոլորովին տարբեր է լինում, որը կախումն ունի նրա մէջ գոյութիւն ունեցող գործարանաւոր և անգործարանաւոր նիւթերի քանակութիւնից։ Եթէ մշակելի հողը բաղկացած է միմիայն աւազից, կաւից կամ կրից, նա անպտղաբեր է։

Եթէ գիւղացին ուզում է իր գործը ուղիղ և կանոնաւոր կերպով յառաջ տանել, անհրաժեշտ է, որ իմանայ հողի բաղադրիչ մասերը։ Այսպէս, օրինակ, եթէ վարելահողը պարունակում է իր մէջ հարիւր մասից տասը մաս այրուող-գործարանաւոր փտած նիւթեր, այն ժամանակ հողն աղբով պարարտացնելն օգուտ չի բերում, մինչդեռ գիւղացին ծանօթութիւն չունենալով այս մասին, սոյնանման անբերրի հողերն այս կերպ պարարտացնելով իզուր տեղն աղբ գործ դրած կլինի և դեռ ցանկալի նպատակին էլ չի հասնիլ։ Ընդհակառակն, երբ հողի մէջ գործարանաւոր, այսինքն բոյսերի մնացորդներից յառաջացած նիւթերը չափից աւելի են, կարող են վնասակար ազդեցութիւն ունենալ

բուսականութեան վրայ և զանազան հիւանդութիւններ առաջ բերել: Իսկ երբ հողի մէջ կան բաւականաչափ գործարանաւոր նիւթեր, և նա դարձեալ անպտղաբեր է և կամ սպասածից պակաս արդիւնաբեր, նշանակում է դրա պատճառը մի ուրիշ բանում պէտք է որոնել, գուցէ հողի հետ չխառնուած թթու նիւթեր կան, գուցէ նրանում պակասում են մէկ կամ մի քանի նիւթեր: Երբեմն թէև հացաբոյսերը լաւ են բուսնում, բայց պառկում են, դորա պատճառը կարող է լինել հողի ուժեղութիւնը և ցօղունի ներքին մասի անբաւարար զարգացումը, որ առաջ է գալիս խիտ կատարած ցանքի ժամանակ, երբ օդը և լոյսը հնարաւորութիւն չեն ունենում թափանցելու ծղօտի հիմքի մօտ:

Երբ հացաբոյսի ցօղունը, որից դարման է ստացւում, յաջող կերպով է աճում, բայց հասկը փոքր է լինում և միջի հատիկները նուազ, նշանակում է թէ հողի մէջ մի բան պակաս է, որի առաջ կարելի է առնել, եթէ հողի մէջ աւելացնենք ոսկրի փոշի, կենդանեաց մարմնի փտելուց յառաջացած աղբ, թեփ և կամ որ և է հացահատիկներով կերակրած անասունների աղբ:

Այսպիսով ուրեմն հողն աւելի մօտից ճանաչելու և երկրագործութեան աւելի կա-

նոնաւոր ընթացք տալու համար անհրաժեշտ է, որ գիւղացին լաւ ճանաչէ հողի տեսակները և նրա բաղադրիչ մասերը:

Նայած այս կամ այն բաղադրիչ մասերի քանակութեան, գլխաւորաբար եօթը տեսակ հող կայ:

Ա. Աւազահող.— Եթէ հողի մէջ 100 մասից 70 մասը և դեռ աւելին աւազ է, կոչւում է աւազահող: Այս տեսակ հողը ցրուող և փխրուն յատկութիւն ունի և հեշտութեամբ մշակւում է ոչ միայն չոր, այլ նաև խոնաւ եղանակներին: Մաքուր աւազը բոլորովին անպտուղ է: Արևի ճառագայթների տակ շատ շուտով տաքանում է և այդ տաքութիւնն երկար ժամանակ պահում է, այդ պատճառով էլ այս տեսակ հողի մէջ ամէն տեսակ պարարտացում շատ կարճ ժամանակում վերլուծւում և կորչում է, ուստի հարկաւոր է այսպիսի հողերն աւելի շուտ շուտ պարարտացնել, քան միւս տեսակները: Աւազահողը վնասակար է բոյսերի համար, որովհետև քամիները հեշտութեամբ են տեղահան անում աւազը և այս ու այն կողմ փռում, նրա միջով անձրևային ջրերը հեշտութեամբ են անցնում և շուտով ինքն էլ չորանում է, ուստի պտղաբեր դարձնելու համար անհրաժեշտ է, նախ որ նրա տակի հողը կաւային լինի և

տալս հետը պէտք է խառնել բաւականաչափ կաւ, կամ թէ չէ ուռենիներ անկել, որքան կարելի է խոր։ Ուռենիներ անկելով նրանց արմատները մի քանի տարուց յետոյ կտարածուեն և այնպէս կկապկպուեն միմեանց հետ, որ աւազի հատիկները կմիացնեն իրար հետ։ Բացի դրանից ճիւղերն աւելի և աւելի տարածուելով, ստուեր կարձակեն, որով կարգելեն արևի ճառագայթներին սաստիկ տաքացնել աւազը, իսկ աշնանը թափուած տերևները փտելով բուսահող կտացուի։ Աւազահողի մէջ բոյսերի արմատները չեն կարող պինդ արմատ բռնել և պինդ կպչել գետնին և երբ աւազը տեղահան է լինում, ցանած սերմերն և բոյսերի արմատները մնում են գետնի երեսին ընկած և սկսում չորանալ։

Բ. Աւազախառն հող.—Սրա գլխաւոր բաղադրիչ մասը նոյնպէս աւազն է, բայց 10—30 մասը կաւ կլինի։ Սրա մասերն աւելի կապակցուած են, աւելի երկար ժամանակ պահում է իւր մէջ ջուր, խոնաւութիւն, հետևապէս և շուտ չի չորանում։ Շուտ տաքանալու պատճառով գարունն սկսուելուն պէս բոյսերը շուտով գլուխ են բարձրացնում և եթէ եղանակը չորային է, բոյսերը շատ նեղութիւն կկրեն և շատ անգամ դեռ չհա-

սած կայրուեն, կչորանան։ Սովորաբար լաւ տեսակ աւազախառն հողի մէջ, եթէ վերջինս գտնւում է խոնաւ, անձրևային երկրներում, յաջող կերպով աճում են՝ հաճար, կորեկ, վուշ (կտաւատ), ծխախոտ, գետնախնձոր, ձմերուկ, սեխ և յլն.։ Այս տեսակ հողից ստացուած պտուղները, հացահատիկներն աչքի են ընկնում իրենց ընտիր յատկութեամբ։ Թէև հեշտութեամբ են հերկւում, բայց չպէտք է շուտ շուտ վարել. տարին մի անգամ պէտք է հանգիստ տալ և ծառայեցնել իբրև արօտատեղի։ Եթէ կարիք զգացուի, կարելի է աւելացնել սրա հետ կաւ, աղբ և եթէ նկատուի, որ տակի շերտը կաւ է, պէտք է աշխատել խոր վարել։

Գ. Կաւահող.—Սա աւազահողի բոլորովին հակապատկերն է և պարունակում է իւր մէջ 100 մասից 50, գուցէ և աւելի կաւ։ Կաւային հողը մածուցիկ է, պնդութեան պատճառով դժուարութեամբ է մշակւում և իր միջով ջուր չի անցկացնում, այդ պատճառով էլ տարուայ խոնաւ եղանակներին ընդունելով իր մէջ որոշ քանակութեամբ ջուր, մնացած մասը թողնում է երկրի երեսին և կազմում ճահիճներ, որոնք երկար ժամանակ մնում են կանգնած։ Այս բանը խիստ վատ է ազդում բոյսերին, որովհետև չափից

դուրս խոնաւութիւնից բոյսերի արմատները փտում են: Աւազի պէս արեւի տակ շուտ չի տաքանում, բայց շատ շուտ է պաղում, ցուրտը վատ է ազդում բուսականութեան վրայ, որով և բոյսերն ուշ են հասունանում և որովհետև կաւահողը պարարտութիւնը շուտով չի կարող գործ դնել, ոչնչացնել, ուստի և հարկաւոր է երեք կամ չորս տարին մի անգամ և ոչ աւելի շուտ աղբել, ինչպէս աւազահողը: Կաւային հողի մասնիկների սաստիկ միութիւնից և կարծրութիւնից բոյսերի արմատները սնունդ ձեռք բերելու համար չեն կարողանում ազատ ամենայն կողմ տարածուել, օդը, որ խիստ կարևոր է բոյսերի յաջող զարգանալուն, չի կարող ազատ ներս թափանցել հողի մէջ:

Մաքուր կաւահողը պտղաբեր չէ: Լաւացնելու համար անհրաժեշտ է խառնել հետը առատապէս աւազ, մասնիկները փխրուն դարձնելու համար նաև փոշիացած կիր, որ նոյնպէս փափկացնում է կաւի պնդութիւնը: Անհրաժեշտ է կաւահողը խորը վարել և անպատճառ ձմեռը կամ աշնանը, մանաւանդ երբ տակի շերտը—ենթահողն աւազախառն հող է, որպէս զի ցրտերը և աշնանային անձրևները փափկացնեն ու փշրեն խոշոր կոշտերը:

Որպէս զի կաւային հողից, մանաւանդ խոնաւ ամառները, լաւ բերք ստացուի, անհրաժեշտ է որ տակի շերտն աւազահող լինի: Կաւահողի մէջ յաջող կերպով աճում է՝ ցորեն և եթէ հետը բաւարար չափով կիր և աւազ խառն լինին, կարելի է խորհուրդ տալ նաև գարի, վուշ (կտաւատ), բակլայ, առուոյտ (եօնջայ) և վարսակ ցանելու: Կաւահողն օգտակար կարող է լինել այն երկրների համար, որտեղ անձրևներ սակաւ են գալիս որովհետև կաւը մի անգամ թրջուելուց յետոյ, երկար ժամանակ կարող է խոնաւութիւնն իր մէջ պահել:

1008
36099

Դ. Կաւախառն հող.—Կաւախառն հողն իր մէջ 100 մասից 30—50 մասը կաւ է պարունակում: Երբեմն մինչև անգամ կաւը և աւազը հաւասար չափով են լինում: Աւելի հեշտութեամբ է մշակւում, աւելի երկար ժամանակ կարողանում է պահել իր մէջ տաքութիւն և աւելի պտղաւէտ է, քան կաւահողը: Իր մէջ խոնաւութիւնն աւելի երկար ժամանակ կարողանում է պահել, քան աւազահողը: Այս տեսակ հողի խաւերում յաջող կերպով աճում են ցորենի զանազան տեսակները, գարի, վարսակ, բանջարանոցի բոյսեր, վուշ (կտաւատ), ծխախոտ, առուոյտ (եօնջայ), զանազան տեսակ խոտեր, գետնա-

խնձոր եւն.։ Ամենից աւելի յաջող կերպով աճում են գարի և ցորեն։

Ե. Կրային կամ կաւճային հող.—Կրային լաւ հողն իր մէջ 100 մասից 20 մաս, երբեմն աւելի կիր է պարունակում։ Մենակ կիրն երկրագործութեան յարմար չէ, նա անպտուղ կլինի, բայց եթէ չափաւոր կերպով հետը կաւ և աւազ խառնուի, շատ պտղաբեր կը դառնայ։ Այս տեսակ հողն ընդունակ է իր մէջ բաւարար չափով խոնաւութիւն ծծել, պահել, այնպէս որ իր այդ յատկութեամբ աւազախառն և կաւախառն հողերի մէջ միջին տեղը կարող է բռնել։ Արևից սաստիկ տաքանալու յատկութիւն ունի և տաքութիւնն երկար ժամանակ կարողանում է պահել իր մէջ։ Երաշտ եղանակներին խոնաւութեան բացակայութեան պատճառով կրային հողի բուսականութիւնն այրւում է։ Կան կրային հողեր, ուր շատ լաւ խաղող է հասնում։ Կրային հողն ունի որոշ բնական յատկութիւն և հողի մէջ եղած թթու նիւթերը չեզոքացնելու ընդունակութիւն, որով վերջիններն անվնաս են դառնում բոյսերի համար, այս պատճառով էլ այս տեսակ հողի մէջ յաջող կերպով կարող են աճել համարեա ամեն տեսակ բոյսեր, մանաւանդ ցորեն, գարի, վարսակ, առաւել ևս առուոյտ (եօնջայ), սիսեռ

եւն. Կան բոյսեր, որոնք չեն կարողանում բուսնել այն հողի մէջ, որտեղ խառը չի լինում կիր։

Որովհետև կրային հողը փափուկ է, ուստի և կարելի է հերկել թէ չոր և թէ խոնաւ եղանակներին, բայց երբ եղանակը շատ խոնաւ է, հեշտութեամբ չի վարուի, թէև առանձին մի վնաս չի պատճառի, ուստի և լաւ կլինի մի քանի օր սպասել։ Կրային հողը շատ շուտով է վերլուծում աղբը, դրա համար կովի ու եզի շատ ուժեղ աղբով պէտք է պարարտացնել։

Զ. Սևահող կամ բուսահող.—Սա կազմուել է բոյսերի արմատիկներից, տերևներից, ոստերից, բոյսերի այլ և այլ մասերից և մեռած կենդանիներից, որոնք ժամանակի ընթացքում փտելով փխրուն, թեթև և սևագոյն հող են դառնում։ Հետևապէս բուսահողը կամ սևահողն առաջ է գալիս բոյսերից, այն ինչ աւազը, կաւը և կիրը հանքային ծագումն ունին։ Եթէ այս տեսակ հողը գործ պէտք է դրուի հացահատիկներ ցանելու համար, իր մէջ պէտք է պարունակէ 100 մասից ամենաքիչը 10—20 մաս սևահող, իսկ բանջարանոցների, այգիների և տնկարանների հողերի համարեա քառորդ, երբեմն նաև երրորդ մասը սևահող պէտք է լինի։

Բուսահողը շատ ջուր է ծծում, և այդ երկար ժամանակ կարողանում է պահել իր մէջ: Այս է պատճառը, որ երբ աւազահողի հետ այսպիսի հող են խառնում, նա աւելի երկար ժամանակ կարողանում է իր մէջ խոնաւութիւն պահել: Հաւաքում է իր մէջ խոնաւութիւն նաև օդից և այսպիսով ոյժ է տալիս բոյսերին: Եթէ մի բուռ սևահող խառնենք ջրի հետ, ջուրը կինամոնի գոյն կստանայ: Այդ կինամոնի հեղուկը կազմւում է հողի մէջ անձրևից և խոնաւութիւնից: Այսպիսի հողը հեշտութեամբ է մշակւում և չի կպչում երկրագործական գործիքներին: Սևահողը կամ բուսահողը շատ պտղաւէտ է, բայց եթէ հողն ամբողջապէս կամ մեծ մասով դրանից է կազմուած, շատ քիչ հացահատիկներ կտացուեն, որովհետև կանոնաւոր և յաջող աճման համար հարկաւոր են նաև հողի միւս հանքային նիւթերն էլ՝ աւազ, կաւ, կիր ևլն.: Հողածուխի կամ կիպահողի շերտերի համարեա երեք քառորդ մասը բոյսերի մնացորդներից յառաջացած սևահող է և համարւում է անպտղաբեր, որովհետև նրանում բացակայում են հողի միւս մասերը, այն է հանքային նիւթերը՝ կաւ, կիր, աւազ: Այսպիսի հողը նոյն իսկ վնասակար է շատ բոյսերի համար, ինչպէս, օրինակ, հաճարի,

գարու, վարսակի, ցորենի, որոնք գետնին կպառկեն և թէև շատ յարդ, բայց քիչ հացահատիկ կտան, եղածն էլ նուազ: Բուսահողով հարուստ հողերը պտղաբեր դարձնելու համար հարկաւոր է նրա մէջ աւելացնել՝ աւազ, կաւ, կիր և կամ եթէ անպտղաբեր հողերը գործարանաւոր, այսինքն զանազան առարկաների փտած նիւթերով պարարտացնելու կարիք լինի, փոխանակ աղբի, կարելի է գործածել հողածուխ կամ կիպահող: Այսպէս, օրինակ, եթէ կաւային երկիրը մաքուր սևահողով կամ հողածուխով պարարտացնենք, կթեթևանայ և այնուհետև հեշտութեամբ կմշակուի:

Է. Մարգահող կամ բաղադրեալ հող.— Սրա մէջ կաւը և աւազը համարեա հաւասար են և 5—20 մաս էլ կիր է լինում: Ագահութեամբ ջուր է ծծում և երբ թթու հեղուկ ածենք վրան կթշշայ, թէպէտ կրի կտորներն աննկատելի են հողի մէջ: Հերկելիս կըպչում է գործիքներին, բայց աւելի հեշտութեամբ է մշակւում, քան կաւահողը: Երաշտը չի կարող սրան վնասել, համարեա միշտ, թէև սակաւ չափով, խոնաւ է լինում: Այս տեսակ հողը շատ արգաւանդ է: Մարգահողը կարելի է գործածել նաև միւս հողերի համար իբրև պարարտացուցիչ միջոց, որ փափ-

կացնում է կաւահողը և պնդացնում աւա-ղահողը: Մարգահողի վրայ հիանալի այգի-ներ կարելի է տնկել և անսպասելի արդիւնք ստանալ:

Հողի տեսակները ճանաչելու զանազան եղանակներ.

Երկրագործի համար շատ կարևոր է ճա-նաչել հողերի այս կամ այն տեսակները, որ-պէս զի ըստ այնմ կարողանայ որոշել համապա-տասխան սերմեր և հերկելու յարմար ժա-մանակ: Օրինակի համար, չպէտք է շատ կա-ւային կամ կաւախառն արտերն ամառուան շոգերին հերկել, որովհետև դուրս կգան խո-շոր կտորներ, որոնք չորանալով, յետոյ դժուա-րութեամբ կմանրուեն և եթէ այս սխալը մի քանի տարի այսպէս շարունակուի, արտը կը փչանայ, անբերրի կդառնայ: Աւազոտ արտերը տաք եղանակին էլ կարելի է հերկել, միայն այս գործողութիւնը չպէտք է շատ կրկնել, որովհետև շատ հերկելով կչորանայ հողը և ապագայում՝ լաւ պտուղ չի տայ:

Հողի տեսակները կարելի է ճանաչել այս կերպ. երբ հերկած ժամանակ գութանի կտրած տեղերը փայլում են և կոշտ հողերը չեն

մանրւում, փշրւում, նշանակում է ամբողջա-պէս կաւահող է կամ կաւախառն ծանր երկիր, եթէ կոշտերը մանրուեն, փոշի դառնան՝ կրային կամ բաղադրեալ հող է. իսկ եթէ խոնաւ ժամանակ գութանով հողերը վարելիս փայլուն կտորներն ևս չեն երևում, նշանա-կում է աւազահող կամ աւազախառն հող է: Հերկելիս, եթէ խոշոր կտորներ են դուրս գալիս և չոր եղանակներին երկիրը ճեղքւում ու խոշոր ճեղքուածներ բացւում, բոլորը կաւ է կամ կաւախառն հող: Ընդհակառակը, եթէ վարի ժամանակ մանր կոշտեր դուրս գան և չոր եղանակին երկիրը չճաքճքուի, նշան է, որ աւազահող է: Խոնաւ ժամանակ երբ հողը մշակելիս երկրագործական գործիք-ներին շատ կպչի, այդ նշան է, որ կաւը շատ է, ընդհակառակը, երբ սակաւ է կպչում, աւազն աւելի է. կարող է լինել նաև կիր ու սևա-հող: Եթէ հողի գոյնը սպիտակ է՝ մէջը բա-ւականաչափ կիր կամ գաճ կայ, եթէ դեղ-նաւուն կամ կարմրաւուն է՝ կաւի և կրի հետ խառն երկաթի մասեր կան, իսկ եթէ մութ կամ սև գոյն ունի՝ սևահողով առատ է: Եթէ մի քիչ հող եփենք ջրի մէջ և ջուրը մութ դեղին գոյն ստանայ, մէջը սևահող կայ, հակառակ դէպքում կամ քիչ է և կամ բոլորովին չկայ: Եթէ մի կտոր հող կրակի

մէջ այրելուց յետոյ կոտրենք և մէջը սև հող լինի՝ նշան է, որ այդ հողի մէջ սևահող կայ։ Եթէ հողի վրայ մի փոքր քացախ կամ մի այլ թթու նիւթ ածենք և նա թշշայ, եռ գայ, նրանից փամփշտիկներ բարձրանան, նշանակում է կիր կայ խառն։ Եթէ մի երկիր ընդունակ է երկար պահելու իր վրայ անձրևային ջրեր և կամ իր մէջ խոնաւութիւն, նշանակում է կաւը շատ է նրանում. ընդհակառակը շուտ չորանալը նշան է աւազի և կրի առատութեան և կաւի սակաւութեան։

Հողի տեսակները կարելի է ճանաչել նաև հոտից։ Ինչպէս յայտնի է կաւը մի տեսակ, միայն իրեն յատուկ, հոտ է ունենում։ Նշանակում է հոտ քաշելիս, եթէ որ կաւի հոտ զգացուի, մէջը կաւ կայ, եթէ ոչ՝ մենակ աւազ ու կիր է։

Եթէ հողից մի բուռը վերցնենք, վրան քիչ ջուր ածենք և հուպ տանք, ու գունդ կազմուի, նշանակում է մէջը կաւ կայ, որը միացրել է աւազի հատիկները, իսկ եթէ գունդ չդառնայ, զուտ աւազ է։

Մինչև անգամ հողի ձայնից կարելի է որոշել նրա տեսակները, եթէ պղնձեայ ամանի մէջ փշրած հողն աւազի ձայն հանէ և կամ եթէ ատամների տակ կրճտայ, նշանակում է աւազային է։

Շոշափելով ևս կարելի է որոշել հողի այս կամ այն տեսակները. ձեռքով զննելիս, եթէ հողը պարարտ և փափուկ թուի, այդ նշան է, որ շատ կաւ կայ հողի մէջը, հակառակ դէպքում աւազախառն է։

Թէ ինչպէս կարելի է հեշտ կերպով իմանալ այս կամ այն հողի բաղադրիչ մասերը.

Եթէ կամենում ենք հողը վերլուծել իր բաղադրիչ մասերի կամ աւելի պարզ ասած, եթէ կամենում ենք իմանալ, թէ մի որ և է արտի հող ինչ նիւթերից է բաղկացած, եթէ ամբողջ արտի մակերևոյթը միանման հող է, վեր կառնենք մի քանի բուռ հող, կչորացնենք օդի մէջ և յետոյ կանցկացընենք մաղից, որպէս զի քարերը, զանազան թափթփուած բոյսերը և հողի այլ խոշոր մասերը ջոկուեն։ Լաւ խառնելուց յետոյ մաղած հողից մի որոշ քանակութեամբ պէտք է վեր առնել և կշռել, օրինակի համար, 100 գրուանքայ։ Այս անելուց յետոյ նախ և առաջ պէտք է որոշել, թէ որքան խոնաւութիւն կայ այդ վերցրած հողի մէջ։ Այս նպատակին հասնելու համար վերցրած հողը պէտք է լցնել մի ամանի մէջ և դնել մի տաք տեղ կամ թա-

փանցուկ քամու առաջ չորացնելու: Մի քանի ժամից յետոյ հողը պէտք է կշռել: Այս անգամ նրա ծանրութիւնը հաւասար կլինի ո՛չ թէ 100 գրուանքայի, այլ պակաս, որովհետև նրա միջի ջուրը գոլորշիացել է: Ենթադրենք թէ այժմ հողը քաշում է 96 գրուանքայ: Նորից կդնենք մի տաք տեղ և մի քանի ժամից յետոյ կրկին կկշռենք: Ենթադրենք թէ այս անգամ 90 գրուանքայ կշռեց. և եթէ մի քանի ժամ ևս նորից դնենք տաք տեղ չորացնելու նպատակով, կրկին նոյն 90 գրուանքայ ծանրութիւնը կունենայ, այդ նշան է, որ հողի միջի բոլոր ջուրը, խոնաւութիւնը դուրս է եկել և այլ ևս չորացնելու կարիք չկայ: Նախ քան չորացնելը վերցրած հողի քաշն էր 100 գրուանքայ. իսկ այժմ չորացնելուց յետոյ 90 գրուանքայ, նշանակում է 10 գրուանքայ պակասել է: Այդ պակասը յառաջացաւ նրանից, որ մենք հողից հեռացրինք նրա մէջ եղած բոլոր խոնաւութիւնը. ուրեմն 100 գրուանքայ հողի մէջ 10 գրուանքայ խոնաւութիւն և 90 գրուանքայ տարբեր նիւթեր կան. պտղաբեր հողերը պէտք է անպատճառ պարունակեն իրենց մէջ 10 մաս խոնաւութիւն:

Սրանից յետոյ մնացած 90 գրուանքայ հողը պէտք է լցնել մի փոքր կաւեայ ամանի մէջ, դնել սաստիկ տաք կրակի մէջ և մի փայտով խառնել, որպէս զի հաւասարապէս այրուի: Երբ

վառելուց հողից բարձրացած ծուխը դադարի և հողը կորցնէ իր սև գոյնը, ամանը պէտք է դուրս բերել կրակի միջից: Սառչելուց յետոյ հողը հանել միջից և կշռել: Ծանրութեան յառաջացած պակասորդը ցոյց է տալիս հողի 100 գրուանքայի մէջ եղած սևահողի քանակութիւնը և եթէ քաշը հաւասար եղաւ 85 գրուանքայի, ուրեմն այդ հողի մէջ 5 գրուանքայ սևահող կայ:

Հողածուխի քանակութիւնն որոշելուց յետոյ, մնացածի վրայ պէտք է լցնել քիչ ջուր և խառնելով սղկել այնքան, մինչև որ ստացուի բոլորովին միակերպ խմորանման զանգուած: Այդ զանգուածի հետ քիչ ջուր խառնելուց յետոյ, վրան աւելացնում են մի քանի կաթիլ աղջրական թթուտ (соляная кислота) և կամ մի որ և է թթու նիւթ, մինչև որ թշթշալը կտրի: Ամբողջ կիրը լուծուելուց յետոյ, թթու հիւթը ջրի հետ միասին զգուշութեամբ պէտք է քամել, մնացածը լուանալ ջրով, չորացնել և կրկին կշռել: Որքան որ պակասեց, այդ կլինի 100 գրուանքայ հողի մէջ եղած կրի քանակութիւնը: Նախկին մնացորդը քաշում էր 85 գրուանքայ, իսկ եթէ այժմ քաշում է 70 գրուանքայ, նշանակում է կրի քաշն է 15 գրուանքայ:

Վերջապէս այս վերջին մնացածը պէտք է

լցնել մի մաքուր թափանցիկ ամանի մէջ և մէջը ջուր լցնել ու խառնել։ Աւազը կիջնի տակը, իսկ կաւը կմնայ երեսը։ Կաւը մի քանի անգամ խառնելուց յետոյ աւազը պէտք է չորացնել ու կշռել։ Ենթադրենք թէ աւազը կշռում է 46 *գրուանքայ, ուրեմն մնացածը, որ է* 24 *գրուանքայ, կլինի կաւ։*

Եթէ միևնոյն արտի հողը զանազան տեղերում նման չեն իրար, այն ժամանակ հարկաւոր է մի քանի այսպիսի փորձեր կատարել, առանձին մասերի հողերը առանձին ենթարկել սոյնանման վերլուծութեան։ Որքան շատ վերլուծութիւն կատարենք մի արտի վերաբերմամբ, այնքան աւելի լաւ կորոշենք հողի կազմութիւնը, նրա բաղադրիչ մասերը։

Այսպէս, օրինակ, ենթադրենք թէ մենք արտի երեսից 6 *տեղից* 100 *գրուանքայ ծանրութեամբ հող ենք վեր առել և վերլուծելով գտել ենք, որ*

	Խոնաւ.	Սևահող.	Կիր.	Կաւ.	Աւազ.
Ա տեղակի մէջ	11	7	7	67	8
Բ »	12	6	8	63	11
Գ »	12	6	8	65	9
Դ »	10	5	10	65	10
Ե »	12	7	9	60	12
Զ »	9	5	6	70	60
	66	36	48	390	60

Գումարելով միևնոյն արտի զանազան մասերից վերցրած այս վեց տեսակ հողի խոնաւութեան քանակութիւնը ցոյց տուող վեց թուանշանները, գումարը կստանանք 66, *որ բաժանելով* 6-*ի վրայ կստանանք միջին հաշուով* 11։ *Սևահողի քանակութիւնը ցոյց տուող թուերի գումարը հաւասար է* 36-*ի, միջին հաշուով իւրաքանչիւրը* 6. *կիրը* 48:6=8. *կաւը* 390:6=65. *աւազը* 60:6=10։ *Այսպիսով ուրեմն մենք կտեսնենք, որ մեր վերցրած արտի իւրաքանչիւր* 100 *մասից՝* 10 *մասը խոնաւութիւն է,* 6 *մասը սևահող,* 8 *մասը կիր,* 65 *մասը կաւ և* 10 *մասը աւազ։*

Բ.

Հողի պարարտացումը.

Հողն եւս մարդոյն պէս իւր կեանքն ունի. եթէ զայն շարունակ գործածելով վարես, ցանես, առանց երբէք ուժ տալու, գիտես թէ՛ կծերանայ ամուլ կդառնայ, եւ կդադրի իւր պտղաբերութենէն.

Երկրագործին համար շատ պիտանի եւ թանկագին է աղբ, քան թէ ադամանդ, որ թէպէտ այդ պատուական քարն ազնուականաց համար մեծ վայելչութիւն է, սակայն երբ սովալլուկ լինի մարդ ադամանդ կծախէ եւ հաց կճարէ.

Հայրիկ.

Քանի որ դեռ աշխարհիս երեսին սակաւ բնակութիւն կար, մշակելու համար ազատ հողեր շատ կային, այդ պատճառով էլ դաշտերը մշակում էին բոլորովին նահապետական եղանակով, այն է՝ անգործ հողը վարում էին և երեք տարի առատ հունձ ստանալուց յետոյ մօտ տասն և հինգ տարի շարունակ երեսի վրայ էին թողնում և գործ դնում միմիայն իբրև արօտատեղի, իսկ ցանելու համար վերցնում էին մի ուրիշ կամ բոլորովին անգործ և կամ մօտ տասն և հինգ տարի անընդհատ հանգստութիւն վայելած հող: Պարզ է, որ այն ժամանակ երկրագործ մարդիկ կարիք

չզգալով, չէին կարող գաղափար նաև ունենալ հողեր պարարտացնելու մասին: Այդպէս երկար ժամանակ առանց գործածութեան ընկած հողն ուղղակի մթնոլորտից կամ իր վրայ արածող անասունների աղբից սնունդ էր ստանում, այնպէս որ մինչև նրա երկրորդ անգամ մշակելն արդէն բաւական չափով ոյժ հաւաքած կլինէր: Երկրագործութեան այս եղանակը շատ և շատ հող կպահանջէր, այն ինչ մարդիկ քանի գնում բազմանում էին և տարէցտարի երկիրը նրանց համար աւելի և աւելի նեղ էր դառնում. ուստի և պահանջ զգացին փոխել երկրագործութեան այդ ձևը: Ներկայումս այդ հին ձևի երկրագործութեան մասին թէ Եւրոպայում և թէ բուն Ռուսաստանի նահանգներում յիշատակութիւն անգամ չկայ: Իւրաքանչիւր մարդ մի որոշ կտոր հող ունի, որից օգտուել կարող է: Այժմ մինչև իսկ երկրագործութեան այն եղանակը, որով արան երկու տարին մի անգամ հանգիստ է առնում, շատ երկրների համար հողի պակասութեան պատճառով դարձեալ անյարմար է համարւում: Աշխատում են առհասարակ գտնել երկրագործութեան մի նոր եղանակ, որով մարդիկ հնարաւորութիւն ունենան օգտուել ամէն մի հողից ամենայն տարի: Արևմտեան Եւրոպայի մի քանի տեղերում արդէն

անցեալ դարու վերջերից ընդունուած է երկրագործութեան այնպիսի եղանակ, որով հողը երբէք հանգիստ չի առնում. այն ինչ Ռուսաստանում այժմ գործադրւում է դեռ այն եղանակը, որով ամենայն տարի դաշտի մի երրորդ մասը բոլորովին պարապ է մնում։ Դրա փոխարէն նոր եղանակով ամբողջ հողը բաժանում են մի քանի մասերի և միշտ հացահատիկներից յետոյ ցանում են առւոյտ (եօնջայ)։ Քսան տարի չի անցնի, և սակաւհող ունեցող երկրներում վաղուց ընդունուած երկրագործութեան այս եղանակը կփոխարինէ ամբողջ Ռուսաստանում այժմ գործադրուող եղանակին, ինչպէս մի ժամանակ այժմեան եղանակը փոխարինեց հին-նահապետականին։ Եւ այս բոլոր փոփոխութեանց պատճառը հողի սակաւութիւնն է։ Այնքան պարզ է, որ մի քանի տարի գործելուց յետոյ երկրին պէտք է մի կերպ վերադարձնել իր կորցրած ոյժերը, որովհետև հարիւրաւոր փութերով հացահատիկները և յարդը միմիայն օդից չեն ստացել իրենց սնունդը. երկիրն իր ամենալաւ հիւթերը նրանց համար է գործադրել։ Եթէ սկսենք միշտ նրանից սնունդ պահանջել, հանգիստ տալով միմիայն իւրաքանչիւր երկու տարին մի անգամ, որքան և պտղաւէտ լինի, այնուամենայնիւ նրա ոյժը գնալով կնուազի։

Պէտք է զարմանալ դեռ մեր երկրի այդ աստիճան արգաւանդութեան վրայ, որ չնայած անմիտ երկրագործների աշխատանքին՝ որչափ հնար է ուժասպառ անել նրան, այնուամենայնիւ դեռ շարունակում է պտուղ տալ, թէև փոքր քանակութեամբ։ Սակայն եթէ երկրագործները ժամանակին չսթափուեն և չսկսեն խնամքով պարարտացնել իրենց հողերը, կգայ ժամանակ, երբ սրանք այլ ևս հացահատիկ բուսցնելու ոյժ չեն ունենալ և այն ժամանակ մշտական կդառնայ այն ողբալի տեսարանը, որ այժմ լինում է անբերրի տարիներում. այն ժամանակ միանգամայն անհնարին կլինի կարգի բերել յոգնած հողերը։ Աւելի լաւ է հենց այժմեանից միջոցներ ձեռք առնել պարարտացնելու դաշտերն ինչպէս հարկաւոր է։ Այժմ դեռ ուշ չէ. գիւղական վարելահողերը, մինչև իսկ ամենախիստ կերպով ուժասպառ եղածները, ինչպէս այդ երևում է փորձերից՝ պարարտացնելով կարելի է հեշտութեամբ իրենց նախկին վիճակին հասցնել և այն ժամանակ կստացուի ոչ թէ այնպիսի արդիւնք, ինչպէս այժմ է, այլ անհամեմատ աւելի։

Պէտք է ընտրութիւն անել պարարտացրնելու եղանակի մէջ, որ կատարելապէս համապատասխան լինի այս կամ այն տեսակ հողի,

ուրիշ խօսքով՝ պէտք է ի նկատի ունենալ երկրի բնական յատկութիւնները, թէ որքան ու ինչ ցանքերից է նա ուժասպառ եղել, թէ առաջին ցանքը ի՞նչ նիւթեր է պակասացրել, թէ ի՞նչ նիւթեր են պահանջում այն բոյսերը, որոնց սերմերը ցանուելու են նրանում, այլ և թէ ինչ սերմեր յատկապէս յարմար են ցանելու այդ հողի մէջ: Այսպէս օրինակ, չպէտքէ նոյն եղանակով պարարտացնել միմիայն ցանքերից ուժասպառ եղած, բայց ի բնէ սևահողով հարուստ կաւախառն հողը, և ըստ ինքեան անպտղաբեր անզօր աւազը: Առաջին տեսակի հողերը պէտք է միայն կազդուրել և ամրացնել, իսկ երկրորդը պէտք է բոլորովին փոխել, հարստացնելով այն ամէն տեսակ նիւթերով, որոնցից զուրկ է. մի դէպքում բաւական է միայն պարարտացնել հասարակ աղբով, միւս դէպքում հարկաւոր է նաև հողածուխ *, կաւ, կիր, խոտ, այլ և բազ-

* Ճահճոտ տեղերում աճում, բազմանում են խոնաւութիւն շատ սիրող բոյսեր: Այդ բոյսերը երբ թառամում են, սկսում են սևանալ, իրար են խճըճւում և վերջապէս ընկնում են ճահճի յատակը և ծածկւում տիղմով և ցեխով. Երկար ժամանակ անցնելուց յետոյ ճահճի յատակի վրայ փոքր առ փոքր ժողովւում են այսպէս բաւականաչափ կէս փտած բոյսերի մնացորդներ և կազ-

մութիւ ուրիշ միջոցներ, որոնցով այժմ աւազահողը պտղատու մշակելի հող են դարձնում, և այդպիսով ընդունակ է դառնում դիմանալու երաշտութեան: Մեծ տարբերութիւն է նկատւում միևնոյն դաշտի պարարտութեան մէջ, նայած, օր. կանեփ թէ վարսակ էք ցանել: Վարսակն այնքան էլ ուժասպառ չի անում հողը. մի տարի միայն հանգիստ տալ նրան բաւական է: Բայց կանեփից յետոյ, որը ծըծում՝ է երկրից նրա ունեցած ամենալաւ հիւթերը, անհրաժեշտ է առատ, արդիւնաւոր պարարտացում. լաւ կլինի, եթէ կանեփից ուժասպառ եղած հողի հետ մոխրախառն չորացրած տիղմ խառնեն:

Ամէն մի առարկայ, եթէ միայն նա ընդունակ է բոյսին իբրև սնունդ ծառայելու, հետևապէս և նրա բաղկացուցիչ մասը կազմելու, կարող է գործադրուել որպէս պարարտացուցիչ միջոց: Բայց որպէս զի հողը կատարելապէս պարարտանայ, պէտք է որ նա կազմուած լինի այն ամէն տեսակ նիւթերի միա-

մում թանձր խաւ. Եթէ ճահճի ջուրը ցամաքի, այն ժամանակ կերևայ, որ այդ խիտ խաւը հողով ծածկուած է և այդ տեղից կստացուի հողածուխ (торфъ), որը թէ վառելու նիւթ կարող է լինել և թէ երկիրը պարարտացնելու համար գործ դրուել.

ւորութիւնից, որոնք անհրաժեշտ են կատարեալ սնունդ մատակարարելու և կատարելապէս կազմակերպելու նրանում աճող բոյսերի բոլոր մասերը։

Երբ մի հողի մէջ պակասում է բոյսի համար մէկ կամ մի քանի անհրաժեշտ նիւթեր, այն ժամանակ տալով հողին այդ նիւթերը, մենք նրան բաւական չափով պտղաբեր դարձրած կլինենք։ Բայց եթէ հողը բնականից անբերրի է և կամ եթէ եղել է անգամ պտղաբեր, բայց մշտապէս տեղի ունեցող հունձերի պատճառով արդէն դուրս է բերուած նրանից սննդարար նիւթերը, այսպիսի դէպքում հարկաւոր է հողին վերադարձնել իր նախկին ուժը. վերադարձնել այն, ինչ որ խլուած է, հողին բուսաբերութեան ուժ տալ, պահպանել նրա պտղաբերութիւնը, այսինքն պարարտացնել։

Բոյսերի խլած նիւթերը կրկին հողին վերադարձնելու համար հարկաւոր է նրա հետ կենդանեաց աղբ խառնել, որ ամենահարուստ, ամենալաւ և յարմարն է եղածների մէջ, որովհետև իր մէջ պարունակում է այն բոլոր հիմնական նիւթերը, որոնք անհրաժեշտ են բոյսին նրա բոլոր մասերը կազմելու և այն էլ այն չափով, ինչ չափով որ բոյսը խլում է հողից և մթնոլորտից։ Եթէ, մենք պարարտացնելու համար մի կերպ յաջողցնենք զանազան տեղից վեր առնել նոյն նիւթերը, որոնք պարունակւում են աղբի մէջ և մինչև անգամ նոյն չափով, այնուամենայնիւ դարձեալ չեն կարող ունենալ այն ազդեցութիւնը, ինչ ազդեցութիւն որ ունենում է աղբը, ուստի և վերջինս իրաւամբ կոչւում է բնական պարարտացում։ Արհեստական պարարտացումը, որ բաղկացած է շատ նիւթերից, կարող է վերլուծուել անհաւասարաչափ։ Եթէ եղանակը երաշտ է, նա դժուարութեամբ կվերլուծուի և կամ եթէ վերլուծուի էլ, խիստ դանդաղ կերպով տեղի կունենայ այդ։ Խոնաւ ժամանակ նա շատ շուտ կվերլուծուի, կփտի, որով և կանոնաւոր, երկարատև սնունդ չի կարող մատակարարել բոյսին։ Կենդանիների նման բոյսն ևս անկարող է միանգամից կուլ տալ կերակրի աւելորդ պաշար. սնունդ նրան հարկաւոր է և այսօր, և վաղը, և միշտ։

Այստեղ մենք կթուենք միայն հողեր պարարտացնելու այն բոլոր եղանակները, որոնք շատ դժուարութիւններ չեն պատճառում մեր գիւղացիներին։ Մենք կաշխատենք ցոյց տալ նաև այն, թէ ո՞ր տեսակ հողի համար առանձնապէս պիտանի է պարարտացման այս կամ այն եղանակը։ Բայց որովհետև հողի կազմութիւնը շատ զանազանակերպ է

լինում և իւրաքանչիւր մասում՝ դաշտերն ունին իրենց առանձնայատկութիւնները, այդ պատճառով ոչ ոք, առանց երկար մտածելու, միմիայն գործի յարմարութիւնն աչքի առաջ ունենալով՝ չպէտք է գործադրէ պարարտացնելու այս կամ՝ այն եղանակը։ Անպատճառ հարկաւոր է նախ և առաջ փորձ անել մի փոքրիկ կտոր հողի վրայ և եթէ յիրաւի երևաց, որ այդ եղանակը նպատակայարմար է, այն ժամանակ համարձակ կերպով պէտք է գործադրել նոյն յատկութիւններն ունեցող բոլոր դաշտերի համար ևս։

I.

Կ Ե Ն Դ Ա Ն Ա Կ Ա Ն   Ա Ղ Բ.

Կենդանական կամ՝ գոմերի աղբը յայտնի է իր բազմակողմանի ներգործութեամբ. նա տարածում է հողի մէջ բարերար տաքութիւն և հաւասարաչափ ու դանդաղ կերպով վերլուծուելով, կամաց կամաց և բաւարար չափով բոյսին կերակուր է մատակարարում։ Սա պարարտացնելու ամենագործնական միջոցներից մէկն է և դաշտերի մեծ մասի համար անկասկած ամենալաւը։ Գոմերի աղբի ոյժը ամենից աւելի կախումն ունի կենդանիների կերակրի

ոյժից և լաւ յատկութիւնից։ Հատիկներով սնուող կենդանիներն աւելի լաւ տեսակի աղբ են տալիս, քան խոտով կամ՝ միայն յարդով սնուողները. լղար անասունները քիչ խոտ, բայց շատ յարդ ստանալով, աւելի քիչ, միաժամանակ և աւելի թոյլ աղբ են տալիս։ Առհասարակ ձմեռ ժամանակ միայն յարդով կերակրուող անասունները ամենավատ տեսակի աղբ են տալիս, համարեա ոչ լաւ փտած յարդից։ Ընտանի կենդանիներից արուներն աւելի շատ և աւելի զօրեղ աղբ են տալիս, քան էգերը։

Աղբի խնայողութեան համար, ինչպէս և դաշտ դուրս բերելու նախապատրաստութեան և դաշտում՝ գործածութեան ժամանակ պէտք է որոշ կանոններ պահպանել, հակառակ դէպքում՝ աղբից ստացած օգուտը անկատար կլինի։

Որովհետև բոլոր ընտանի անասունների աղբերը միանման յատկութիւն չունին, ուստի կաշխատենք իւրաքանչիւրի մասին առանձին խօսել։

Ա. Եղջերաւոր անասունների աղբը (կովի) կարելի է գործածել ամէն տեսակ հողի և ամէն տեսակ բոյսի համար, որովհետև մեծ մասամբ ջրալի է լինում, ուստի և հեշտութեամբ է խառնւում՝ փտուածքի*) հետ։ Այս աղբը

*) Իբրև փտուածք գործածուելիք նիւթերի (յարդ, խուշկի ևլն.) վրայ պէտք է առանձին ու-

կամաց կամաց է տաքանում և նեխւում: Բացի դրանից կովի, եզի, գոմշի աղբը խառնուելով փափուկ, աւազախառն, կրախառն կամ բաղադրած հողերի հետ զովացնում է, իսկ կաւային հողին փափկացնում: Հողի մէջ ամէն

շագրութիւն դարձնել: Եթէ յարդ է փռուածքը, պէտք է առատ լինի և շուտ շուտ նորոգուի, որպէս զի կենդանիները պառկած ժամանակ իրենց աղբից չկեղտոտուեն. Իբրև փռուածք կարելի է գործ ածել ցորենի, գարու, հաճարի յարդերը, որոնք խողովակաձև են և մէջը դատարկ, ուստի հեշտութեամբ կծծեն անասունների մէզը, որով և նրա ցնդելու առաջն առած կլինենք. Եթէ գիւղացին յարդ չունենայ, այն ժամանակ իբրև փռուածք կարող է գործ ածել գետնախնձորի (կարթօֆիլ), կանեփի մանրած ցօղունները, ցախերի, ծառերի տերևները, վերջապէս ինչպէս իր տեղում յիշեցինք նաև հողածուխի փոշին և թեթև հողը, որոնք յետոյ աղբի հետը խառնուելով պարարտացնելու համար ընտիր նիւթեր են դառնում:

Գիւղացին պարտաւոր է փռուածքի մասին երկար մտածել, որպէս զի այդպիսով կարողանայ մի կողմից շատ աղբ ժողովել, իսկ միւս կողմից ընտանի անասուններին մաքուր և փափուկ անկողին տալով, նրանց մաքուր և առողջ պահած լինել: Կովերի և եզների տակ աւելի յարդ, աւելի փռուածք պէտք է տարածել, քան ձիերի և ոչխարների, մանաւանդ, երբ նրանք կերակրւում են կանաչ խոտով:

տեսակ աղբերից աւելի երկար կդիմանայ և նրան հաւասար ոյժ կտայ: Առհասարակ այս աղբը գործ է ածւում աշնանացանքերի համար: Խոշոր եղջիւրաւոր անասուններն աւելի շատ աղբ են տալիս, քան ոչխարը, այծը, ձին, որովհետև նրանց աղբն աւելի ջրալի է, նրանք աւելի են միզում. ուստի և հարկաւոր է առատ փռուածք, որով և աւելի լաւ տեսակ և աւելի շատ աղբ կստացուի: Եթէ բաւականաչափ փռուածք ցանենք կենդանիների տակ գոմերում, այն ժամանակ ոչ մի հոտ չի լինի, մինչդեռ ձիաների ախոռում, ոչխարների փարախում հակառակն է նկատւում: Ռուսաստանում աղբը ամբողջ տարուայ ընթացքում թողնում են գոմերում անասունների ոտների տակ փռուած, սրա պատճառը եղանակն է, մինչդեռ Եւրոպայում գոնէ շաբաթը մի անգամ դուրս են թափում [1]:

Ձիերի տակ ամէն օր պէտք է մաքրել, կովերինը 4—5 օրը մի անգամ. ոչխարներինը շաբաթը մի անգամ և կամ առանց մաքրելու վրան նորը փռել: Մի խօսքով գիւղացիք պարտաւոր են ամէն միջոց գործ դնել, որպէս զի անասունների տակ մշտապէս չոր փռուածք լինի, որ կարողանայ ծծել իր մէջ աղբի ջրային մասը, որով և պահպանած կլինի ամենաթանկագին պարարտացուցիչ նիւթերը աղբի մէջ.

1) Աղբը մի ամբողջ տարի մնալով գոմերում, տաք կպահէ անասունների բնակարանները. Թէ

Բ. Ոչխարի աղբը միւսների հետ համեմատած ամենաուժեղն է համարւում և շատ շուտ է վերլուծւում *)։ Միւսներից չոր և տաք լինելով ծանր, կաւոտ, ցուրտ հողերի համար օգտակար է. թեթևացնում, փափկացնում և խոնաւութիւն է տալիս հողին։ Առաջին տարում հողին աւելի ույժ կտայ, որից և նրա վրայ աճող բոյսերը սովորապէս պառկում են. նրա ույժը երկու տարուց աւելի չի կարող տևել։ Այս տեսակ աղբով պէտք է պարարտացնել այն հողերը, որոնց մէջ հարկաւոր է ցանել՝ ծխախոտ, կաղամբ, կանեփ և ուրիշ շատ կանաչեղէններ։

Եթէ ոչխարի աղբը փարախներից դուրս հանուի, աւելի շուտ կվերլուծուի, և օգտա-

Ռուսաստանում և թէ նոյն իսկ Եւրոպայում այս կերպ աղբ պահելը օգտակար են համարում։ Այսպէս են վարւում նաև Հօլլանդիայում։ Ինչ կվերաբերի առողջապահական պայմաններին, եթէ բաւականաչափ փռուածք գործ ածուի և պատերի ու անկիւնների մօտ աղբը պնդացուի, երբէք նա այնքան չի փչանայ, որ կարողանայ վնասել կենդանեաց առողջութիւնը.

*) Մեզանում, նոյն իսկ Ռուսաստանում ընտանի անասունների աղբը գլխաւորապէս գործ են դնում՝ աթար պատրաստելու համար, ապագայում իբրև վառելիք գործածելու.

կար մասերը շուտով կցնդեն օդի մէջ, ահա այս պատճառաւ էլ թէ արտասահմանում և մեզանում՝ ոչխարի աղբը մի քանի ամիս, նոյն իսկ մի ամբողջ տարի պահում են փարախներում փռուած։ Որպէս զի աւելի ընտիր տեսակի աղբ ստացուի, լաւ կլինի ժամանակ առ ժամանակ, մանաւանդ ամառը նրանց վրայ ջուր ցանել. իսկ աղբը դատարկելուց յետոյ փարախներում փռել հողածուխ. բայց որպէս զի ոչխարների բուրդը չկեղտոտուի, երեսին կարելի է փռել դարման։ Միայն այս եղանակով կարելի է լաւ յատկութիւն ունեցող ոչխարի աղբ ստանալ։

Շատ երկրներում արտի մի մասը շրջապատում են փայտեայ կամ քարեայ ցանկապատով և ամառնային գիշերները ոչխարները այնտեղ են պառկեցնում, որով ստացւում է շատ զօրեղ աղբ, որ աւելի լաւ է ներգործում արտերի և բանջարանոցների վրայ։ Որոշ ժամանակից յետոյ փոխում են ոչխարների պառկելու տեղը և այդպիսով կարճ ժամանակուայ մէջ ամբողջ արտը աղբւում է, որից անմիջապէս յետոյ հերկում են, որպէս զի աղբի ույժը հողի մէջ մնայ։ Այսպիսով արտը թէ պարարտանում է և թէ մըկներից ազատւում։ Ֆրանսիայում գիւղատընտեսները հողը ոչխարի աղբով պարարտացնելու

համար փող են վճարում ոչխարատէրերին․ Նրանք էլ համաձայն գիւղատնտեսների ցանկութեան ոչխարի հօտը մէկ մէկ օրով պահում են հանդի զանազան մասերում։ Ահա այս հասարակ և հեշտ ձևով են պարարտացընում Ֆրանսիացիք իրենց վարելահողերը։

Գ․ **Ձիու աղբը** սաստիկ տաք է լինում և վերև յիշուած կենդանիների աղբից աւելի շուտ է ներգործում հողի վրայ, որովհետև աւելի լաւ սնունդ է ստանում, թէև նրա բարերար ազդեցութիւնը կարճատև է։ Շուտ վերլուծուելով սաստիկ տաքանում է, ուստի և կոչւում է «տաք աղբ»։ Այսպէս ուրեմն ոչխարի աղբի նման ուժեղ լինելով, նրա պէս էլ կարճատև է ազդեցութիւնը։ Ձիու աղբը սովորաբար կորաձև է լինում, ուստի և իբրև փռուածք գործածած յարդը դժուարութեամբ է խառնւում նրա հետ․ այս բանին նպաստում է նաև նրանց մէջի քչութիւնը։ Այս և մի քանի այլ պատճառներ նպաստում են ձիու աղբի արագ վերլուծուելուն։ Հին ժամանակները ձիու թարմ աղբը շնորհիւ նրա մէջ առաջացած տաքութեան, գլխաւորապէս գործ էր ածւում ջերմանոցների-բանջարանոցների և սակաւ անգամ արտերի համար։ Այս տեսակ աղբը օգտակար է խոնաւ և ցուրտ վարելահողերի համար։ Կրա-

ւին, տաք, աւազային չոր հողերի վրայ նա վատ ներգործութիւն է ունենում, նրանք շուտով են տաքանում, դրա համար այսպիսի վարելահողերը պէտք է շատ շուտ դարձնել, որ տաքութիւնից աղբի զօրութիւնը չկորչի։ Խառնելով հետը հողածուխ, սէզեր և այլն, կարող է օգտակար լինել նաև թեթև աւազահողերի համար։ Շնորհիւ շուտ և սաստիկ տաքանալու յատկութեան, կարճ ժամանակուայ մէջ կարողանում է հասցնել սեխ և մի քանի այլ բոյսեր։ Այս աղբը խառնելով կովի և խոզի աղբերի հետ, աւելի լաւ տեսակի աղբ կստացուի, որից յետոյ կարելի կլինի տարածել արտերի երեսին։ Որովհետև ուղտը և էշը գլխաւորապէս կերակրւում են յարդով, դրա համար նրանց աղբը աւելի թոյլ է լինում։ Ջորունը, ընդհակառակն, լաւ տեսակից է համարւում, որովհետև իբրև կերակուր գործ է ածւում նաև գարի։

Դ․ **Խոզի աղբը** միւս աղբերի հետ համեմատած համարւում է ամենաթոյլը, թէպէտ կարծիքներն այս մասին տարբեր են․ այսպէս օրինակ անգլիական գիւղատնտեսները համարում են այս աղբն ուժեղ պարարտացնող միջոց, գիտնականներն ընդհակառակը․ որովհետև խոզը ջրոտ բաներ է ուտում, այդ պատճառով էլ աղբը ջրոտ ու պաղ է լինում։

Եթէ խոզերին կերակրենք միայն գետնախնձորով և հատիկներով, աւելի լաւ տեսակ աղբ կստացուի, քան այն ժամանակ, երբ նրանց կերակրում են խոհանոցի անզօր աւելցուկներով: Այս աղբն առանձին գործածելու յարմարութիւն չունի, լաւ կլինի խառնել կովի, մանաւանդ ձիու աղբի հետ, որով կարող է նա աւելի արագ կերպով վերլուծուել: Ինչպէս գիտենք խոզերը բացի մսից, ուտում են նաև զանազան բոյսեր: Անպէտք, նոյն իսկ վնասակար բոյսերի սերմերն ընկնելով խոզի ստամոքսը, ոչ մի փոփոխութեան չեն ենթարկւում, չեն կորցնում իրենց աճեցողութեան ընդունակութիւնը, ուստի և աղբի հետ ընկնելով հողի մէջ, նորից աճում են, որով և վնասում են հացաբոյսերին:

Ե. **Ընտանի Թռչունների աղբը** մինչև այժմ շատ քիչ է դարձրել իր վրայ երկրագործների ուշադրութիւնը: Սա պարարտացնող աղբերի ամենազօրեղ տեսակիցն է, և շատ շուտ է ազդում հողի վրայ և աւելի օգտակար կարող է լինել բրնձի, ծխախոտի, կանեփի, կաղամբի և վուշի արտերի համար: Կաւային ծանր հողերի համար շատ օգտակար է, իսկ աւազային կամ աւելի ճիշտը աւազախառն հողի համար, եթէ յաճախ ջրելու հնարաւորութիւն չկայ, չի կարող լաւ

լինել: Աղաւնիները և հաւերը սնուելով հատիկներով և միջատներով, աւելի ուժեղ աղբ են տալիս, քան միւս ընտանի թռչունները՝ հնդկահաւերը, բադերը, սագերը, որոնք սընւում են գլխաւորապէս բոյսերով: Թռչունների աղբն ուժեղ է նաև նրա համար, որ նրանք մէզ չեն արտադրում, մինչդեռ կենդանիների մէզի հետ ամենայն օր դուրս է գալիս պարարտացուցիչ նիւթերի որոշ մասը, որով և աղբի զօրութիւնը թուլանում է: Իր պարարտացուցիչ զօրութեամբ յայտնի է **Գուանօ**-ն ծովային թռչունների աղբը:

Միջին հաշուով ամբողջ տարուայ ընթացքում կհաւաքուի՝

Մէկ աղաւնուց	—	5	ֆունտ աղբ.
» հաւից	—	11	»
» սագից	—	22	»
» բադից	—	17	»

Հիմնուելով հողատէրերի կատարած փորձերի վրայ, նպատակայարմար է գործ դնել ընտանի թռչունների աղբը լուծուած դրութեամբ, խառնելով մի փթի հետ մօտաւորապէս $1^1/_2$ վեդրօ ջուր: Այս աղբը կարելի է լուծել նաֆթի մի հին տակառի մէջ և ապա տանել դաշտ ու մի մեծ շերեփով հաւասարապէս տարածել հողի երեսին: Երաշտ ժա-

մանակ, կամ՝ երբ հողը չոր է, պէտք է ջրել այսպիսի լուծուածքով:

Աղաւնու աղբի հետ կարելի է այս կերպ վարուել. վեր առնել նրանից մօտաւորապէս մի փութ և հետը խառնել 12—14 ֆ. ծծմբախառն թթւուտ, ապա այդ խառնուրդի վրայ աւելացնել 1 $1/2$ վեդրօ ջուր և 1—2 օր անցնելուց յետոյ օգտուել այնպէս, ինչպէս վերևն ասացինք:

Աղաւնու աղբը չպէտք է փոշի դարձնել և այնպէս արտի երեսին ցանել, որովհետև երբ երաշտ կամ՝ հողը խիստ չոր լինի, ուժեղ պարարտացման ազդեցութեան տակ բոյսերը կարող են այրուել: Թռչնոց աղբը շատ օգտակար է նաև բանջարանոցի, մանաւանդ մի քանի թանկագին բոյսերի և դաշտերի տկար ցանքերի հասակը զօրացնելու համար:

Այդպիսի աղբի օգտակարութիւնն աչքի առաջ ունենալով, հարկաւոր է, որ երկրագործները ուշք դարձնեն հաւաքելու և չարհամարհեն, երբ նոյն իսկ այդ մի աննշան քանակութիւն է կազմում: Քիչ եղած դէպքում կարելի է խառնել ոսկրի, փետուրների, զանազան կեղևների, թեփերի, կաշիների և այլ գործարանաւոր նիւթերի հետ, մի կոյտ կազմել, որով կստացուի մի զօրեղ պարարտացնող խառնուրդ:

Զ. Մարդկանց արտաթորութիւնները նոյնպէս կարող են ծառայել դաշտերի պարարտացման համար իբրև ամենալաւ միջոց: Սրանցով պարարտացնելուն ընդդէմ են մեր նախապաշարուած գիւղացիները: Նրանք կարծում են, թէ այդպիսով պղծում են արտերը և այդկերպ պարարտացրած արտերի հացը զզուանք կպատճառէ մարդուն ուտելիս: Ի հարկէ անհիմն է այս գաղափարը, որովհետև ամենայն պարարտացումն նեխւում է հողի մէջ մաքուր կերպով և բոյսերը ծծում են իրենց մէջ ոչ թէ աղբի կեղտոտ, այլ փոխուած, զտուած հողային մաքուր հիւթը. փորձով ևս ապացուցուած է, որ այդպիսի արտերից ստացած հացը ոչ դէշ հոտ է ունենում և ոչ վատ համ: Կարելի է խորհուրդ տալ այդ միջոցներով աղբելու մանաւանդ կաղամբի, ծխախոտի, կանեփի, վուշի, եգիպտացորենի, առուոյտի արտերը: (Երբ աշնանը ցանած բոյսերը ձմեռը տկար մնացած լինին, գարնանը ջրի հետ պէտք է խառնել այս աղբից և ջրել): Այս տեսակ աղբը պէտքական կարող է լինել ամէն տեսակ վարելահողերի համար, բայց աւելի օգտակար է, բարեխառն-խոնաւ երկրների համար: Մէկ կամ երկու տարի ընկած մնալուց յետոյ օգտակար կարող է լինել նաև ծաղկանոցների համար: Սաստիկ պարարտացուցիչ զօրութիւնը

թուլացնելու և հաւասարաչափ կերպով վեր-լուծելու համար նրա հետ խառնում են կիսով չափ փայտի թեփ և այլ նման բաներ: Չինաստանում մարդուս թարմ աղբը խառնում են կաւի հետ և աղիւս պատրաստում, ապա չորացնում, փոշի են դարձնում և այդ կերպ գործ են ածում պարարտացման համար:

Է. Մէզն աղբի ամենաօգտակար նիւթերով հարուստ մասն է կազմում, որովհետև պարունակում է իր մէջ 100 մասից 10—15 մաս բորակածին, մինչդեռ պինդ աղբի մէջ նոյն նիւթի քանակութիւնը 5 մասից աւելի չէ: Ուրեմն մեծ անխելքութիւն կլինի երկրագործի համար, եթէ ուշադրութիւն չդարձրնէ այդ կարևոր հեղուկ նիւթի վրայ և աղբ պատրաստելիս մէզը ի զուր կորցնէ, որով և աղբի կարևոր մասը կորցրած կլինի: Յայտնի գիտնական Լիբեխի ուսումնասիրութիւնից երևում է, որ մի փութ մէզի ոյժը հաւասար է եղջիւրաւոր անասունների աղբի 6 փթին, ուրիշներն ասում են, որ մի փութ մէզի մէջ պարարտացուցիչ նիւթերի բորակածինն այնքան է, որքան կարող է լինել 13 փութ ձիու աղբի մէջ:

Հարկաւոր է յիշել, որ կովերի, ձիերի և համարեա բոլոր ընտանի անասունների մէզն ամենից լաւ է նպաստում յարդի և նոյն իսկ աղբի փտելուն: Այս բանը գիւղացիներից

շատերը չգիտեն և շատ անգամ մէզը չեն հաւաքում: Պէտք է փարախները և գոմերն այնպէս շինել, որ բոլոր մէզը կամ ուղղակի հաւաքուի այն փոսի մէջ, որտեղ հաւաքում են աղբը և կամ մի առանձին ամանի մէջ, որից յետոյ աւելի օգտակար կլինի կրրկին լցնել ամբողջ աղբակոյտի վրայ, որպէս զի այդպիսով ժողոված աղբը շուտ շուտ թըրջուի նրանով: Եթէ այս կանոնը պահպանուի, փռուածքի յարդը ձմեռուայ ընթացքում բոլորովին կնեխուի և ժամանակին հող պարարտացնելու համար ամենալաւ յատկութիւն ունեցող աղբ կստացուի: Եթէ բաւականին մէզ հաւաքուի, կարելի է վրան ջուր աւելացնել և այդ խառնուրդով ջրել մարգերը կամ գետնախնձորի (կարտօֆիլի), ձմերուկի, վարունգի և այլ բոյսերի հողերը:

Ը. Արիւն.—Բազմիցս կատարուած փորձերը ցոյց են տուել, որ կենդանեաց արիւնը հողեր պարարտացնելու ամենալաւ միջոցներից մէկն է: Նախ վեր են առնում այդ նպատակով եօթ մաս մոխիր, նոյնքան էլ չոր հող և փոշի դարձրած հողածուխ, և ապա մի որոշ մաս էլ արիւն (օրինակ մի ձիու արիւն) ու խառնում իրար, որից յետոյ ստացւում է ուժեղ և ընտիր յատկութիւն ունեցող մի խառնուրդ, որ կատարելապէս կբաւականա-

նայ կպզգուրելու 200 ք. մետր (աւելի քան 90 քառ. սաժ.) հող: Երբ կենդանին սատկում է, նրա արեան շիճուկը բաժանւում է մակարդից և արիւնը փչանում: Բայց եթէ լուծենք այն երեք անգամ աւելի քանակութեամբ ջրի մէջ և խկոյն գործ ածենք, այն ժամանակ ընդունակ կլինի պարարտացնելու ամէն տեսակ հող: Կարելի է նաև չորացնել, սանդի մէջ փոշի դարձնել և ապա պահել այդ փոշին չոր տեղերում գործածութեան համար: Եօթը փունտ այդպիսի չորացրած փոշին իր յատկութեամբ կարող է հաւասարուել մի ամբողջ սայլ աղբի: Եթէ հողն աւազոտ է, արիւնով պարարտացնելը միակ յարմար միջոցն է համարւում բոլոր եղածների մէջ:

Արիւնով կարելի է պարարտացնել նաև ծաղկամանների մէջ աճած ջերմանոցների բոյսերի հողերը: Դրա համար վեր են առնում հողի վերին շերտը, ապա ցանում են մի բարակ շերտ չորացրած և փոշի դարձրած արիւն, որից յետոյ ծածկում են հողով: Եթէ փոշին ուղղակի հողի երեսին ցանենք, այն ժամանակ նա հողի երեսը կբռնի և չի թողնի, որ ջուրն և օդը ներս թափանցեն հողի մէջ: Այս պատճառով սոյն եղանակով հողը պարարտացնելու համար, անհրաժեշտ է վերջը կանոնաւոր վարել:

II.

Բուսական պարարտացուցիչ նիւթեր.

Թ. Կանաչ խոտերով պարարտացումն.—Հարկ եմ համարում այստեղ յիշել նաև դաշտերը պարարտացնելու մի հասարակ եղանակ՝ կանաչ խոտերով: Փոխանակ հողը մի տարի հանգիստ թողնելու, գարունն սկսելուն պէս թեթև կերպով ծածկում են միայն աղբով կամ մոխրի հետ խառնած հողածուխով և գարնանացանի նման շտապով վարում և ապա ցանում են ձիու ունդ, սևահատ ցորեն, վիգ, վարսակի հետ խառն ոլոռ, առուոյտ, շաղգամ, սիսեռ ևլն. կամ առանձին առանձին և կամ որ աւելի լաւ է՝ երկու կամ երեք տեսակ բոյսերի սերմերի խառնուրդը: Երբ ցանած խոտը ծաղկել է սկսում՝ քաղում են, բայց չեն չորացնում և անասուններին չեն ուտեցնում, այլ հենց տեղնուտեղը, քանի դեռ թարմ է, ակօսաձև փռում են փոցխով արտի երեսին և վարում: Ապա երեք չորս շաբաթից յետոյ, նայած եղանակին, կրկին անգամ վարում են և ապա աշնանը ցանում, ինչ որ հարկաւոր է: Պարարտացնելու այս եղանակը մեծ հոգացողութիւն է պահանջում, բայց և շատ ձեռնտու է վատ հողերը կանոնաւորելու հա-

մար, մանաւանդ երբ հողը ընդունակ է շատ ուժասպառ լինելու և խիստ կարծր է:

Կանաչ բոյսերով պարարտացրած տաք և չոր հողը պաղում է և խոնաւութիւն ստանում, կաւային հողը փափկում է և ցորենի տեսակներն այլ ևս գետնին չեն պառկում: Պէտք է ասել որ այս եղանակի պարարտացումը յարմար է աւելի թեթև և տաք արտերի համար, մանաւանդ երբ վարելահողը լեռների վրայ է, որտեղ կամ դժուար և կամ անկարելի է աղբ հանելը: Սրա ազդեցութիւնը հողի վրայ կարող է տևել միայն երկու տարի, երբեմն նաև աւելի պակաս, մի տարի: Ինչպէս կանաչ բոյսերը պարարտացման գործում երկու նշանակութիւն ունին՝ մէկ որ հարստացնում են հողերը որոշ սննդարար նիւթերով և երկրորդ, որ ոչընչացնում են աւելորդ և նոյն իսկ վնասակար բոյսերը:

Այս կերպ պարարտացնելուց յետոյ շատ յաջող հունձ կստացուի աշնանացանքերից, մանաւանդ ցորենից, ուր որ աղբը սակաւ է և հողածուխի ճահիճներ չկան. այս միջոցը հողերը պարարտացնելու ամենախելացի միջոցն է համարւում: Այս կերպ վարուցանքը պէտք է կատարուի հետևեալ կերպով.

Առաջին տարին գարունն սկսելուն պէս

պէտք է պարարտացնել աղբի որոշած չափի կէս մասով և ապա ցանել առուոյտ, ձիւունդ և կամ յիշուած սերմերից մէկը, վերևի նկարագրութեան համաձայն: Ապա կանաչ բոյսերով պարարտացնելուց յետոյ՝ հերկում են արտը և աշնանը ցորեն կամ հաճար ցանում: Երկրորդ տարին խնամքով վարում են դաշտը և ապա ցանում վարսակ: Այնուհետև կրկնում են ցանել նոյն եղանակով առանց հանգստացնելու հողը: Եթէ ամէն բան ուշադրութեամբ այնպէս կատարուի, ինչպէս ասուած է՝ աշնանացանի համար բացի հաճարից կամ ցորենից, իսկ գարնանացանի համար բացի վարսակից ուրիշ բան չցանուի, և եթէ առուոյտն անասուններին չկերցուի, այլ ինչպէս հարկն է ամբողջապէս վարուի, կարելի է ամենայաջող հունձ ստանալ: Հաւաստապէս կարելի է խորհուրդ տալ այն գիւղացիներին և մանր հողատէրերին, որոնց գոմերի աղբը չէ բաւականանում, երբ դաշտը վատակարեկ և ուժասպառ է՝ փորձել այս եղանակը գոնէ սկզբներում հողի մի փոքրիկ կտորի վրայ:

Ժ. Յարքն իր նախուած գրութեամբ ամէն տեսակ հողի համար պարարտացման ամենալաւ միջոցն է համարում: Այդ պատճառով աշխատում են, որքան կարելի է, շատ յարդ

փտել ընտանի անասունների տակ, որը վերջը հաւաքելով աղբի հետ միասին, բոլորովին փտեցնում են: Ցօղնած արտերի համար երբեմն միակ յարդով պարարտացնելն իսկ օգտակար է: Այսպիսի դէպքերում մի օրավար հողի համար դեռ աշնանը պէտք է դուրս տանել մօտ 30 սայլ, այսինքն 400 փութ չոր և կամ 800 փութ թաց յարդ և հաւասարապէս փռել դաշտի երեսին: Այդպէս ամբողջ ձմեռը ձեան տակ մնալով գարնանը կվարուի սովորական աղբած արտի նման: Երկիրը, ամբողջ մի քանի ամիս յարդի տակ մնալով, փխրուն է դառնում և միշտ մաքուր է մնում անպէտք խոտերից: Այնուամենայնիւ այս կերպ յարդով պարարտացնելն ունի և իր վատ կողմերը: Նկատուած է, որ առանձնապէս հացահատիկների համար զանազան վնասակար միջատներ բազմանում են այն յարդի մէջ, որով դաշտը մի քանի ամիս ամբողջապէս ծածկուած է լինում. այդ միջատները վերջը փչացնում են ցանքերը: Այդ պատճառով այն տեղերում, ուր շատ կայ դաշտային եղջերուաձի, այս եղանակի պարարտացումն անպէտք է և մինչև իսկ վնասակար:

Շատ փորձեր ցոյց են տուել, որ յարդը ոչ միայն նեխուած, այլ նաև բնական դրութեամբ (որ յետոյ ի հարկէ կփտի, կնեխուի)

աւելացնում է հողի մէջ բոյսի սնունդը. բացի դրանից յարդը խառնուելով հողի հետ, փափկացնում է նրան: Այս փորձերն այնքան նոր են, որ շատ հողատէրեր հաւատ չեն ընծայում և համարեա դեռ մինչև այժմ էլ տրամադրութիւն չեն ցոյց տուել գործադրելու այս եղանակը: Մինչդեռ կան շատ պատճառներ, որոնցից կարելի է պարզապէս ենթադրել, որ շատ շուտով ամէնքը ձեռք կզարկեն հողերն այս մատչելի եղանակով—յարդով պարարտացնելու:

Սովորաբար կատարուած փորձերը յաջող հետևանքների են հասել: Այսպէս, օրինակ. մէկ անգամ կարկուտը խփել, փչացրել է գարնանացան վարսակի մի կանաչ արտ: Ամենաշատ վնասուած մասը թողել են այնպէս, առանց հաւաքելու, իսկ միւս, աւելի քիչ վնասուող մասը, քաղել են: Հետևեալ տարին ամբողջ արտը վարելուց յետոյ, երբ քաղել են, յարդ չհաւաքած մասից մէկ և կէս անգամ աւելի արդիւնք է ստացուել, քան միւսից:

Ծառերի տերևներն ևս, եթէ հնարաւոր է նրանցից շատ ձեռք բերել, կարող են գործածուել նոյնպիսի պարարտացման համար, ինչպիսին է յարդը, և մինչև անգամ դրանից էլ օգտակար կարող են լինել, որովհետև փտած տերևների մէջ աւելի քիչ վնա-

սակար կենդանիներ են գոյանում: Աշնանը ծառերից թափուած տերևները պէտք է գործածել այնպէս, ինչպէս յարդը: Ամէն տեսակ տերև կարելի է գործածել, բացի փշատերևներից, որոնք անպէտք են: Նրանք լաւ չեն փտում և երբէք չեն լաւացնում վարելահողը:

Ուր որ շատ կան սաղարթալից անտառներ, իսկ յարդը թանգ է, այդպիսի տեղերում երբեմն ծառերից թափուած տերևները գործ են ածում անասունների տակ իբրև փռուածք և երբեմն էլ խառնում են աղբի հետ: Անասունների համար այդ իսկապէս վնասակար է: Աշնան վերջերը համարեա երբէք չի յաջողւում հաւաքած տերևները լաւ չորացնել, իսկ խոնաւութեան պատճառով յառաջացած տաքութիւնից լղկում է փռուածքը, որ հակառողջական է կովերի համար: Այդ պատճառով ամենից լաւ է տերևներն ուղղակի յարդի նման կրել դաշտ և երբէք գործ չածել իբրև փռուածք:

ԺԱ. Մուրը կարելի է ասել, ամենից զօրաւոր և ազդող պարարտացուցիչ նիւթերից մէկն է: Նրան կարելի է խառնել ամէն տեսակ հողի, մանաւանդ աւազային, կաւային և կրային հողերի հետ: Մուրը հարուստ է հանքային աղերով և զանազան ուրիշ օգտա-

կար նիւթերով: Առաջին տեսակ նիւթերը համարեա նրա ծանրութեան կէս մասն են կազմում: Աչքի առաջ ունենալով մրի օգուտը, խորհուրդ ենք տալիս շուտ շուտ մաքրել ծխնելոյզները, բուխարիները և այլ տեղերը, որտեղից մուր կարելի է ստանալ ու հաւաքածը խնամքով պահել: Կարելի է նոյն իսկ գնել ուրիշներից, ինչպէս այդ անում են Եւրոպայում և կամ մաքրելով այլոց ծխնելոյզները, մուրն իբրև աշխատանքի վարձ ընդունել: Մի փութ մուրը քսան փութ սովորական աղբից աւելի ուժեղ է: Որպէս զի աղբը բոյսին կերակուր դառնայ, ժամանակ է հարկաւոր, որ նա փտի, նեխուի, մինչդեռ մուրը պատրաստի մի նիւթ է, որ հողի մէջ ընկնելուն պէս կերակուր կդառնայ բոյսին:

Ինչպէս ասացինք, մուրն ամէն տեսակ հողերի և բոյսերի համար մի ուժեղ նիւթ է պարարտացման. կարելի է գործ ածել՝ մարգագետինները, հացաբոյսերը, բանջարեղէնները զօրացնելու համար: Գործ ածել կարելի է նաև աշնանային ցանքերի համար (ցորեն, գարի) իբրև ծածկոց, իսկ գարնանային ցանքերի ժամանակ պէտք է սերմերի հետ խառնել և այնպէս ցանել:

Խստաշունչ ձմեռուանից յետոյ, գարնան սկիզբները, երբ նկատուի, որ հացաբոյ-

սերը դեղնած են ու փտած, առանց սպասելու և տարակուսելու, իսկոյն պէտք է մուր տարածել արտի երեսին և մի երկու օրից յետոյ կտեսնենք, որ հացաբոյսերը գեղեցիկ մուգ կանաչ գոյն ստացան: Եթէ փարունգը և առհասարակ բոլոր բանջարեղէնները տկար լինին, շուրջը պէտք է փոքր քանակութեամբ մուր ցանուի:

Մուրը շատ միջատների համար իբրև միջատասպան մի դեղ է: Եթէ սերմերը նրա հետ խառն ցանուի, մատաղ ծիլերն ազատ կմնան նրանց վնասակար ազդեցութիւնից: Շատ երկրագործներ ամէն տարի գարնան սկզբներին իրենց ծառերի բների շուրջը մի քիչ փորելով մուր են թաղում, որով թէ միջատների առաջն առած և թէ միևնոյն ժամանակ պարարտած կլինեն: Իր այս բոլոր առաւելութեանց հետ միասին մուրն ունի և մի պակասութիւն, որ նրա արժէքը և կարևորութիւնը նուազեցնում է: Նա իր մէջ պարունակում է մի տեսակ նիւթ, որ արգելք է դառնում նրան անմիջապէս բոյսի վրայ ներգործելու, երբեմն մինչև անգամ թթուութեան պատճառով վնասակար հետևանքներ է ունենում: Ահա այս պատճառով՝ պէտք է առաջ մոխիր խառնելով մրի հետ նրա թըթուութեան առաջն առնել և ապա ցանել,

որովհետև մոխիրը նրա թթուութիւնը չէզոքացնում է, անգործարանական նիւթերի վրայ ներգործելով, նրանց դիւրահալ վիճակի մէջ է դնում և աւելացնում է պարարտացուցիչ զօրութիւնը:

Եթէ մուր ցանելուց յետոյ անձրև չգայ, և կամ արտը չջրուի, այն ժամանակ ոչ միայն ապարդիւն կանցնի երկրագործի աշխատանքը, այլ մինչև իսկ վնասակար հետևանքներ տեղի կունենայ, եթէ մանաւանդ բոյսերը մատաղ լինեն, ուստի և երկու օր անձրև չգալուց յետոյ պէտք է անմիջապէս ջրել: Շատ տեղեր մուրը խառնում են աղբի հետ և այնպէս գործադրում:

ԺԲ. Հողածուխն ամէն տեսակ հողի համար պարարտացնելու ամենահիանալի միջոցն է համարւում, որովհետև ոչ միայն նորոգում է երկիրը, այլ և պահպանում է երաշտից: Չպէտք է հաւատ ընծայել այն տարածուած սխալ կարծիքին, որ իբր հողածուխը պարարտացնելու համար երբէք չպէտք է գործածել առանձին *), այլ անպատճառ պէտք է խառնել մոխրի, կրի և կամ աղբի հետ:

*) Անցեալ տարի Ռուսաստանում կատարուած փորձերը ցոյց են տուել, որ հաճարի արտերից, որոնք պարարտեցրած են եղել կրախառն կաւով և հողածուխով, աւելի հացահատիկ և քիչ

Դաշտերը պարարտացնելու համար հողածուխը պէտք է այսպէս գործածել: Ճահճից դուրս բերելուց յետոյ պէտք է հէնց տեղն ու տեղը լճի ափում չորացնել, չոր կտորները մուրճով լաւ մանրել և դաշտում մի կոյտ կազմել. ապա հողածուխի հետ լաւ խառնել կիր կամ մոխիր (սովորաբար մի փութ մոխիրը 20 փութ հողածուխի հետ) և փռել դաշտի երեսին հաւասար կերպով, ու ապա երեսանց վարել:

Երբ հողածուխը գործ են ածում դաշտերում միայն երաշտութեան դէմ, աւելացրնելով պարարտացնելու համար գործածուելիք աղբի և կամ սևահողի վրայ, պէտք է քիչ քանակութեամբ գործ դնել, մի օրավարի համար 6—10 սայլ: Բայց երբ աղբի տեղ հողածուխով պարարտացնում են յոգնած, ուժասպառ եղած դաշտերը, այն ժամանակ աւելի մեծ քանակութեամբ հողածուխ պէտք է դուրս բերել դաշտ՝ նայած հողի տեսակին, մի օրավարի համար 50—150 սայլ: Կաւահողով առատ արտի մէջ աւելի քիչ քանակութեամբ հողածուխ պէտք է գործածել, քան աւազահողի մէջ: Նա խոնաւ է պահում աւա-

յարդ է ստացուել, քան աղբով պարարտեցրած արտերից, որոնց տուած արդիւնքի մեծ մասը յարդ է եղել և ոչ հացահատիկ:

զահողը և չի թողնում, որ ամբողջ ջուրը անցկենայ նրա միջով: Աւազախառն հողի վրայ հողածուխն այնպէս է ազդում, ինչպէս սովորական աղբը և որովհետև դանդաղ է վերլուծւում, ուստի և նրա բարերար ազդեցութիւնը հողի վրայ երկարատև է լինում: Հողածուխը կապում, միացնում է թեթև հողի մասերը և փափկացնում ծանր հողերը: Խառնուելով աղբի հետ, նրա ոյժը զօրեղացնում է, բայց երբ խառնւում է հանքային պարարտացուցիչ նիւթերի հետ, նշանաւոր չափով դերազանցում է աղբից մինչև իսկ կաւային հողի մէջ: Հողածուխը սովորաբար պաղեցնում, սառեցնում է հողը, այդ պատճառով, ուր որ եղանակը ցուրտ է և յաճախ հացաբոյսերը մրսում են, պէտք է քիչ հողածուխ գործածել, և այն էլ, եթէ հնարաւոր է, միայն աղբախառն: Տաք երկրներում շատ հողածուխ կարելի է գործածել, իսկ աղբը պահել կանեփի և բանջարանոցի համար:

Բացի այս օգուտից հողածուխն իբրև փռուածք, ինչպէս յայտնի է, փարախների համար անփոխարինելի է. նա պահպանում է աղբը և չի թողնում, որ սովորաբար կորչող գազակերպ և հեղուկ նիւթերը ցնդեն, բացի դրանից անասուններին տալիս է առողջարար անկողին:

Ճահճից դուրս բերած հողածուխը միատեսակ չէ, հողի վերին և ներքին շերտերը պարարտացնելու համար լաւ է գործ դնել հողածուխի ներքին շերտերը: Նրա ներքին շերտերը լաւ միջոց են աղբակոյտերի երեսը ծածկելու և արտաքնոցների արձակած գարշելի հոտի առաջն առնելու համար: Բայց երաշտի դէմ գործադրելու համար աւելի լաւ և յարմար են հողածուխի վերին շերտերը, որոնք իրենց մէջ չորս անգամ աւելի ծծելու յատկութիւն ունին, քան ներքին շերտերը: Ճահիճներից վառելիքի համար հողածուխ հանելիս, պէտք է վերցնել հողի ամենաներքին շերտերը, որոնք աւելի զօրեղ ջերմութիւն են արձակում: Նոյնպէս, եթէ հողի շերտը համարեա՛ աւազ է՝ քամու այս և այն կողմ տանելուց պաշտպանելու համար ամենից լաւ միջոցն է դարձեալ հողածուխով ծածկել վերին շերտերը:

Հանքային եւ այլ պարարտացուցիչ նիւթեր.

ժԳ. Մոխիր.—Ահաւասիկ մի հարստութիւն եւս, որ համարեա՛ սպասած օգուտը չի տալիս հողագործին, չնայելով որ վերջինս անչափ անհրաժեշտ կարիք ունի այդպիսի

պարարտացուցիչ նիւթերի: Սա մի լաւ միջոց է պարարտացման: Եթէ մի լաւ մտածենք, թէ ինչ է մոխիրը, ինչից է առաջ գալիս նա, այն ժամանակ հասկանալի կլինի մեզ համար նրա օգտակարութիւնն ու կարեւորութիւնը: Մոխիրը դեռ չայրած բոյսի կարեւոր մասն է կազմում. նա ամբողջապէս հանքային աղերից է կազմուած, որոնք հողից անջատուելով մտել են բոյսի մէջ և այդպիսով տկարացրել հողի ույժը: Պարզ է, ուրեմն, թէ, ինչո՞ւ մեր մշակելի հողերը քանի գնում ուժասպառ են լինում և տարէց տարի շարունակ պակաս բերք տալիս և նրա արտադրած բոյսերն էլ փոքր ու այլասերուած են լինում: Որպէս զի հողը իր նախկին ույժը ստանայ, հարկաւոր է նրան վերադարձնել խլուածները:

Եթէ, հողին հարկաւոր է մի քանի հանքային նիւթեր, այդպիսի դէպքում լաւ կլինի պարարտացնել համապատասխան նիւթերով հարուստ մոխրով: Օգտակար է գործածել ոչ միայն փայտերից ստացած, այլ նաև բոլոր միամեայ և բազմամեայ խոտերից, յարդից, հողածուխից ստացած մոխիրները. այս կայ միայն, որ ստացուած մոխիրները յատկութեամբ տարբեր են լինում: Պարարտացնելու համար ամենաօգտակարը համարւում է, անթարխ, յարդի

և զանազան միամեայ բոյսերի մոխիրները։ Ուր որ աթարը գործ է ածւում իբրև վառելիք՝ մոխիրը անպատճառ պէտք է դաշտ կրել։ Ծառերից ստացած մոխրի ամենալաւ տեսակներից կարելի է համարել կեչի և բարտի ծառերինը։

Փորձերը ցոյց են տուել, որ փայտի մոխիրը կարելի է գործածել ոչ ջրովի մամռով և թթու խոտերով հարուստ մարգագետինները բարելաւելու համար. հետևանքն այն է լինում, որ այդպիսի մարգագետինները մոխրով պարարտացնելուց յետոյ ոչ միայն նշանաւոր չափով աւելացնում են բուսած խոտի քանակութիւնը, այլ նաև անհամեմատաբար աւելի լաւ յատկութիւն ունեցող խոտեր են տալիս։ Զանազան թթու կոպիտ բոյսերի տեղ սկսում են զարգանալ լաւ տեսակի խոտեր. այս բոլորի պատճառը մոխրի մէջ եղած օգտակար նիւթերն են, որոնք լուծուելով հողի մէջ, իբրև սնունդ ծառայում են բոյսի համար։ Մոխրի մէջ 31 տարբեր տեսակ նիւթեր կան, բայց նոցանից բոյսերի կանոնաւոր զարգացման համար անհրաժեշտ են մի քանիսը միայն։ 1892 թուի կատարած փորձը և մի քանի այլ փորձեր ցոյց են տուել, որ 112 փ. փայտի մոխրով պարարտացրած առւոյտի մի օրավար հողը 16% աւելի արդիւնք է

տալիս քան չպարարտացրածը։ Մանաւանդ աւելի լաւ արդիւնք ստացուեց, երբ պարարտացնելիս մոխրի 112 փթի հետ խառն էր նաև 15 փ. գաճ (բուռ). բերքը բարձրացաւ մինչև $37\frac{1}{2}$ %։ Առանձնապէս մոխրով պարարտացում սիրում է գետնախնձորը, որ շատ անգամ կրկնապատիկ և դեռ աւելի արդիւնք է տալիս. մոխիրը ունենում է իր բարերար ազդեցութիւնը նաև արևածաղկի, սև ցորենի (ձիակորեկ) և ծխախոտի վրայ։ Փայտի մոխրով կարելի է բարելաւել հողածուխի բովերը, տորփավայրերը, որոնք ամբողջապէս գործարանական նիւթերից են բաղկացած, որտեղ կալաքարը նպաստում է այդ գործարանական բուսական նիւթերին արագապէս վերլուծուելու։ Նպատակայարմար ներգործութիւն է ունենում մոխիրը նաև պարարտ սևահողի վրայ։ Իսկ աւազային հողի վրայ աւելի լաւ է ներգործում, քան կարծրը կաւահողի վրայ։

Մոխրի տեսակները պէտք է հաւաքել ծածկած տեղերում, որպէսզի տակից չթրջուի և ջուրը իր հետ նրա պէտքական մասերը չլուծէ տանի։ Դաշտումը մոխիրը թիակով պէտք է փռել։ Աւելի լաւ կլինի նրան խառնել հողի հետ, ապա ջոկել քարն ու կոշտերն և այդ ձևով ցանել արտի երեսին.

Գործածելիք մոխրի քանակութիւնը կախումն ունի նախ մոխրի որպիսութիւնից և ապա այն հողի մէջ ցանուող բոյսերի յատկութիւնից: Միջին հաշուով մի օրավարի համար գործ են դնում 50-150 չետվերիկ: Արմատապտուղ բոյսերը մոխրով պարարտանալու աւելի կարիք ունեն, նրանց համար աւելի մեծ քանակութեամբ պէտք է գործ ածել, քան հացահատիկների և մարգագետինների համար: Մարգագետինները պէտք է պարարտացնել աշնանը, իսկ արտերը գարնան սկիզբներին: Արտասահմանում մոխիրը գործ են ածում նաև զանազան նիւթերից բաղկացած աղբակոյտերը ծածկելու համար:

Մենակ մոխրով դաշտերը շատ քիչ են պարարտացնում, բայց պարարտացման համար գործածելիք ուրիշ միջոցների հետ մոխիր խառնելը, ինչպէս վերևը տեսանք, յաջող հետևանքներ կունենայ և այդ անհրաժեշտ է, որովհետև մոխիրը ոչ միայն ինքն ըստ ինքեան օգտակար է դաշտերի համար, այլ և բարելաւում է ուրիշ ամէն տեսակ պարարտացուցիչ նիւթեր, որոնց հետ նա խառնուած է լինում: Շատ անգամ մոխրի հետ խառնում են 5 փ. կիր կամ գաջ: Այսպիսի խառնուրդը գործ են դնում մարգագետինները երեսանց պարարտացնելիս: Մի քանի հը-

մուտ գիւղատնտեսներ խորհուրդ են տալիս մոխրից, կրից և ոսկրից մի այսպիսի համեմատութեամբ խառնուրդ կազմել. 1 փ. փայտի մոխիր վերցրած դէպքում 1 փ. ոսկր և 10 փ. զօրեղ կիր պէտք է վերցնել: Ապա լցնել այդ խառնուրդի վրայ այնքան ջուր, մինչև որ նա կակղի որից յետոյ այդ խառնուրդից կստացուի կալաքար: Դաշտի երեսին ցանելու յարմարութեան համար աւելացնում են նրա վրայ նոյն քանակութեամբ նաև հող: Պարարտացնելու այս եղանակը խիստ մեծ գործադրութիւն է գտել Գերմանիայում և Ամերիկայում:

Հողածուխի մոխիրը իբրև առանձին պարարտացուցիչ նիւթ շատ քիչ տեղերում է գործ ածւում, որովհետև վատ տեսակ մոխիր է ստացւում (իւրաքանչիւր օրավար հողի համար գործ են դնում 70 չետվ.) մինչդեռ արտասահմանում նրան խառնում են ուրիշ նիւթերի հետ և ըստ այնմ գործ ածում: Քարածուխից ստացած մոխիրն ևս դաշտերի համար այնքան էլ օգտակար չէ կարող լինել, թէպէտ կան այնպիսիները, գլխաւորապէս գերմանական գիւղատնտեսները, հիանալի պարարտացնող միջոց են համարում քարածուխի մոխիրը, եթէ միայն հնար լինի ձեռք բերել աժան գնով:

Հանքային եւ այլ պարարտացուցիչ նիւթեր.

ԺԳ. Ոսկրէ փոշին հողեր պարարտացնելու համար գործադրուելիք նիւթերի ամենաթանկ տեսակներից է. նա անփոխարինելի մի ույժ է հողի համար, երբ վերջինս հանքային աղերի բացակայութեան պատճառով ուժասպառ է եղել:

Ոսկրը իբրև պարարտացուցիչ միջոց ծառայեցնելու համար անհրաժեշտ է նախ և առաջ փոշի կամ ալիւր դարձնել. բայց որպէս զի շուտով վերլուծուի, մի մասը խառնում են սևահողի և հոտած, նեխուած աղտեղութեանց, լուացքաջրերի հետ, իսկ միւս մասը թրջում են ջրի հետ խառնած 10-15% ծծմբախառն թթուտով և ժամանակ առ ժամանակ խառնելով, թողնում են այդպէս 2-3 օր, որից յետոյ խառնում են նախ իրար, ապա նաև բուսահողի հետ ու գործ դնում վարելահողեր պարարտացնելու համար: Բայց եթէ ոսկրի փոշին կամ ալիւրը վերևում յիշուած ծծմբախառն թթուտով նախապէս մշակուած, պատրաստ չէ, այն ժամանակ հարկաւոր է նախ քան գործածելը վեց ամիս առաջ նրան խառնել խոնաւ հողի հետ, հակառակ դէպքում այսպիսի պարարտացումը կարող է ներգործել հողի վրայ մի տարուց ոչ վաղ: Բայց եթէ արտը զուրկ է սևահողից և առ-

հասարակ, եթէ վարելահողը իր մէջ քիչ ածխաթթու է պարունակում, որպէս զի պարարտացումը յաջող հետևանքներ ունենայ, որպէս զի բոյսերը կարողանան ծծել նրանում եղած օգտակար նիւթերը, հարկաւոր է, որ ոսկրի փոշին որոշ քանակութեամբ ծծմբաթթուով անպատճառ մշակած, պատրաստ լինի: Երբ ոսկրի ալիւրը անպատրաստ է գործածութեան համար, երբ նրա վերլուծման համար կարևոր է բաւականաչափ ծծըմբաթթու և երբ ոսկրի քանակութիւնը խիստ մեծ է, այն ժամանակ ոսկրից հետևեալ կերպով են պատրաստում պարարտացնելու նիւթ: Ոչ շատ խոր մի փոսի մէջ զետեղում են ոսկրի փոշին, խառնելով, վրան լցնում են այնքան ջուր, մինչև որ նա խոնաւանայ, ապա վրան լցնում են որոշ քանակութեամբ ծծըմբաթթու և մշտապէս ու խնամքով խառնում: Աւելորդ ծծմբաթթուն հեռացնելու համար պէտք է հետը խառնել փայտի կամ հողածուխի մոխիր և կամ կիր:

Առանց աղալու, փոշի դարձնելու և առանց ծծմբաթթու գործ ածելու անգամ ոսկրը կարելի է գործ դնել պարարտացման համար իբրև պէտքական նիւթ: Սրա համար պէտք է ոսկրները մանրացնել մօտաւորապէս խճի մեծութեամբ և ապա կանոնաւոր լն-

թացք տալու համար լցնել կիր, կալաքար (սոդա) և կամ մոխրաջուր: Մի որև է կիտուտակաւի կամ աղիւսով լաւ պատրաստած դուրս չհոսող փոսի մէջ դարսում են ոսկըրները, վրան ծածկում կրով և ապա այդ բոլորի վրայ վերևից լցնում են մէջը կալաքար լուծուած ջուր և թողնում: Քանի խառնուրդը չորանում է, վրան ջուր ածելով թրջում են և ժամանակ առ ժամանակ խառնում: Ոսկրները կատարեալ կերպով վերլուծելուց յետոյ, կարելի է գործածել պարարտացման համար տարբեր կերպով. կամ ջրի հետ խառն իբրև հեղուկ նիւթ, կամ աղբի քամուածքի հետ և կամ փայտի թեփի, մանըր աղբի, բուսահողի և այլ նիւթերից պատրաստած խառնուրդի ձևով: Այսպիսի խառնուրդը պէտք է մի առ ժամանակ թողնել, յետոյ մի լաւ խառնել, եթէ հարկաւոր է, կարելի է աւելացնել նաև չոր բուսահող և կամ մի ուրիշ տեսակ հող ու կրկին թողնել, նորից խառնել, մինչև որ այդպիսով ստացուի դաշտ դուրս բերելու համար յարմար և միակերպ փոշի: Խառնուրդը կազմուած պէտք է լինի հետևեալ կերպով. 12 փութ ոսկրի համար պէտք է վերցնել 2 փութ հանգած կիր, 1 փութ կալաքար և 20 վեդրօ ջուր: Մէկ գրուանքայ լաւ տեսակ կալաքարը $2^1/_2$ գրուան-

քայ կրի հետ խառնած, կարող է 15 գրուանքայ ոսկր վերլուծել: Կալաքարի տեղ կարող ենք վեր առնել մոխիր: Մոխրի մէջ գոյութիւն ունեցող իւրաքանչիւր փութ կալաքարի հետ կարելի է խառնել 10 գրուանքայ ոսկր, երկու փութ հանգած կիր և մօտաւորապէս 15 վեդրօ ջուր: Եթէ որ մոխիրը տալիս է $15^0/_0$ կալաքար, այն ժամանակ 100 փութ մոխրի, 30 փութ կրի, 225 վեդրօ ջրի խառնուրդով կարելի է վերլուծել 150 փութ մանրած ոսկըր: Վերլուծելուն պէս իսկոյն պէտք է աւելացնել ջուր և խառնուրդը կիսահեղուկ վիճակի մէջ պահել: Այս կերպ կարելի է վերլուծել նաև կճղակները, եղջիւրները և այլն. աւելի լաւ կլինի այս նիւթերը առանձին առանձին չվերլուծել, այլ ոսկրի հետ միասին:

Ենթադրում են, որ ոսկրի փոշու մի գրուանքան փարախներից ստացած աղբի 20-30 գրուանքի հաւասար ոյժ ունի: Ոսկրի փոշիով պէտք է պարարտացնել պտղաւէտութեամբ միջին տեսակի վարելահողերը, բայց ոչ գարնանային, այլ աշնանային ցանքերի ժամանակ, որովհետև նա վերլուծւում է աւելի դանդաղ, քան, օրինակ, թռչնոց ծերտը, այդ պատճառով աւելի օգտակար կլինի խառնել մանաւանդ աշնանացանի հացաբոյսերի սերմերի հետ:

Վերջին ժամանակի փորձերը ցոյց են տուել, որ նրանից օգտւում են սիսեռ կամ բակլայ և նման բոյսեր ցանած հողերը, ամենից յաջող ներգործութիւն է ունենում իւղաբեր բոյսերի, արմատապտուղների, պատենաւոր բոյսերի և հացահատիկների վրայ, մանաւանդ առանձնապէս ցորեն ցանուելու վարելահողերի և ուժասպառ եղած մարգագետինների ու արօտատեղիների համար. Թէպէտ կարող է պատահել նաև, որ սպասածից աւելի սակաւ օգտակար լինի այն մարգագետինների համար, որոնց մէջ բուսած խոտը ցանովի է և որոնք հարուստ են կրով, մանաւանդ, երբ հողը իր մէջ շատ ծծմբաթթու է պարունակում: Ոսկրով պարարտացումը աւելի օգտակար կարող է լինել թեթև կամ լաւ չորացրած վարելահողերի համար. վատ չէ նաև խոնաւ և ծանր հողերի համար:

Դեռ հարիւր տարի սրանից առաջ Անգլիայում զգացին ոսկրով պարարտացնելու անհրաժեշտութիւնը: Այդ ժամանակուանից սկսուեցին ամէն տեղից ոսկրներ հաւաքել. մինչև անգամ փորում էին դաշտերի այն հողերը, ուր պատերազմներ էին տեղի ունեցել: Ահա այս բոլորը աչքի առաջ ունենալով չպէտք է թող տալ դուրս տանելու իւրաքանչիւր երկրի մէջ հաւաքուած ոսկրները մի ուրիշ երկիր, որով-

հետև դրանից վնասւում է երկրագործութիւնը, ինչպէս նկատուած է, մէկ գրուանքայ ոսկրը կարող է 10 գրուանքայ հացահատիկ արտադրել: Ռուսաստանից մեծ քանակութեամբ ոսկր է արտահանւում:

Ժ.Գ. Փողոցային փոշի: Այնպիսի լաւ պարարտացնելու միջոց, ինչպիսին փարախների աղբն է, կարող է համարուել նաև փողոցային սովորական փոշին օգտակար մանաւանդ այն տեղերի համար, որտեղ սևահող են արտերը. այդպիսի տեղերի համար այս վերջին միջոցը ամենանպատակայարմարն է: Փոշին պէտք է հաւաքել տարուայ չոր եղանակներին լայն փայտեայ թիակներով ճանապարհներից և գիւղական փողոցներից: Դաշտ պէտք է կրել ամառուայ մէջ, սովորաբար հարոսի առաջին վարից յետոյ, փռել դաշտի երեսին, որքան կարելի է հաւասար կերպով և անպատճառ այն ժամանակ, երբ եղանակը հանդարտ է, որից յետոյ իսկոյն պէտք է երեսանց վարել կամ տափնել ցրուած փոշին:

Փոշին լաւ պարարտացնելու միջոց է ամէն տեսակ դաշտերի, բայց աւելի օգտակար է ուժասպառ եղած սևահողով առատ արտերը կարգի բերելու համար, որովհետև փոշիով պարարտացրած արտի հացաբոյսերը չեն թեքւում կամ տարածւում գետնի երեսին,

ինչպէս այդ սովորաբար լինում է աղբից. փողոցային փոշին շատ լաւ միջոց է նաև բանջարանոցները պարարտացնելու համար, մանաւանդ աւելի օգտակար է ցանել այդ աղբն դուրս եկած սոխի մարգերի երեսին: Այս դէպքում պէտք է բաւականին շատ ցանել փոշին, մօտաւորապէս երկու մատի հաստութեամբ և ապա իսկոյն ջրել, որպէսզի քամուց այս և այն կողմ չցրուի: Այս կերպ փոշի ցանած մարգի սոխը աւելի խոշոր, թարմ և համեղ կլինի: Ուր որ կարիք կայ հողածուխի և չի գտնւում, եթէ փողոցները հարուստ են փոշիով, կարելի է հողածուխի տեղ գործ ածել փոշի:

ԺԵ. Կիր. կրային հանքային պարարտացման տեսակները երեք են. կիր, գաճ և մարնայ (мергель): Դաշտերը պարարտացնելու համար մոխրի, աղբի տեղ գործ է ածւում շատ անգամ հանգած կամ չհանգած կիր: Բայց շատ փխրուն, անջրդի և բնութեամբ կրոտ արտերի համար, որոնք աղքատ են սևահողով, կիրը անպէտք է, մինչև իսկ վնասակար: Կրով պարարտացնել չի կարելի նաև վուշի և կանեփի արտերը: Կրից գոյանում են հողի մէջ կոշտ և կարծր թելիկներ: Կիրը ամենից աւելի պէտք կարող է գալ յոգնած, թթու և փտած հողերով հարուստ արտերի համար. նրանց պըտ-

դատում է, դարձնում, չորացնում է, անպէտք խոտերը և նրանց արմատն ոյժ տուող նիւթ է դարձնում. քիչ փափկացնում է նաև ծանր, կպչուն հողերը: Կրով ուժեղ պարարտացումը պակասեցնում է կաւահողի պտղութիւնը և նրան անընդունակ է դարձնում իր մէջ մեծ քանակութեամբ ջուր ծծելու և երաշտի դէպքերում աւելի քիչ կարծրանալու: Չհանգած կիրը մի քանի օր խոնաւ տեղ պահելով կփշրուի, որից յետոյ կարելի է փռել արտի երեսին և ցանել: Վարսակը, կարմիր բանջարը, գոնգեղը և այլ ձմեռուայ պտուղները մեծ օգուտ կստանան այս կերպ և այս նիւթով պարարտացնելուց: Գաճի հանք չեղած դէպքում կարելի է նոյնպէս կիր գործածել, հալեցնում է երկաթի մասնիկները, որով պարարտանում են փարելահողերը: Կիրը հողի երեսին պէտք է ցանել չոր ժամանակ: Կարելի է գործածել նաև պարարտացման համար գործածելիք ուրիշ այլ և այլ նիւթերի հետ միասին, ինչպէս օր. մոխրի և այլն:

Թէ՛ հանգած և թէ՛ չհանգած կիրերը միակերպ ազդեցութիւն են ունենում հողի վրայ, թէպէտ չհանգածը աւելի լաւ է գործ ածել հողածուխի, կաւահողի արտերի համար, որոնք սովորաբար առատ են լինում թթուներով և պարունակում են իրենց մէջ գործարանական

նիւթեր։ Խոնաւ հողերի հետ խառնած կրի քանակութիւնը աւելի պէտք է լինի քան չոր հողերինը։ Որովհետև կիրը ընդունակութիւն ունի հողի մէջ աւելի խորը թափանցելու, այդ պատճառով չպէտք է մէկ անգամից մեծ քանակութեամբ գործ ածել, աւելի լաւ կլինի ամէն տարի մի որոշ չափով փռել հողի երեսին այն պայմանով միայն, որ նա զբաղեցնէ հողի վերին շերտը։ Այս կերպ պէտք է վարուել նաև պարարտացնելու համար բոյսերի մոխիր գործածելիս։ Արտի երեսին մոխիր ցանելը ունի նաև այն օգուտը, որ նա ոչընչացնում է միջատների սաղմերը և արգելք դառնում՝ ուրիշ այլ և այլ անպէտք խոտերի բազմանալուն, բայց որովհետև կիրը ոչնչացնում է թթու նիւթերը, որոնք նպաստում են մամուռների և անպէտք բոյսերի աճման, այդ պատճառով էլ մարգագետինների և արօտատեղիների երեսին եթէ կիր ցանենք, օգտակար բոյսերը զգալի կերպով կբազմանան։ Կիրը որոշ դէպքերում բարերար ազդեցութիւն է ունենում բոլոր բոյսերի վրայ, մանաւանդ ցորենի, վարսակի, բակլաների, սիսեռի, վիգնի և ամէն տեսակ առուոյտների վրայ. մոխիրը նպաստում է նաև պտուղների շուտափոյթ հասունանալուն և բարելաւում է նրանց յատկութիւնը, օրինակ կրով պարարտացրած

վարելահողի մէջ բուսած սիսեռը աչքի է ընկնում նրանով, որ հեշտութեամբ է եփւում և աւելի համեղ է դառնում։ Սովորաբար կիրը վերլուծում է հողի մէջ եղած գործարանական նիւթերը, ուստի և նրա ներկայութիւնը անօգուտ կլինի և մինչև իսկ վնասակար, երբ գործ է ածւում ուրիշ այլ և այլ պարարտացուցիչ նիւթերի հետ միասին, որոնք ինքն ըստ ինքեան արագութեամբ են վերլուծում և զօրեղ կերպով ներգործում հողի վրայ։ Ընդհակառակը յաջող հետևանքներ է ունենում այն ժամանակ, երբ կարևոր է կոշտ և դժուար վերլուծուող նիւթերը շուտափոյթ վերլուծել, օրինակ, յարթեայ թարմ աղբ, արմտիկներ և առաջի տարուանից մնացած դեռ չվերլուծուած բուսական մնացորդներ։ Բուսական մոխիրը մասամբ կարող է փոխարինել նրան, որովհետև պարունակում է իր մէջ կիր և զանազան ուրիշ նիւթեր։ Մանաւանդ քարածուխի մոխիրը, որ պարունակում է իր մէջ գաճ և զանազան ուրիշ օգտակար նիւթեր, հողի զանազան ցընցող մասերը պահպանելու յատկութիւն ունի և ամենալաւ օժանդակ պարարտացուցիչ է ամէն տեսակ վարելահողի և բուսականութեան համար։

Առհասարակ ամէն տեսակ կիր, բազմաց-

նելով հայարօյսերի մէջ հացահատիկների քանակութիւնը, զգալի կերպով խոշորացնում է նրանց և մեծացնում նաև քաշը: Ուսուցչապետ Հեմանը նկատել է, որ ամէն տարի միջակ բերք եղած դէպքում մի օրական հողից գարին դուրս է բերում 26, հաճարը 34, սիսեռը 206, ճակնդեղը 252, կարմիր առուոյտը (երեք երես քաղելուց յետոյ) 246 դրուանքայ կիր: Կիրը ոչ միայն սնունդ է տալիս բոյսերին, այլ և նպաստում է, հողի մեքենայական մշակմանը, փափկացնելով և փխրուն դարձնելով նրան, որ անհրաժեշտ պայմաններ են բոյսերի արմատները կատարելապէս զարգացնելու համար: Բայց եթէ հողի մէջ կրի պակասութիւն է զգացւում և այդ նիւթով պարարտացնելու հնար չկայ, այն ժամանակ կարելի է բաւականանալ սերմերը թանձր կրաջրի մէջ թրջելով և այնպէս ցանելով, որով ազատած կլինենք բոյսերին մի քանի հիւանդութիւններից և վնասակար միջատների յարձակումներից:

ԺԶ. **Մարնա** (կիր աւազախառն կամ կրախառն կաւ): Այս հանքային նիւթով օգտակար է պարարտացնել մերերի աւազահողերը և առհասարակ այն հողերը, որոնց մէջ կիր չի լինում: Ուղատու բոյսերի համար մարնան աղբից աւելի լաւ է, նա խորացնում է

հասկաւոր բոյսերի հատիկները և պնդացնում յարդը:

ԺԷ. Գաճ. Ռուսաստանում կրային հանքային պարարտացուցիչ նիւթերից ամենից շատ սա է տարածուած և գործածւում է նաև ուրիշ պարարտացուցիչ նիւթերի հետ միասին: Ուրիշ այլ և այլ պարարտացուցիչ նիւթերի հետ միասին գաճը պահպանում է և չի թողնում, որ հողի մէջ եղած ցնդելու յատկութիւն ունեցող նիւթերը գոլորշիանան: Բայց մի քանի դէպքերում նա գործ է ածւում իբրև մի առանձին տեսակ պարարտացուցիչ նիւթ: Փորձերը ցոյց են տուել, որ ամենից աւելի օգտակար է գաճի փոշին բարակ կերպով առաւօտեան վաղ, գիշերային առատ ցօղից յետոյ ցանել մատղաշ բոյսերի թաց տերևների վրայ: Եթէ սրանից յետոյ օրերը միշտ արև և չորային լինեն, հիանալի արդիւնք կստացուի: Բայց եթէ շուտով անձրև գայ, նրա ներգործութիւնը կթուլանայ: Փորձերով ապացուցուած է, որ ամպամած, անձրևային օրերը և ծառերի ստուերները պակասեցնում են այդ հանքային նիւթի պարարտացուցիչ զօրութիւնը: Առհասարակ նկատուած է, որ կրային կամ մարնային և բաւականաչափ քանակութեամբ խոնաւութիւնից և լոյսից զուրկ հողերը պարարտացնելու համար գաճը անյարմար և անօգուտ է:

Գաճի պարարտացուցիչ յատկութիւնը խիստ մեծ է գետնի խորքերը արմատներ արձակող մանաւանդ թիթեռնածաղիկ բոյսերի՝ սիսեռի, վարսակի, գոնգեղի, առուոյտի, ոսպի համար:

Առուոյտի հողերը պարարտացնելու համար կարելի է գործածել ինչպէս այրած, նոյնպէս և չայրած գաճ. բայց աւելի յարմար է չայրածը, նախ նրա համար, որ այրելով, բարձրանում է գաճի գինը, առանց մի որևէ զգալի օգուտ տալու և երկրորդ, որ այրած գաճը քաշում է դէպ իրան ջուր և այսպիսով առաջանում են կոշտեր, որոնք արգելք են դառնում հողերը հաւասարապէս պարարտացնելուն: Երբ ձեռք բերուած գաճը աղած, պատրաստ չէ, հարկաւոր է ալիւրի պէս շատ բարակ մանրացնել, փոշի դարձնել և մինչև իսկ խիտ մաղից անցկացնել. շատ հեշտութեամբ է աղացւում նոյն իսկ հասարակ երկանաքարերով: Ջրաղացներում փութը 4—5 կոպ. կարելի է աղալ տալ:

Գաճը պէտք է փռել դաշտի երեսին մայիս ամսուայ սկզբներին, երբ սովորաբար նախընթաց տարուայ կամ աւելի վաղ ժամանակուայ ցանածը սկսում է բարձրանալ և տերևներ արձակել:

Անցնելով առուոյտի արտի միջով գիւղա-

ցին ափով ցանում է, գաճի փոշին արտի երեսին այնպէս, ինչպէս ցանում են սովորաբար հացահատիկների սերմերը. միայն պէտք է աշխատել որ փոշին բոլոր տերևների վրայ էլ նստի և արտը ամբողջապէս սպիտակի: Երբէք չպէտք է երկիւղ կրել, թէ գաճի փոշին կարող է մնալ տերևների վրայ և յետոյ խառնուել յարդի հետ, հէնց առաջին անգամ տեղացող անձրևը կմաքրէ, և կտանի հողի մէջ, ուր գտնւում են առուոյտի արմատները:

Գաճ ցանելու եղանակը պէտք է բոլորովին հանդարտ լինի, և խոնաւ: Մի օրավար հողի համար հարկաւոր է գործ դնել 12—15 փութ, կամ 1 դրուանքայ գաճը 4—5 քառ. սաժ. տարածութեան համար: Կարելի է այրած գաճը աւելի քիչ գործ դնել, մօտաւորապէս 10—12 փութ: Մոսկվայում ծախւում է մօտաւորապէս փութը 32 կոպ.

Հարկաւոր է գաճել և անպատճառ յաջող հետևանքներ կունենան սևահողով և կաւախառն հողով հարուստ արտերը. չպէտք է գործ ածել և նոյն իսկ անօգուտ կլինի, եթէ գաճը գործ ածուի չոր աւազային կամ խոնաւ կաւային փարեխահողերի համար: Սաստիկ չորութիւնը, նոյնպէս և յաճախ տեղացող յորդառատ անձրևները վնասակար են դարձնում գաճի ազդեցութիւնը:

Գաճի պարարտացուցիչ ազդեցութիւնը երևան կգայ ցանելուց երկու կամ երեք շաբաթ յետոյ:

Գաճով պարարտացրած վարելահողի առուոյտը աչքի է ընկնում իր բարձրութեամբ և մութ կանաչ գոյնով, աւելի հիւթալի և սնընդարար է լինում, աւելի մեծ չափով խոտ է տալիս, քան ոչ պարարտացրած հողը:

Եթէ կամենում են առուոյտի արտի մի մասը սերմացուի համար թողնել, այն ժամանակ չպէտք է գաճով պարարտացնել, որովհետև հակառակ դէպքում՝ պարարտացրած վարելահողի առուոյտը կմեծանայ, առատ տերևներ կարձակէ, շատ ուշ կծաղկի և աւելի քիչ, տհաս, խակ սերմեր կտացուեն:

ԺԹ. **Լուսակիր** (фосфоръ): Նորագոյն հետազօտութիւնները ցոյց են տուել, որ երկրիս 64 բաղադրիչ մասերից լուսակիրը համարեա ամենամեծ քանակութիւնն է կազմում: Լուսակրի շերտերի մեծ մասը երկրաբանական որոշ շրջաններում իրանց ծագումը ստացած են գործարանական մնացորդներից, որ յետոյ փոխուում են հանքի: Այժմ արդէն շատ տեղերում, ինչպէս օրինակ Ֆրանսիայում, Անգլիայում, Իսպանիայում, Նորվեգիայում, Ալժիրում, Ռուսաստանում և այլ երկրներում գտել են տասնեակ հազար քառ. վերստ

լուսակրի շերտեր: Ֆրանսիայի հիւսիսային կողմերում լուսակիր պարունակող աւազը մի քանի ժամանակ գործ էր ածւում ցեմենտ պատրաստելու խճուղիների համար, իսկ Ռուսաստանում՝ համարեա մինչև եօթանասնական թուականների վերջերը լուսակիրը գործ էր ածւում միայն փողոցները սալայատակելու: Բայց հէնց որ գիւղատնտեսական փորձերը ցոյց տուին լուսածնային թթուտի պարարտացնող զօրութիւնը, ամէն ոք աշխատեց միայն այդ նպատակով գործադրել: Հաշուել են, որ 1894 թ—ին հողեր պարարտացնելու համար գործ է դրուած մինչև 360 միլ. փ. լուսակիր: Չնայելով գործածուած այդ ահագին քանակութեան, երբէք չպէտք է երկիւղ կրել, որ նա մի օր կարող է սպառել:

Թէ որչափ յիրաւի շատ է տարածուած այժմս լուսակրի գործածութիւնը, այդ երևում է այս ինչից: Երկիրը կարող է լաւ բոյս արտադրել միայն այն ժամանակ, երբ նա լաւ հանգստացել է և երբ նրա մէջ կայ բաւական չափով մի առանձին տեսակի նիւթ, որ կոչւում է ընալուսակիր (фосфоритъ): Եթէ երկիրը սաստիկ ուժասպառ է եղած, այն ժամանակ լուսակիրը երբէք զգալի կերպով չի կարող օգնել բերքին: Նոյն բանը կպատահի, եթէ երկիրը հանգիստ է առել մի

տալիս, բայց բոյսի համար անհրաժեշտ լուսակրի նիւթը սպառուած է՝ այն ժամանակ ոչ մի տեսակ անձրև չի կարող օգնել լաւ բերք ստանալուն: Նշանակում է՝ պէտք է նայել տեղին և ըստ այնմ՝ վարուել հողի հետ, որ նա ուժասպառ եղած չլինի և ունենայ հարկաւոր չափով լուսակիր: Այս նպատակին հասնելու համար պէտք է գործածել աղբ, որից հողը աւելի փխրուն կդառնայ և կձոխանայ, և որովհետև աղբի մէջ լուսակիր պարունակւում է, այդ պատճառով էլ նա հողի մէջ լուսակիրը կը շատացնէ: Ռուսաստանի մի քանի նահանգներում հողերով պարարտացնելու համար արդէն սկսել են գործածել լուսակրախառն (фосфористый) փոշի: Գիւղացիք, որոնց աչքի առաջ է կատարուել այս կերպ նոր պարարտացումը, շատ հետաքրքիր կերպով հետևում էին գիւղատնտեսների ամէն մի գործողութեանը և արդէն շատ տեղեր իրանք սկսել են փոքր չափով գործադրել այս եղանակը: Փորձեր կատարելիս գիւղատնտեսները ցանկութիւն յայտնողներին անհրաժեշտ բացատրութիւններ և խրատներ էին տալիս, որի հետ միասին ցոյց էին տալիս նաև այն, թէ որտեղ և ինչպէս կարելի է ձեռք բերել այդ փոշին. Դրա համար ամէն ոք կարող է դիմել գաւառական վարչութեան, որը և ցոյց կտայ, թէ

որտեղից կարելի է ձեռք բերել լուսակիր, որովհետև բարձրագոյն իշխանութեան կողմից կարգադրուած է, բոլոր գաւառական վարչութեանց ամէն կերպ նպաստել գիւղատնտեսութեանը: Ինչ կվերաբերի գնին, կարելի է միայն այսքանը ասել, որ լուսակիրը միշտ և ամէն տեղ երկու և դեռ աւելի անգամ աժան կընստի աղբից: Իւրաքանչիւր դեսեատին հողի հետ պէտք է խառնել ամենաքիչը 20—40 փութ լուսակրի փոշի, իսկ գործարաններում ծախւում է, իւրաքանչիւր փութը 20—30 կոպ., նշանակում է իւրաքանչիւր դեսեատինի համար կծախսուի մօտ 12 ռուբլի և ոչ աւելի. և եթէ հաշուելու լինենք միմիայն այն ծախսը, որ նստելու է աղբը գիւղից մի վերստի չափ հեռաւորութեան վրայ գտնուող արտը տանելու համար, այն ժամանակ կհամոզուենք, որ վերջինս աւելի մեծ ծախս կըպահանջէ, քան ամբողջովին լուսակրային փոշիով կատարած պարարտացումը:

Լուսակրի մէջ կայ մի տեսակ թթու նիւթ, որ համարեա ոչ ջրի և ոչ էլ մի որևէ ուրիշ թոյլ թթուների (կիսլոտ) մէջ է լուծւում և շատ դժուարութեամբ է մատչելի դառնում բոյսերի արմատների համար:

Սրա ներգործութիւնը առաւել նկատելի է փտած աղբերով, բուսահողով հարուստ վարե-

լահողերի մէջ. այդ փտած նիւթերը, բուսահողը վերլուծուելով, արտադրում են մեծ քանակութեամբ ածխաթթու, որ ընդունակ է դարձնում լուսակրի մէջ եղած չլուծուող նիւթերը լուծել:

Աւելի զօրեղ է լուսակրի ազդեցութիւնը թթու բուսահողի արտերի համար (մամռապատ հողածուխի բովերի, տորփամայրերի), որովհետև այդ թթուները զօրեղ կերպով են ներգործում լուսակրի վրայ և նրան վերլուծում: Լուսակրով վարելահողերը երեսանց չըպէտք է պարարտացնել, որովհետև սովորաբար արդիւնաւոր հետևանքներ չի ունենում:

Լուսակրի բարերար ազդեցութիւնը առանձնապէս նկատելի է մարգագետինների, աճելու համար երկար ժամանակ պահանջող (աշնանացաները) բակլայանման բոյսերի և այլոց համար:

70. Մնում է յիշել պարարտացնելու այն տեսակները, որոնք թէպէտ շատ օգտակար են հացաբոյսերի համար, բայց շնորհիւ իրենց թանգութեան, շատերի համար գործածական չեն կարող լինել: Այս վերջին տեսակի պարարտացումների այստեղ յիշելու նպատակն այն է, որ մի տեսակ ամբողջացրած լինենք պարարտացնելու բոլոր լաւ միջոցների նկարագրութիւնը: Այդ միջոցները սրանք են.

քորակ (чилійская селитра), *ծծմբաթթուային աւշակ* (сѣрнокислый аміакъ) և սպիտակ փոշի կամ *անգոյր* (путритъ): Այս բոլորը փողով գնելու միջոցներ են, որոնցից կարելի է դաշտ տանել մի դեսեատինին միայն 6 — 8 փութ և այն էլ ոչ միշտ: Սրա վրայ պէտք է աւելացնել նաև այն, որ բոլոր այս միջոցները գործածական են միմիայն ուրիշ տեսակ պարարտացնող նիւթերի հետ խառն, նրանց աւելի ուժեղացնելու համար: Առանձին վերցրած այս թանկագին միջոցներից և ոչ մէկը այնքան մեծ օգուտ չի կարող տալ, որ հարկ լինի այդքան երկրագործներին մեծամեծ ծախսերի տակ գցել:

Իբրև եզրակացութիւն այսքանը պէտք է ասել, որ ոչ մի պարարտացում կատարեալ օգուտ չի կարող տալ, եթէ հողերը վատ են մշակած: Այդ պատճառով վարելահողեր բարելաւելու ամենակարևոր և ամենաանհրաժեշտ միջոցը կարելի է համարել մշտապէս խնամքով և յարմար ժամանակի մշակումը: Այսպէս, օրինակ, պատահում է, որ գիւղացիները միայն յուլիսի վերջերին են սկսում մշակել հարոսը՝ մի տարի հանգստութիւն վայելած հողը, որպէս զի աւելի երկար ժամանակ անասունները արօտատեղերից կարողանան օգտուել: Սա արդէն հակառակ է գիւ-

դաստիարակման որոշ կանոններին: Արժէ՞ արդեօք յուլիս ամսուայ մէջ պատահանել պարարտացնելու համար պատրաստ նիւթը: Նա միայն կչորանայ և համարեա ոչ մի օգուտ չի կարող տալ: Այլ և ի՞նչ յատկութիւն կարող է ունենալ աշնանացանի համար գործածուելիք այն երկիրը, որ մշակուած է միայն ամառուայ վերջերը:

Ցանքս ուշացնում են նաև գարնանային ցանքերը, այն էլ ոչ թէ մի որևէ կարևոր այլ միայն ծուլութեան պատճառով: Երկիրը պարարտացնելու գործը կարևոր և անհրաժեշտ է, և այդ իսկ պատճառով մենք աշխատեցինք ցոյց տալ պարարտացնելու գըլխաւոր տեսակները: Բայց աւելի կարևոր է, որ երկրագործները իրանք իմանան, թէ ինչ կերպ պէտք է վարուել հողի հետ: Առանց դրան ամենալաւ հողից անգամ՝ ամենայաջող պարարտացումից յետոյ, դարձեալ ոչինչ չի ստացուի:

Ի. Խառն աղբ. Վերջացնելով իւրաքանչիւր տեսակ պարարտացուցիչ նիւթերի մասին առանձին-առանձին խօսելը, այժմ անհրաժեշտ է մի տեղեկութիւն տալ նաև վերև յիշուած բոլոր նիւթերի խառնուրդից կազմուած պարարտացուցիչ նիւթի մասին: Գիւղացու համար դժուար չէ հողերը պարարտացնելու համար այս տեսակ աղբ պատրաստելը, մինչև անգամ մի երկրագործ

հնարաւորութիւն չունի վերև յիշուած իւրաքանչիւր պարարտացուցիչ նիւթերից այնքան ձեռք բերելու, որ առանձին առանձին աղբակոյտեր կարողանայ կազմել: Խառն աղբակոյտ կազմելը աւելի ձեռնտու է աղքատ գիւղացու համար և սովորաբար, ինչպէս փորձերն էլ ցոյց են տալիս, այսպիսի աղբը իր մէջ համարեա բոյսի բոլոր կարևոր մասերն ևս պարունակում է, և աւելի հարուստ է պարարտացուցիչ սննդարար նիւթերով, քան առանձին յիշուածներից որևէ մէկը: Բացի դրանից խառն աղբը քիչ նեղութիւն է պատճառում և սակաւ ծախք պահանջում:

Խառն աղբը կազմուած է լինում սովորաբար զանազան տեսակ կենդանական, բուսական և հանքային նիւթերից, ագարակի և գիւղական տների զանազան անմաքրութիւններից, սատկած կենդանիներից, զանազան աւերուած բոյսերից, կաշուից, ոսկրի կտորտանքից, յարդնոցի և խոտնոցի մնացած փշրանքներից, հաւերի աղբից, արտաքնոցի արտաթորութիւններից, աղբերից, բաղադրած հողից, փողոցների և ճանապարհների փոշիներից և այլ նիւթերից: Այս բոլոր նիւթերը խառնում են գոմերի աղբի հետ և ենթարկում թթուելու, նեխուելու: Նեխուելուց յետոյ ստացւում է, միակերպ մի զանգուած,

մի խառնուրդ, որ մեծացնում է հողի ուժը, սևահողի և բերքի քանակութիւնը: Ամէն մի գիւղացու համար անհրաժեշտ է զանազան տեսակ աղբերից մի այսպիսի օգտակար խառնուրդ կազմել, որովհետև այդպիսով նա իր վիճակն է բարելաւում, շատացնում է իր համար անհրաժեշտ պարարտացուցիչ աղբի քանակութիւնը: Այսպիսի տարբեր նիւթերից բաղկացած աղբակոյտը կազմել պէտք է հետևեալ կերպով. ամենաներքին շերտը պէտք է կազմուած լինի հողային նիւթերից, փողոցային ցեխից, բակերից հաւաքած աղբից, սէզերից, հողից, առուներից հաւաքած զանազան անմաքրութիւններից (նախօրօք պէտք է քարերը մի լաւ մաքրել): Երկրորդ շերտը սովորաբար բաղկացած է լինում գոմերի աղբերից, որոնց վրայ աւելացնում են արտաքնոցներից հաւաքած մարդկային արտաթորութիւնները: Երրորդ շերտը կազմում է անգործածելի յարդը, դաշտերից, արտերի միջակներից, մարգագետիններից, ագարակներից հաւաքած անպէտք խոտերը և զանազան բուսական մնացորդները: Այս բոլորից յետոյ աղբակոյտը ծածկում են հաստատ հողով: Այսպիսով ամենայն տարի ամէն մի գիւղացի, եթէ կամենում է երջանիկ լինել և ապահով ապրուստ ունենալ, պարտաւոր է մի մի հատ այս ձևով

աղբակոյտ կազմել, որ ինչպէս տեսանք առանձին դժուարութիւններ չի պահանջում: Հաւաքելուց մի տարի յետոյ հարկաւոր է խառնել, տակն ու վրայ անել աղբը, որպէս զի բոլոր բաղադրիչ մասերը իրար հետ միանան և ամէն անգամ աղբի պարարտ ջրերով, կենդանեաց մէզով թրջել, որպէս զի ամբողջ երկրորդ տարուայ ընթացքում աղբակոյտը կարողանայ փտել, նեխուել: Զմոռանամ ասել, որ աղբակոյտի իւրաքանչիւր շերտը 7 վերշոկ հաստութիւն պէտք է ունենայ և միշտ հնար եղածին չափ պէտք է աշխատել, որ կակուղ շերտի վրայ լինի կարծրը, իսկ չորի վրայ թացը: Այս կերպ պէտք է շարունակ խնամք տանել աղբակոյտի վրայ մինչև երեք տարի: Չորրորդ տարում գարնանը մի անգամ ևս խառնելուց յետոյ, նոյն տարուայ աշնանը արդէն բոլորովին պատրաստ կլինի և կարելի կլինի գործածել իբրև ամենահիանալի պարարտացուցիչ նիւթ վարելահողերի, մարգագետինների, խաղողի որթերի, պտղատու այգիների և բանջարանոցների համար: Սրա զօրութիւնը մինչև երեք տարի կտևէ:

Որքան շատ աշխատի երկրագործը խնամք տանել այս տեսակ աղբակոյտի համար նիւթեր հաւաքելու, իր վարելահողերը, մարգագետինները, այգիները, բանջարանոցները պա-

բարտացնելու համար, նոյնքան աւելի մեծ քանակութեամբ պարարտացուցիչ նիւթեր կունենայ և այն ժամանակ միայն միջոց կունենայ իր բոլոր հողերը բարելաւելու, արդիւնաւոր վիճակի մէջ դնելու: Երկրագործի համար կարևոր է, իմանալ, որ նա չպէտք է այսպիսի խառն աղբակոյտի վրայ աւելացնել, այնպիսի նիւթեր, որոնք անհամապատասխան են իր ունեցած վարելահողի բնական յատկութեանց: Այսպէս օրինակ, եթէ աղբակոյտը այն տաք վարելահողերի համար է գործածուելու, որոնք հարուստ են կրով և աւազով, չպէտք է վրան խիճ, չոր արիւն և այլ այսպիսի նիւթեր աւելացնել, որովհետև սրանք սաստկացնում են վարելահողի շերտերում եղած տաքութիւնը: Այսպիսով թէև խառն աղբ պատրաստելը որոշ չափով խնամք և աշխատութիւն է պահանջում, բայց արդիւնքը մեծ է և զգալի:

Թէ ի՞նչպէս պէտք է պահպանել աղբը աղբանոցներում.

Մենք արդէն գիտենք, որ աղբը իր մէջ որքան շատ պարարտացուցիչ նիւթեր է պարունակում, այնքան աւելի փող կսկսի վերլուծուել և նոյնքան էլ աւելի շուտ կարող կլինի սնունդ մատակարարել բոյսերին: Բայց

ամբողջ վերլուծման ընթացքում աղբը իր միջից դուրս է հանում և օդի հետ խառնում իր շատ թանկագին մասերը: Այստեղ մեր խօսքը ցնդելու, օդի հետ խառնուելու յատկութիւն ունեցող նիւթերի մասին է: Երկար ժամանակ աղբը պառկած մնալով, նրա զօրութիւնը հետզհետէ տկարանում է և քանակութիւնը պակասում: 100 փութ աղբից 8 շաբաթից յետոյ կմնայ 80 փութ, իսկ 16 շաբաթից յետոյ միայն 50 փութ. նշանակում է, մնում է միայն ամբողջ աղբի կէսը, դեռ հաշուի չառած միւս կարևոր մասերը, որոնք կորչում են սաստիկ տաքութիւնից, անձրևներից և այլն:

Որպէս զի այդ կորուստի առաջն առնենք, հարկաւոր է առաջնորդուել հետևեալ կանոններով.

ա. Նայել աղբակոյտի վրայ իբրև ոսկու մի կոյտի վրայ, նպատակայարմար կերպով վարուել նրա հետ, ինչպէս վարւում են սովորաբար ոսկու հետ, այսինքն համարել մի մեծ տոկոսաբեր դրամագլուխ:

բ. Գոմերի (ախոռների) յատակը, որոնց վրայ անասուններ են պառկում, պէտք է սալայատակած կամ գոնէ պինդ կաւային ցեխով ծեփած լինի: Որպէս զի մէզը կենդանիների տակ չմնայ, հեշտութեամբ սկսի հոսել,

ուր հարկաւոր է, պէտք է յատակը այնպէս շինել, որ երկու կողմից թեթև կերպով դէպի մէջ տեղը հակուած լինի: Ամէն օր գոմերը պէտք է մաքրել և աղբը մի կողմի վրայ հաւաքել· ձիերու գոմերի մէջ աղբը կարելի է պահել ութ օրից ոչ աւելի, որովհետև հակառակ դէպքում նրանց թոքերը կթուլանան, անասնութիւնը կվատանայ և բացի դրանից աղբն էլ կորցնելով իր ընտիր մասերը, կսկսի փտանալ: Կովերի, եզների և գոմէշների աղբը կարելի է պահել մինչև տասներկու օր, իսկ ոչխարներինը և այծերինը մէկ երկու ամիս և դեռ աւելի, որովհետև սովորաբար ոչխարները քիչ են միզում և նրանց աղբը այնքան չոր է լինում, որ համարեա հոտ չի արձակում աղբանոցում: Բացի սրանից ոչխարները աղբի վրայ երկար մնալով չեն հիւանդանում և նրանց վրայի բուրդն էլ չի փչանում: Այսպիսով ուրեմն երկրագործները հետևելով այս օրինակին, թէ կանոնաւորապէս աղբ հաւաքած կլինեն և թէ գոմերի մաքրութեամբ նպաստած կլինեն նրանց մէջ ապրող կենդանիների առողջութեանը:

Գ. Պէտք է ընտրել մի յարմար տեղ, ուր հարկաւոր է հաւաքել բոլոր աղբը: Այդ աղբանոցը, որ հեռու պէտք է լինի ջրհորից, մի որ և է շինութեան պատի ետև, ստուեր տե-

ղում քառանկիւնի փոսի ձև պէտք է ունենայ, այլ և այլ երկարութեամբ, լայնութեամբ և մէկ արշին խորութեամբ: Փորձով հաստատուած է, որ շատ անգամ կենդանիների մէջ զանազան հիւանդութիւններ, մանաւանդ ժանտատենդ է յառաջացել այս տեսակ ապականուած ջրհորների ջուրը խմացնելու պատճառով: Աղբանոցի շուրջը կէս արշին բարձրութեամբ շրջապատ պէտք է քաշել, որպէս զի անձրևների ջրերը հողի վրայից վազելով չկարողանան լցուել նրա մէջ: Աղբանոցի տակի հողը պէտք է լինի անպատճառ ջրի համար անթափանցելի հողի մի շերտ—պարարտ կաւ: Պատերը պէտք է շինել քարից և կամ ամենից լաւ է, ծեփել չճաքճքուող կաւով, որպէս զի աղբի հիւթը հողի մէջ չծծուի: Եթէ այս բոլոր պայմանները կատարուեն, այն ժամանակ կարելի է մինչև անգամ վերևից չծածկել, որովհետև անձրևի ջրի հետ խառնուած աղբի բաղադրիչ մասերը, երբ աղբանոցի պատերը և յատակը հեղուկ նիւթեր իրենց միջով անցկացնելու անընդունակ են, չեն կարող կորչել փոսից: Ցնդելու յատկութիւն ունեցող նիւթերն էլ (աւշակ) չեն կորչում, որովհետև բոլորովին նեխուած թթու նիւթերը, որոնք մեծ քանակութեամբ առաջ են եկել աղբի վերլուծուելուց, կապում են

նրանց չցնդուող աղային նիւթերի հետ, մանաւանդ, եթէ այս բոլորից յետոյ ծծմբախառըն թթուտի ջրային խառնուրդ լցնենք աղբի վրայ, այլ եւս ոչ մի երկիւղ չպէտք է ունենալ:

Աղբանոցը արեւի ճառագայթներից ազատ կացուցանելու համար կարելի է շուրջը լայն տերեւներ ունեցող ծառեր տնկել: Հին աղբի վրայ նոր աղբ աւելացնելիս պէտք է աշխատել հաւասարապէս տարածել, որ միահաւասար կերպով տաքանայ և թրջուի: Աղբի մէջ դատարկութիւններ, ծակ ու ծուկեր չպէտք է թողնել, որից աղբը կարող է չորանալ և մգլել: Պէտք է շուտ շուտ գոմից հաւաքած մէզը լցնել աղբի վրայ, որ չլինի թէ չորանայ: Իբրև ծածկոց կարելի է խորհուրդ տալ գործածել հողածուխ կամ փափուկ հող և ամէն անգամ լցնելուց յետոյ լաւ կլինի կոխկռտել, որպէս զի աղբը չայրուի և այդպիսով չկորցնէ իր ույժը:

Ոչ մի դէպքում չպէտք է թողնել աղբը բացօդեայ, որովհետեւ անձրեւային և ձեան ջրերը աղբի օգտակար մասերի հետ խառնուելով, տանում, կորցնում են երկրի խորքերում, միւս կարեւոր մասն էլ ցնդւում է օդի մէջ և այսպիսով աղբը կորցնում է համարեա իր պարարտացման ույժի կէս մասը:

Լաւ կլինի աղբը հաւաքել յատկապէս պատրաստած երեք փոսերի մէջ. մէկի մէջ ձիերի, ոչխարների և խոզերի արտաթորութիւնները, միւսում կովերինը և անասունների տակի փռուածքը, իսկ երրորդում մարդկային արտաթորութիւնները, թռչունների աղբը սատկած կենդանիների մարմինները, բակից, մարագից և տներից աւելացած անմաքրութիւնները և այլն: Այս տեսակ խառնուրդից աւելի լաւ տեսակ աղբ կստացուի: Ապա ամէն անգամ աղբի քամուածքով թրջել այդ կոյտերը, աւելի յաճախ կովի աղբից յառաջացած քամուածքով: Ուժասպառ եղած դաշտերի և բանջարանոցների համար պէտք է գործ դնել առաջին և երրորդ տեսակից, որպէս կրկնակի ույժ ունեցող աղբ, իսկ միւսների համար երկրորդ տեսակից. հաւաքած աղբի քամուածքը դաշտ արտահանելիս պէտք է գործադրել գլխաւորապէս մարգագետինների այն տեղերի համար, որոնք մերկ են և զուրկ բուսականութիւնից. աղբի քամուածքով ջրած այդպիսի մերկ տեղերի վրայ թեթեւ կերպով պէտք է ցանել նաև խոտի փշրանքներ, որից յետոյ կատարելապէս նորոգւում է մարգագետինը և ընդունակ դառնում բոյսեր արտադրելու:

Երբ առանձին պատրաստած յարմար աղբանոցներ չկան. և զանազան պատճառներից

ստիպուած երկրագործը աղբակոյտեր է կազմում, պէտք է զգոյշ լինել և հեռաւոր միջոցները ձեռք առնել: Որովհետև աղբի ամենաօգտակար մասերը օդի մէջ ցնդելու յատկութիւն ունեն, և ամրան մէջ օդի տաքութեան պատճառով աղբի երեսը չորանում է ու շատ անգամ էլ վրան սունկեր գոյանում, որոնք թուլացնում են աղբի ոյժը, ուստի որպէս զի աղբը թարմ մնայ, հարկաւոր է մշտապէս աղբակոյտերի վրայ թեթև կերպով ջուր և փոշիացրած հողածուխ ցանել. Հարկաւոր է միայն, որ կոյտի վրայ իւրաքանչիւր անգամ աւելացած նոր խոնաւ մասերը ծածկուած լինեն: Աղբի կոյտը անձրևի և արևի ազդեցութիւնից պաշտպանելու համար կարելի է խորհուրդ տալ ծառերի տերևներից աղբակոյտի վրայ մի ծածկոց շինել: Սրանցից ստացած օգուտը անհամեմատ մեծ կլինի, թէ լաւ տեսակի աղբ կստացուի և թէ կոյտերից վատ հոտ չի տարածուի, իսկ այդ խիստ կարևոր է թէ մարդկանց և թէ անասունների առողջութիւնը պահպանելու համար:

Թէ որքան պէտք է փտեցնել աղբը կոյտերի կամ փոսերի մէջ, այդ կախումն ունի այն երկրի յատկութիւնից, որ պարարտացնելու պահանջ է զգացւում: Երկիրը որքան կարծր լինի (օրինակ կաւահողը), և ցուրտ

կլիմայի տակ, այնքան աւելի քիչ պէտք է փտեցնել աղբը, և ընդհակառակը: Այդ պատճառով ցուրտ երկրներում առհասարակ գործ են ածում կիսով չափ նեխուած աղբ, իսկ շոգ երկրներում բոլորովին փտած և մինչև անգամ չորացած:

Ռուսաստանում համարեա առանձին աղբանոցներ չեն շինում, աղբը թողնում են անասունների ոտների տակ և միայն կոխկրտուածի վրայ նոր-նոր փռուածք են փռում: Այս ձևը թէև վնասակար է անասունների համար, բայց դրանով ստացւում է աւելի լաւ տեսակի աղբ: Այդպիսով գոմերում անհրաժեշտ է իւրաքանչիւր անգամ բաւական չափով ամէն տեղ չոր փոշի դարձրած հողածուխ ցանել, իսկ չեղած տեղերում դնել չոր հող:

Թէ ե՞րբ եւ ի՞նչպէս պէտք է գործադրել աղբը.

Աղբը դաշտ պէտք է կրել շատ վաղ, ձմրան վերջերին և կամ գարնան սկզբներին, երբ սովորաբար սկսւում են դաշտային աշխատութիւնները, որպէս զի հնար լինի իսկոյն և եթ սկսել վարը, որ իզուր տեղը աղբը չփչանայ: Շատ օգտակար է, երբ իսկոյն է սկսւում վարը, այդպիսով մենք աղբի շատ

քիչ, նոյն իսկ աննշան մասը հացի կորցրած լինենք և բացի դրանից հողի տակ մնացած աղբի համար մատչելի կլինի օդը և խոնաւութիւնը, որ անհրաժեշտ է նրանց շատ շուտով և կատարեալ վերլուծման համար:

Գարնան հողը փխրուն և խոնաւ է լինում, որով օդը հեշտութեամբ կարողանում է թափանցել նրա մէջ և այդպիսով մինչև աշնանային ցանքերը աղբը կարողանում է կանոնաւորապէս վերլուծուել և հաղորդել հողին իր պարարտացուցիչ զօրութեան ամբողջ պաշարը:

Կան նաև երկրներ, ուր հարօսը, այսինքն մի տարի հանգիստ վայելող արտը, պարարտացնում են ամառը. հացահատիկների արտերը պարարտացնում՝ են աշնան վերջերին կամ՝ ձմրան սկզբներին, որ շատ օգտակար են համարում:

Ամենից լաւ է աղբը դաշտ դուրս բերել այն ժամանակ, երբ նա մի որոշ չափով արդէն վերլուծուել, երբ նա բաց խարտեաշ գոյն և ճարպային փայլ է ստացել:

Սովորաբար արտը երկու կերպ են աղբում. կամ՝ հողի հետ խառնելով և կամ՝ նրա մակերևոյթի վրայ փռելով: Հողի հետ խառնելու դէպքում՝ պէտք է նախ արտի երեսին մէկ մէկ քայլ հեռաւորութեամբ փոքրիկ կոյ-

տեր կազմել, ապա հաւասարապէս փռել հողի երեսին և անմիջապէս խաչաձև, այսինքն թէ երկայնութեամբ և թէ՛ լայնութեամբ հերկել: Այս գործողութիւնը պէտք է կատարել ձմրան սկզբներին կամ՝ վերջերին և յարմար է այն հողերի համար, որոնց մէջ առաջիկայ գարնանը կամ՝ աշնանը հացահատիկ են ցանելու: Աղբը խառնելով աւազահողի հետ, միացնում, կապում՝ է նրա թոյլ մասերը, իսկ անձրևների և ջրերի պակասութիւնից սաստիկ կարծրացող կաւային հողը դարձնում՝ է դիւրին փշրուող: Այս վերջնի համար օգտակար է թարմ, բայց միաժամանակ քամու ազդեցութեան տակ թողած չոր աղբ, իսկ աւազային հողի համար թէև դարձեալ չոր, բայց հինը:

Աղբելու ժամանակ տեղի ունեցող վարը $3^{5}/_{4}$ վերշոկից աւելի խոր չպէտք է լինի. աւելի խոր եղած դէպքում, երբ աղբը հողի հաստ շերտով է ծածկուած, նա այլ ևս չի վերլուծւում: Վարելուց յետոյ կարելի է արտերի վրայից գլորել հարթիչ (катокъ) գործիքը, որպէս զի աղբը հողի հետ աւելի լաւ միանայ: Մանաւանդ կարևոր է հարթել շատ թեթև հողերը, որպէս զի աղբը կարողանայ իր կատարեալ ներգործութիւնն ունենալ: Որքան շատ և հաւասարաչափ խառնուի աղբը հողի հետ,

այնքան աւելի շուտ կարող է փըրլուծուել:
Եթէ կամենում են ցանքը երեսանց պարար-
տացնել, այն ժամանակ անպատճառ եղանա-
կը պէտք է խոնաւ լինի և ազբը լաւ խառ-
նուած. աւելի լաւ կլինի, եթէ այդպիսի
դէպքում գործ ածուի այնպիսի ջրով թըր-
ջած ազբ, որի մէջ որոշ քանակութեամբ
ծծմբախառն թթուտ կայ: Այս տեսակ պա-
րարտացումը յարմար է այն հողերին, որոնք
արդէն ցանուած են: Այսպէս, օրինակ, փետըր-
ուար կամ մարտ ամիսների մէջ, երբ ձիւնը
հալուելուց յետոյ հողի միջից դուրս եկած
կանաչ ցօղունները սնունդի համար նեղու-
թիւն են կրում, պէտք է անմիջապէս ազբ
փոխադրել արտի մէջ և հաւասարապէս փռել:

Ազբն իբրև ծածկոց, ամենից շատ գործ
են ածում պարտիզպանները: Այդպիսի ծած-
կոցը ոչ միայն փխրուն և զով կպահէ հողը,
այլ նաև չի թողնում որ շարունակ հոսող
ջրերից աւազը կամ հողը այս ու այն կողմ
գլորուի:

Այն երկրներում, ուր աշնան ցանքերը
յաճախ սակաւ ձեան և ցուրտ ձմրան պատ-
ճառով մրսում, ցրտահար են լինում, լաւ կը-
լինի ազբի մի մասը պահել մինչև աշուն և
ապա թեթև կերպով ցանել նոր դուրս եկած
ծիլերի երեսին, որից յետոյ ի հարկէ, այլ

ևս կարիք չի լինի կրկին վարելու: Այդպիսի
մակերևոյթային պարարտացումը, եթէ ազբը
բաւականին փտել, նեխուել է, կարելի է պաշ-
տպանել աշնանացանը ոչ միայն ձմրան ցըր-
տերից, այլ և գարնանային քամիներից: Այ-
նուամենայնիւ պարարտ սևահողով հարուստ
արտերի վերաբերմամբ նոյնը չի կարելի գոր-
ծադրել, որովհետև այդպիսով հացաբոյսերը
կթեքուեն և մինչև անգամ կփտուեն արտե-
րի երեսին:

Միջակ ոյժ ունեցող վարելահողի մէկ
սաժէն տարածութեան վրայ սովորաբար ան-
հրաժեշտ է համարում մէկ փութ ազբ,
նշանակում է մի օրավարի համար 2400 փ.
կամ 120 սայլ մօտաւորապէս: Եթէ հողը ու-
ժասպառ է եղած, ազբի քանակութիւնը
պէտք է աւելանայ, կհարկաւորուի մինչև իսկ
150 սայլ ազբ: Լաւ տեսակ հողի համար, բա-
ւական է 100, մինչև անգամ 80 սայլ ազբ:
Դաշտ արտահանած ազբը չպէտք է այս և
այն կողմ թափթփուած կոյտերով թողնել,
այդպիսով կչորանայ և պարարտացնելու հա-
մար անպէտք կդառնայ:

Այս կերպ պէտք է վարուել, երբ հար-
կաւոր է ազբով պարարտացնել աւազահողը
և կաւահողը: Սևահողով առատ վարելահո-
ղերն ևս, եթէ շատ ցանելուց ուժասպառ են

եղած, աղբով պարարտացնելով կարելի է նոյնպէս կարգի բերել: Բայց որպէս զի հացահատիկները չայրուեն սեւահողի համար չափից դուրս ուժեղ աղբից, պէտք է աղբանոցներում աղբը երկար պահել, որպէս զի բոլորովին նեխուի, ապա դաշտում փռել և միայն երեք շաբաթից յետոյ սկսել սովորական եղանակով վարել:

Եթէ գարնանացանի արտերը պարարտացնելու պահանջ լինի, պէտք է աղբը դաշտ տանել աշնանը, հոկտեմբերին և փոխանակ մի քանի կոյտեր կազմելու, կամ փռելու, լաւ կլինի հաւաքել բոլորը միատեղ դաշտում և աղբանոցների նման մի ահագին կոյտ կազմել: Ապա թեթև կերպով ամէն կողմից հողով ծածկել, որպէս զի ձմեռը աղբը իր ոյժը չկորցնէ: Գարունն սկսուելուն պէս իսկոյն ամբողջ դաշտի երեսին հաւասարապէս փռել և անմիջապէս վարել: Այս կերպ վարուելով գարնանացանքից կարելի է ստանալ անհամեմատ աւելի մեծ արդիւնք, քան եթէ աղբը գարնանը դաշտ կրենք, որովհետև գարնանային աղբը նոյն ամառուայ մէջ անկարող է փտել, նեխուել, ուստի և քիչ օգնութիւն կարող է հասցնել այդ ցանքերին:

Թէ ինչպէս պէտք է վարել հողը.

Հայրիկ շատ կը սիրէր հողագործական աշխատութիւն. միշտ մտածմունքն այն էր, որ հին մշակութեան ժամանակի աշխատութիւններ դիւրացնէ, թէ մարդոց հանգիստ ըլլի, թէ խեղճ անասնոց եւ թէ հողն աւելի խնամով մշակելով արդիւնաբեր ըլլի:

Լսէր ուրեմն, Թոռնիկ, Պապիկ դասերուն եւ բարի խրատներուն, որ պիտի սորվիս թէ ինչ է մեր արդի հողագործութեան վիճակը, որ դեռ հնութեան մէջ մնացած է: Ինչպէս կարելի է հետզհետէ հնութեան կերպեր փոխել, նորագոյն կերպերով մշակել երկիր, որով մեր աշխատութիւն կը դիւրանայ, երկիր աւելի կարդիւնաւորէ՝ մեր շահն ու վաստակ կրկնապատիկ կը ըլլի:

«ՊԱՊԻԿ եւ ԹՈՌՆԻԿ»-ից

Օգտակար և մշակելի բոյսերի յաջող աճեցման համար անհրաժեշտ է, որ այն հողը, որի մէջ սնւում և արմատ են բռնում նրանք, ազատ լինի ուրիշ այլ և այլ աւելորդ ու վնասակար բոյսերից. բացի դրանից հողի այն շերտը, որի մէջ զարգանում է բոյսի արմատը, պէտք է փխրուն լինի և իր մէջ պարունակէ խոնաւութեան ու սննդարար նիւթերի մի անհրաժեշտ քանակութիւն: Եթէ

կամենում են հողի կազմութիւնը բարելաւել պարարտացումով, այդ տեղի պէտք է ունենայ հաւասարապէս հողի բոլոր մասերում: Նոյն կերպով պէտք է բարելաւել և օգտակար դարձնել վարելահողերը, երբ իբրև պարարտացուցիչ միջոց գործ են դնում հողի երեսին գտնուող գործարանական նիւթերը, ինչպէս օրինակ՝ մեզ, հին բոյսերի մնացորդներ, որոնց փտելու, հողին օգտակար նիւթեր մատակարարելու համար անհրաժեշտ է ծածկել հողի բարակ շերտով: Հողի մասնիկներն եւս հարկաւոր է պահել այն դրութեան մէջ, որ բոյսերը դիւրութեամբ կարողանան ծծել նրանցից իրենց պէտքական նիւթերը: Այս նպատակին հասնելու համար հարկաւոր է հողի ներքին շերտերը տեղափոխել վերև, երկրի մակերևոյթին աւելի մօտ, որպէս զի օդը և մթնոլորտի խոնաւութիւնը յարմար կերպով կարողանան ամէնի վրայ ներգործել: Վերջապէս ցանած սերմերի աճեցողութիւնը պէտք է տեղի ունենայ հողի մէջ և ոչ նրա մակերևոյթի վրայ. նշանակում է սերմերի համար կարևոր է, որ հողը վարած լինի, որպէս զի կարողանան հեշտութեամբ ծածկուել հողի փափուկ շերտերով: Այս բոլոր պահանջներին միաժամանակ բաւականութիւն կարող է տալ հողի յարմարաւոր մշակութիւնը, վարը, որ

աւելի յաջող կերպով կատարւում է գութանով, քան արօրով (չէթով—որովհետև արօրը միայն փորփրում է հողը, այն էլ երեսանց. իսկ գութանը կատարելապէս վարում է և շրջում վարելահողը, մասամբ էլ փշրում է փափկացնելու համար). նաև խնամքով պէտք է լինի տափանելը, որը վերջացնում է գութանի սկսած գործը:

Բայց որովհետև մշակելի երկիրը բաղկացած է շատ տեսակ նիւթերից, որոնց մէջ գլխաւոր տեղ են բռնում կաւը և աւազը, (միւսները երկրորդական են)՝ առաջինը պնդութեան և կպչունութեան պատճառով դժուար է վարւում նոյն իսկ գութանով, երկրորդը, ընդհակառակը, թեթև և փխրուն յատկութիւն ունենալով, հեշտութեամբ է վարւում՝ մէկի առը պէտք է շուռ տալ ամբողջապէս, միւսինը ոչ, մէկի համար կարևոր է խոր մշակել, միւսը, ընդհակառակը, երեսանց, և այլ այսպիսի բաներ, ուստի և պէտք է աչքի առաջ ունենալ նախ՝ հողի կազմութիւնը, ապա երկրի կլիման ու տնտեսական պայմանները և ապա ըստ այնմ ընտրել յարմարաւոր գութաններ, տափաններ և ուրիշ այլ և այլ գործիքներ, որպէս զի յետոյ սխալ գաղափար չկազմուի նոր ձևի գութանների մասին, թէ լաւ չի վարում, չի գիմանում

մեր հողերին, մեր գութանները աւելի խոր են վարում և այլ այսպիսի պատճառանքներ։

Մեր գիւղական ժողովուրդը հողը վարում է գութանով, երբ հողը խամ է և հարթ հաւասար ու սակաւ քարոտ, և կամ երբ հողը երկար ժամանակ անվար է մնացած։ Գործադրելու համար անհրաժեշտ է 7-8, զոյգ երբեմն դեռ աւելի եզներ ու գոմէշներ։ Իսկ երբ հողը քարքարոտ է և գութանով հերկելու զանազան անյարմարութիւններ կան և կամ չնայելով որ հողը առանձնապէս և ոչ մի անյարմարութիւն չի ներկայացնում, բայց գիւղացին միջոց չունի գութան լծելու՝ նա սովորած է արօրով (չըթով) հերկ անել, որի գործադրութեան համար հարկաւոր է միայն 1-2 լուծ եզ։ Սա թէև ֆիզիքական մեծ ոյժ չի պահանջում, բայց այն խորութեամբ և կանոնաւորութեամբ վար չի անում, ինչպէս գութանը. հազիւ կարողանայ հողը երկու վերշոկ խորութեամբ քանդել, ուստի և հողի շերտերը անկանոն և անբաւարար կերպով են փափկում և երաշտ տարիներում բոյսը դժուարանում է հողի աւելի խոր և աւելի հեռաւոր մասերից բաւարար չափով սնունդ ստանալ՝ կարճ միջոցում չորանում է, մինչդեռ փորձը ցոյց է տուել, որ լաւ և առանձին խնամքով հերկած արտի բուսականութիւնը

երաշտ ժամանակն անգամ կարող է տալ, եթէ ոչ լաւ, գոնէ միջակ բերք։ Այստեղ մենք տեսնում ենք, որ մեր գութաններն շատ անյարմարութիւններ ունեն։ Նրանք ֆիզիքական մեծ ոյժ, ուրեմն և մեծ ծախք են պահանջում գիւղացուց։ Ամենայն մի ընտանիք չի կարող հոգալ այդ մեծ ծախքը և կարևոր էլ չէ այդ, որովհետև իւրաքանչիւր գիւղացի սեփական շատ քիչ հող ունի, շատ անգամ մի քանի ընտանիք միանալով մի գութան են լծում. կան և այնպիսիները, որոնք ընտանի անասուններ չունենալու պատճառով վարձով են հերկել տալիս իրենց հողերը, իսկ թէ ուրիշի վարը որքան խնամքով և խորը կատարուած կլինի, այդ Աստուած գիտէ։

Ընդունելով, որ ընթերցողը քաջ ծանօթ կլինի մեր այս նահապետական ձևով վարելու և տափանելու, հարթելու և այդ գործերը կատարող գործիքների հետ, աւելորդ համարեցինք այստեղ երկար ու բարակ խօսել այդ մասին։ Կաշխատենք միայն նկարագրել, որքան կարելի է մանրամասն կերպով, թէ ինչ եղանակով են կատարւում դրանք այժմ քաղաքակիրթ երկրներում։ Իսկ այն գործիքների կամ աւելի ճիշտն ասած մեքենաների մասին, որոնց միջոցով կատարւում

է այս գործողութիւնը, ընթերցողը կարող է բաւական մանրամասն և օգտաւէտ տեղեկութիւններ ստանալ Լ. Խան-Աղեանի «Գիւղատնտեսական գործիքներ եւ մեքենաներ» 250 նկարով գրքոյկից, որ Հայոց հրատարակչական ընկերութեան հրատարակածն է[1]:

Վարի ժամանակ գութանը նախ և առաջ ձևում կտրում է հողի մշակելի շերտը ուղղաձիգ կերպով ամրացրած ձևւիչով և պատռում հողի տակից հորիզոնական խոփով: Խոփի վերևը յարմարեցնում են թևը, որի պաշտօնն է առը շուռ տալ. նրա ձևը համապատասխան է լինում հողի յատկութեան.

1. Խորհուրդ ենք տալիս ամէն մի քիչ թէ շատ կարդալ գրել իմացող հայ գիւղացու, որ լաւ հասկացել է երկրագործական մեքենաների առաւելութիւնը, նրանց տուած արդիւնքը, ունենալ իր մօտ մի օրինակ պ. Խան-Աղեանի կազմած այդ անհրաժեշտ և օգտակար աշխատութիւնից, որտեղ մանրամասն կերպով և որոշ շարքով բաժանել է նա ամբողջ աշխատութիւնը չորս հետևեալ մասերի՝ ա. հերկող գործիքներ, բ. ցանող, հնձող, կալսող և մաքրող մեքենաներ, գ. յաւելուածք, որի մէջ կարևոր են գիւղատնտեսական գործիքներ գնելու համար անելիք փոխառութեան կանոնները, Ֆինանսների պ. նախարարի հաստատած 1894 թ. յուլիսի 6-ին, դ. բացատրական բառարան հայերէնից-հայերէն-ռուսերէն-գաղիերէն.

այսպէս օրինակ՝ նեղ պտուտակաձև թևը գործ է ածւում խոփի կտրած պինդ հողի առը շուռ տալու. փափուկ հողի համար գործ է դրւում գոգաւոր թև, որ առը փշրելով է շուռ տալիս: Նայած թևերի ձևին և հողի յատկութեանց առերը կտրատում են խոշոր կամ մանր: Առը կտրուած լինելով ձևիչով՝ մի կողմից և տակից պատռուած լինելով խոփով, բարձրանում է թևի վրայ, որը և շուռ է տալիս նրան: Առի հաստութիւնը կամ վարի խորութիւնը կախումն ունի ձևիչի երկարութիւնից, իսկ լայնութիւնը խոփի լայնութիւնից: Երբ առը շատ լայն է լինում, հողը լաւ չի փափկում, իսկ երբ մանր է, այն ժամանակ էլ գութանը համեմատաբար աւելի շատ աշխատանք է գործ դնում: Գերմանիայում հմուտ գիւղատնտեսները, նայած հողի շատ կամ քիչ պնդութեան, խորհուրդ են տալիս 4-6 մատ. լայնութիւն ունեցող առ. Ռուսաստանում գործ է դրւում 4-5 վերշ. թև, շատ տեղերում մինչև այժմ էլ երկու անգամ աւելի լայն, այն է 8-10 վերշ. լայնութեամբ առեր են անցկացնում: Բացի դրանից առի հաստութիւնը պէտք է համաչափ լինի նրա լայնութեանը և այն գծերին, որ կամենում են տալ նրան վարի ժամանակ: Պինդ, կպչող առերը, որոնց փափկացնելու համար

անհրաժեշտ է եղածին չափ խնամք տանել, որ վարելահողի մակերևոյթի մեծ մասը շփումն ունենայ օդի հետ, պէտք է այնպէս շրջել, որ հորիզոնի հետ 45° ունեցող անկիւն կազմէ. իսկ այդ այն ժամանակ տեղի կունենայ, երբ շերտի լայնութիւնը կյարաբերի հաստու-թեանը, ինչպէս 7:5: Զանազան տեսակ կա-նաչներով ծածկուած արտը կամ խոզանը հերկելիս և կամ հողի հետ աղբ խառնելիս, որպէս զի բոյսերի մնացորդները լաւ ծածկուին, յաջող վերլուծուին և բաւականաչափ խոնա-ւութիւն ձեռք բերեն, նաև ցանքի ժամանակ, երբ հարկաւոր է՝ հնար եղածին չափ արտը իբրև մի հարթ մակերևոյթ ներկայանայ, ցանած սերմերը չընկնեն խոր ակօսների մէջ և չծածկուեն հողի հաստ շերտերով՝ անհրաժեշտ է ամբողջապէս շրջել կտրած առը, այն է փռել բոլորովին տափակ դիրքով, որի համար և լայնութիւնը համարեա երկու ան-գամ աւելի պէտք է լինի հաստութիւնից և նրանց մէջ եղած յարաբերութիւնը պէտք է հաւասար լինի 9:5: Ընդհակառակն, կրկնա-վար անելիս, կամ երբ հարկաւոր է հողը խառնելով մանրել, փշրել և նրա հետ աղբ խառնել, կամ երբ հարկաւոր է ծածկել ցանած սերմերը և կամ երբ հողը պատ-րաստում են ցանքի համար և սերմերը ու-

վում են ծածկել տափանով կամ մի այլ գոր-ծիքով, և այլ սոյնանման դէպքերում՝ ան-հրաժեշտ է վարել այնպէս, որ առը նեղ լինի: Այնուամենայնիւ պէտք է ինկատի առնել, որ այն դէպքում, երբ նրանց լայնութիւնը յա-րաբերում է իրենց հաստութեանը, ինչպէս 6:5, առը դժուարութեամբ կարող է կանո-նաւոր կերպով շուռ գալ, ընկնում է միայն կողքի վերայ, ուստի և վարը այս կերպ կա-րելի է կատարել և գործադրել միայն փխրուն և ոչ կանաչով ծածկուած հողերում: Բացի դրանից որքան լայն լինի առը, նոյնքան աւե-լի սակաւ կլինի առերի թիւը, հետևապէս և միևնոյն տարածութիւնը հերկելու համար աւելի քիչ ժամանակ կգնայ:

Վարի խորութիւնը.—Բացի առի լայնու-թեան և հաստութեան մէջ եղած յարաբե-րութիւնից, հողեր մշակելու յաջողութեանը նպաստում է նաև վարի խորութիւնը: Եթէ վարը խոր է արած՝ օդը և ջուրն աւելի հեշտութեամբ կթափանցեն հողի մէջ, հողը երկար ժամանակ կպահպանէ իր մէջ խոնա-ւութիւն, աւելի սակաւ կերպով երևան կգայ ջրի յորդառատութեան վնասակար ազդեցու-թիւնը, որովհետև տարածուած կլինի աւելի մեծ տարածութեան վրայ՝ աւելի արագ կեր-պով կտաքանայ հողը և երկար ժամանակ կա-

բող կլինի պահել իր մէջ ձեռք բերած առաքու-
թիւնը, և վերջապէս մեծանում է դրանով այն
առատութիւնը, որի սահմաններում բոյսերի
արմատները կարող են ստանալ անհրաժեշտ
սննդարար նիւթեր:[1] Այնուամենայնիւ խոր
վարի օգտաւէտութիւնն եւ կախումն ունի
հողի ներքին շերտերի յատկութիւններից,
որոնք փորուելուց յետոյ դառնում են բուսա-
կան մշակելի մի շերտ: Եթէ հողի ներքին շեր-
տերը աւելի աղքատ են բոյսի համար կարեւոր
սննդարար նիւթերով, քան վերին շերտը, և
կամ հեշտութեամբ չեն իւրացւում՝ բուսակա-
նութեան համար վնասակար նիւթերից են բաղ-
կացած, այն ժամանակ վարելով՝ արագ կերպով
յեղաշրջել վարելի շերտը՝ կարող է վատացնել

1. Եթէ սննդարար նիւթերը կենտրոնացած
են հողի վերին շերտերում, այն ժամանակ բոյսե-
րի արմատները փոխանակ խոր գնալու տարածւ-
ւում են բնի վերաբերմամբ թեք կերպով, այսինքն
դէպի կողմերը, և սովորաբար պտուղներն էլ աւե-
լի շուտ են հասունանում. Հակառակ դէպքում խոր
են գնում ուղղահայեաց կերպով, երբեմն նոյն
իսկ մի արշինից աւելի խոր, որոնելու համար
սնունդ—խոնաւութիւն, որին երբէք արգելք չի
կարող լինել սովորական վարելահողի պնդութիւնը
Իսկ բոյսերի համար սնունդ ասելով պէտք է հաս-
կանալ ջրի մէջ լուծուած նիւթեր, եթէ ոչ՝ կոշտ
ձեւով, եղած չեղած նոյն հաշիւն է:

վերջինիս յատկութիւնը. ուստի և պէտք
է կամաց կամաց և խիստ զգուշաւոր կերպով
կատարել այդ: Այս նպատակին հասնելու հա-
մար, նախապէս փափկացնում են միայն հողի
ներքին շերտերը առանձին գութանով, իսկ ա-
պա, աշնանը, կատարում են վարած մասերի
տեղափոխութիւնը մաս մաս՝ կաւահողի շեր-
տերից 1/2 վ., իսկ աւազահողից 2-3 վ., որպէս-
զի դեռ մինչև ցանքը հողի կոշտ մասերի
համար փշրուելու, փափկելու բաւական ժա-
մանակ մնայ: Լաւ կլինի եթէ այսպիսի դաշ-
տերում սկիզբն աշխատեն աճեցնել սա-
կաւապահանջ բոյսեր՝ գետնախնձոր, եգիպ-
տացորեն և այլն:

Երբ մշակելի հողի շերտը բաւական
հաստ է, վարի հաստութիւնը պէտք է աշ-
խատել յարմարեցնել այն խորութեան հետ,
ինչ խորութեան մէջ որ աճում, զարգա-
նում են ցանւող բոյսերի արմատները, սա-
բուայ այն եղանակի հետ, երբ տեղի է ունե-
նում վարը, կլիմայի և հողի յատկութեանց
և կատարած հերկի տեսակի հետ. այսպէս՝
ա. հացահատիկների համար բաւական է վարի
4 վ. խորութիւն, վարսակը բոլորից շատ հողի
փափկութիւն է պահանջում, նրան հետեւում
են ցորենը, գարին ու հաճարը: Մնացած
արդիւնաբեր բոյսերի համար հարկաւոր է

հողը վարել 5-6 վեր. և դեռ աւելի խորութեամբ, որոնց կարելի է դասաւորել հետևեալ կարգով. ծխախոտ, գազար, ճակնդեղ, գետնախնձոր և այլն: Սակաւ խորութիւն է հարկաւոր կարմիր առւոյտի, սխտորի, փուշի և այլոց համար: Բ. Աշնան վերջերին, երբ բաւական ցուրտ է լինում, պէտք է աշխատել աւելի խոր անել վարը, քան տարուայ միւս եղանակներին, որպէս զի այդպիսով ներքին շերտերը լոյս աշխարհ դուրս գալով ենթարկուեն սաստիկ հողմնահարութեան, և սառչին հողի տակ ծածկուելով ոչնչանան բազմաթիւ անպէտք և վնասակար բոյսերի աճեցողական գործարանները: Գ. Որպէս զի գարնանը միջոց ունենանք երկար ժամանակ հողի մէջ առատ խոնաւութիւն պահպանելու, անհրաժեշտ է չոր կլիմայ ունեցող երկրներում վարն աւելի խոր կատարել, քան խոնաւ երկիրներում[1]. Թեթև և

1. Պրոֆեսոր Կոստիչևի կատարած փորձերից երևում է, որ երաշտի դէպքում վարելահողերի ծանծաղ, բայց միևնոյն ժամանակ կանոնաւոր և լաւ կատարած վարը աւելի օգտակար է բուսականութեան համար, քան խորը։ Եթէ հացաբոյսերի արմատները սաստիկ չորութիւնից չեն վնասւում, այդ նշան է, որ նրանց արմատները թափանցել են հողի այն խորութեան մէջ, որտեղ երկիրը մշտապէս պահպանում է խոնաւութիւն, որ բար

փխրուն հողը նոյնպէս պէտք է աւելի խոր վարել, քան ծանրը և պինդը: Դ. Եթէ խոզանի մէջ չեն ուզում աղբ աւելացնել, ցանքը չպէտք է շարքերով կատարել, վարի խորութիւնը չպէտք է $1\frac{1}{2}$ վերշ.-ից աւելի խոր անել. շարքերով ցանք անելիս անհրաժեշտ է $2\frac{1}{2}$—3 վ. խորութիւն, աղբը ծածկելիս անհրաժեշտ է որ վարը 2-$2\frac{1}{2}$ վ. խորութիւն ունենայ: Մի սովորական դութանով 6-8 վերշ. աւելի խորութիւն ունեցող վար դժուար է կատարել,

ձրանում է ներքին շերտերից: Ներքին ջրերը բարձրանում են վերև միմիայն ոչ փափկացրած հողի շերտով. ուստի, երբ վարը ծանծաղ է լինում, ցանած սերմերը հողի մէջ ընկած են լինում պինդ ներքնահողին շատ մօտ, որով և հացաբոյսի արմատիկի համար դժուար չի լինում թափանցել այնտեղ, որտեղից ինքը ձեռք պէտք է բերէ իր համար սնունդ: Բոլորովին հակառակն է ներկայացնում խոր վարը: Այն տեղ մատաղ բոյսի արմատիկի և չփափկացրած խոնաւ ներքնահողի արանքում ընկած է լինում երաշտից շուտ չորացող վարած հողի մի շերտ, որ երբեմն չորս վերշոկ հաստութիւն է ունենում և արմատները դժուարանում են նրա միջով ջուր ծծել: Սրանից երևում է, որ երաշտ ժամանակ եղանակը չի կարող վնաս հասցնել բուսականութեանը, եթէ նրանց արմատները հասել են հողի այն շերտին, որ ընդունակ է խոնաւութիւն հաղորդել հողի ներքին շերտերից բոյսերի արմատներին:

դրա համար հարկաւոր է երկու խոփ։ Առաջին գութանը շրջելով վերին շերտը, ակօսներ է բաց անում, որի միջով նրան կցեալ միւս թեւ ունեցող մի ուրիշ գութան, որը իր բարձրացրած առը շրջում է առաջին գութանի դարձրած առի վրայ։ Երբեմն երկրորդ գութանի տեղ գործ են դնում ներքնահող (почвоуглубитель) կոչուած գործիքը, որ բացի թեւից ունի նաև գութանի բոլոր մասերը և անկախ կերպով 2-3 լուծ եղ լծուած գնում է առաջին գութանի յետեւից նրա բաց ա-

---

Իբրև ապացոյց, որ ծանծաղ վարը խորը վարից շատ և շատ հողերի համար աւելի օգտակար է, յառաջ ենք բերում վերջերս կատարուած մի այսպիսի փորձ. Գարնանացանի արտերից մէկում գութանին 4-5 զոյգ եզներ լծած քաշել են մի խոր ակօս և անմիջապէս նորից լցրել հողով. ապա գութանին երեք զոյգ մատաղ եզներ լծելով, ամբողջ արտը վարել են ծանծաղ կերպով և ժամանակին ցանել. Այդ տարի գարունն անձրևային է եղել, իսկ ամառը չորային. Գարնանը առաջի անգամ խորը քաշած ակօսի երեսին բուսականութիւնը աչքի է ընկել իր բարձրութեամբ և մուգ գոյնով, իսկ ամրանը բոլորովին դրա հակառակը: Գարնանը յաջող բուսած հացաբոյսերը հնձի ժամանակ հասակով աւելի ցած են եղել և ընդհանրապէս աւելի վատ, քան ամբողջ արտի վրայ բուսած միւս հացաբոյսերը:

բաց ակօսի միջով, որով և աւելի խորացնում է ակօսը և, առանց դուրս ձգելու հողը, մշակում է այդ ակօսի ներքին շերտը. կամ նոյն գութանի անցկացրած ակօսից թիակներով դուրս են ձգում հող առաջին գութանի շրջած առի վրայ։

Վարի ուղղութիւնը.—Թէ ինչ ուղղութեամբ պէտք է անցի ունենայ վարը, այդ կախուած ունի դաշտի ձեւից, նրա մակերևոյթի շեղութեան աստիճանից։

Նայած արտի ձեւին, արդեօք ինչ աստիճան զառիվայր է նրա մակերևոյթը և թէ ինչ բնաւորութիւն ունի, ինչ վիճակի մէջ է հողի մշակութիւնը, ըստ այնմ էլ կարելի է վարին այս կամ այն ուղղութիւնը տալ։ Ա. Եթէ հողը երկայնաձև է, հարկաւոր է վարել երկայնութեամբ, որպէսզի գութանը շրջելիս իզուր տեղը ժամանակ չանցնի. որքան երկար և նեղ լինի դաշտը, այնքան անշահ կլինի այդ կորուստը։ Բայց երբ արտը շատ երկար է, պէտք է նրան առանձին մասերի բաժանել և իւրաքանչիւր մասը առանձին վարել, որովհետև ակօսները, հետևապէս և վարի երկարութիւնը պէտք է համեմատ լինի այն տարածութեանը, ինչ տարածութիւն որ կարող է ձին կամ եզը գութանով առանց կանգ առնելու միանգամից անց կենալ, որպէսզի այն ժամանակը, որ

գործ է գնում մանկալը գութանը վերջացած ակօսից մինչև մի ուրիշը փոխադրել, իբրև համգիստ ծառայէ գութանին լծուած կենդանիների համար և ուրիշ ոչ մի աւելորդ վայրկեան չկորչի: Աշխատող կենդանիների ուժը, երկրագործական գործիքների կազմութիւնը, հողի շերտի մեծութիւնը, նրա յատկութիւնը և այլն վարի կամ ակօսի երկարութեան վերաբերմամբ ունեն իրենց էական նշանակութիւնը, և այս է պատճառը, որ տարբեր պայմաններում ակօսների երկարութիւնը տարբեր պէտք է լինի, թէպէտ ընդհանրապէս գործ են դնում 60—80ու. երկարութիւն ունեցող ակօսներ: Բ. Երբ արտը բաւական զառիվայր է, ջուրը նրան չհեղեղելու համար հարկաւոր է վարել ոչ գլխաւոր զառիվայրի, այլ արտի ձևի անկիւնագծի ուղղութեամբ: Գ. Կրկնավար անելիս կամ արրը ծածկելիս և այլ սոյնանման դէպքերում հողի մասնիկները լաւ փափկացնելու, փշրելու, մասնիկները միմեանց հետ կանոնաւոր կերպով խառնելու և հողը վնասակար և անպէտք բոյսերից յաջող կերպով մաքրելու համար, անհրաժեշտ է, որ այս անգամ վարը նախընթաց վարի վերաբերմամբ ուղղահայեաց և կամ գոնէ քիչ գիք ուղղութեամբ անցք ունենայ:

Վարի ժամանակը.—Վարելու համար յար-

մար ժամանակ ընտրելը կախումն ունի հողի յատկութիւնից, նախկին վարի բնաւորութիւնից, եղանակի դրութիւնից և այն բոյսերից, որոնց աճեցման համար է նշանակած այդ հողը: Այսպիսի հանգամանքներում հողի խոնաւութեան աստիճանը կարևոր դեր է խաղում. թէ չափից դուրս խոնաւութիւնը և թէ նրա զգալի պակասութիւնը միակերպ արգելքներ են ներկայացնում: Ծանր և պինդ կաւեայ հողերը խոնաւ եղանակներին եթէ դժուար են վարւում, կոշտացումն կարծր աներ, հողը կպչում, ծխում է գութանի թևին ու պոկ չի գալիս, որով և մենք մեր նպատակին հասած չենք լինի, որովհետև հողը պակերպ փարուելով չի փափկի: Երբ եղանակը չոր է լինում, վարելուց հողը զրկւում է իր համար անհրաժեշտ խոնաւութիւնից: Թեթև, աւազային հողերը չոր եղանակներին սաստիկ փխրուն են լինում և դառնում փոշի: Բայց ընդհանրապէս, ինչպէս աւազային, նոյնպէս և կաւախառն հողերը վարելու համար աւելի հեշտ է ժամանակ որոշելը, քան զուտ կաւային հողերի համար: Երբ հողի մէջ շատ կան վնասակար միջատներ, անհրաժեշտ է այսպիսի դէպքում այլ կերպ առաջնորդուել. այն հողերը, որոնց վրայ բուսնում են բազմամեայ անպէտք և նոյն իսկ վնասակար խոտեր, սոխ-

բարար պէտք է վարել շոգ եղանակներին և կամ՝ նախքան ցրտեր սկսուելը, իսկ եթէ մի անդ պատաշի միամեայ խոտեր, հէնց նրանց երևալուն պէս պէտք է աշխատել վարելով փափկացնել հողերը։ Նայած՝ թէ բոյսը որքան ժամանակում կըհասունանայ, արդեօք որքան խոնաւութիւն և տաքութիւն անհրաժեշտ է նրանց սերմերի աճեցման համար և եղած կլիմայական պայմաններն աչքի առաջ ունենալով, կարելի է որոշել ցանքի ամենայարմար ժամանակը որով և ըստ այնմ էլ կարելի կլինի որոշել վարելու ժամանակը. իսկ այն, որ զանազան բոյսեր հողի տարբեր աստիճանի փափկութիւն, փխրունութիւն և վնասակար խոտերից ազատ կացութիւն են պահանջում, այդ արդէն կախումն ունի մշակելու քանակութիւնից, հողի յատկութիւնից և այլ պատճառներից։

Թէ ինչ ձև է ստանում արտը վարելից յետոյ.— Վարից յետոյ հողի մակերևոյթի ստացած ձևերը տարբեր են լինում՝ 1) վարելի հողի մեծութեան պատճառաւ նրան մասերի են բաժանում և ըստ այնմ իբրև մեծ մեծ մարգեր առանձին առանձին ձևերով են վարում և 2) հարթ հաւասար կամ ձևաւոր։ Առաջին ձևի վարը կատարւում է նոր ձևի սովորաբար տարածուած և շատ անգլերում գործադրու-

թեան յարմար հողինի գութանի միջոցով, որ ունի մի անշարժ թև, որով միշտ կտրած առը շրջում է դէպ աջ, այդ պատճառով էլ որպէս զի մաճկալը ստիպուած չլինի նորից ամբողջ ակօսի, ուղին և արտի երկարութեամբ կրկին պարապ իր նախկին տեղը վերադառնայ, ամբողջ հողը բաժանում են մի քանի յարմար մասերի։ Այս կերպ վարելուց կարելի է ազատուել և առանց իզուր ժամանակ կորցնելու կամ՝ անընդհատ վար կարելի է անել, եթէ երկու խոփ և շարժական ու երկու կողմը տեղափոխուող թև ունեցող գութանով կատարուի վարը, որը այդպիսով կշըրջէ հողի շերտը ինչպէս աջ, նոյնպէս և ձախ կողմը կամ՝ վարել մի այնպիսի գութանով, որ իսկապէս երկու գութանից է բաղկացած, որոնք այնպէս միացած են մէկ մէկու հետ, որ երբ մէկով վարում են և շերտը դարձնում դէպ աջ, միւսը՝ ձախ կողմ շրջողը՝ անգործ մնում է վերև բարձրացած և սկսում է իր գործը միայն այն ժամանակ, երբ գութանը շրջում է նոր ակօս բաց անելու, այն ժամանակ արդէն առաջին գութանը բռնում է երկրորդի նախկին դիրքը, այսինքն բարձր է պահում իրան հողի մակերևոյթից։ Այսպիսի գութանները կոչւում են երկթևանի (оборотными): Այս տեսակ գութաններով վար անելիս կարե-

լի է անընդհատ մէկ ակօսը միւսի մօտ անցկացնել և եթէ առաջին ակօսի առը դէպ աջ է շրջած, այն ժամանակ գութանը հանելով վարելահողի ծայրին, թեւը տեղափոխում են նրա միւս կողմը և կամ գութանի միւս մասը բարձրացնում են վերև, ապա նայած թեւաւոր գութանի կազմութեան, ըստ այնմ էլ նրան փոխարինում է մի ուրիշը, որ առաջ բարձրացրած էր եղել և չէր գործում: Այս տեղափոխութիւնից յետոյ անց են կացնում երկրորդ ակօսը առաջինի մօտ, որի վրայ և շրջում են երկրորդ առը: Յետոյ նորից տեղափոխում են թեւը և կամ փոխում գութանները ու ապա քաշում երրորդ ակօսը, շրջելով նրա առը երկրորդ ակօսի մէջ և այլն: Փորձը ցոյց է տուել, որ գործածութեան մէջ սովորական եղանակով վար անելիս թեւաւոր գութանները անյարմար են, որովհետև տեղափոխուող թեւին դժուար է մի այնպիսի ձև տալ, որ կարելի լինի գործ ածել պինդ հող վարելու, իսկ երկրորդ տեսակի գութանը, որ երկու միացած գութաններից է բաղկացած և մէկով վար անելիս միւսը անգործ մնում է վերև բարձրացած, խիստ ծանր կլինի և գործադրելու համար մեծ ույժ կպահանջուի, այդ պատճառով այս տեսակ գութաններով վար կարելի է անել միայն շոգու

ուժով: Եւ որովհետև մշտական և հաստատուն թև ունեցող լծուելի գութանների առը միշտ շրջում է դէպ աջ, այդ պատճառաւ էլ վարը պէտք է տեղի ունենայ հետևեալ կերպով.

ա. Հարկաւոր է մեծ և երկար վարելահողերը մասերի բաժանել և իւրաքանչիւր մաս պէտք է ունենայ ոչ լայն, երկար շերտի ձև և դասաւորուած լինի հարթ տեղում՝ ձգուած հիւսիսից հարաւ, որպէսզի այդպիսով հաւասարաչափ տաքանայ հողը արեգակի ճառագայթների տակ, իսկ անհարթ տեղերում այդ մասերին պէտք է փոքր ինչ զառիվայր ուղղութիւն տալ, որպէսզի յորդ անձրևներից գոյացած ջրերը չհեղեղեն ակօսները: Այդպիսի ակօսների երկարութիւնը պէտք է համապատասխան լինի ամենայարմար և ձեռնտու ակօսի երկարութեամբ, որովհետև նրանք մեծ ազդեցութիւն ունեն ամբողջ հողի վարի շուտափոյթ կատարուելուն: Որքան երկար լինեն վարելահողի այդպիսի կտորները, այնքան աւելի երկար ժամանակ պէտք է գործ դնել գութանի արդիւնաւոր գործունէութեան համար: Վարը կարելի է սկսել երկու կերպ. կամ իւրաքանչիւր կտոր հողի ափերից դէպի ներսը կամ ընդհակառակը հողի ներսից դէպի ափերը:

ա. Կարը եզրներից ակօսել. մանձկալը երեսը դարձնելով դէպի հողի փարուող մասը և կանգնելով նրա աջ անկիւնում, անցէ կացնում իր մօտ գտնուող աջակողմեան եզրի երկարութեամբ նրա ներսի կողմից առաջին ակօսը [1]: Շրջած առի արտաքին երեսը պառկում է, հողից դուրս գտնուող եզերքի խամ հողի վերայ, որով կատացուի մի փոքրիկ թումբ: Անցկացնելով հողի երկարութեամբ մի ամբողջ ակօս, մանձկալը դարձնում է լծած կենդանիներին դէպի ձախ, ակօսամիջից դուրս է հանում գութանը և վերև բարձրացնելով տանում է նոյն հողի դէմուդէմ գտնուող միւս երկար եզրի ծայրը, որտեղ կրկին շուռ տալով գութանը դէպի ձախ, ներսի կողմից երկարութեամբ անց է կացնում երկրորդ ակօսը, շրջելով հողի շերտը գութանի ընթացող ուղղութեան աջ և կամ առաջին ակօսի վերաբերմամբ ձախ կողմը, որով և արտի միւս

1. Վարելու ժամանակ պէտք է առաջին ակօսում երեսանց երեք չորս մատի խորութեամբ վարել, երկրորդ ակօսի խորութիւնը աւելացնել և միայն երրորդ ակօսից սկսել վարել այն խորութեամբ, ինչ խորութեամբ որ ընդունուած է. Սա մի անհրաժեշտ բան է. որպէս զի մի անգամից անասուններին զօռ. չլինի և գութանի թոյլ մասերին վնաս չհասնի:

կողմում կազմւում է երկրորդ փոքրիկ թումբ: Անցկացնելով երկրորդ ակօսը և հասնելով արտի ձախ անկեան մօտ, մանձկալը ձախ կողմն է դարձնում լծուած անասուններին, դուրս է հանում գութանը երկրորդ ակօսամիջից և տանում առաջին ակօսի ծայրը, որտեղ կանգնեցնում է գութանը և նրա մօտով ձախ կողմն անց է կացնում երրորդը, որի բարձրացրած առը յենուելով առաջին առի վրայ թեք ուղղութեամբ կազմում է 45^0 ունեցող մի անկիւն: Երրորդ ակօսը վերջացնելուց յետոյ գութանը տեղափոխում են արտի հակառակ կողմը և այնտեղ անց են կացնում չորրորդ ակօսը, որի առը շրջելով յենւում է երկրորդ առի վրայ: Չորրորդ ակօսից յետոյ անց են կացնում երրորդ ակօսի մօտ հինգերորդը, ապա վեցերորդը չորրորդի մօտ և այլն, մինչև որ հողի ամբողջ այդ մասը վարուի. միայն նրա մէջտեղը անվար կմնայ երկու ակօս տեղ, որը ամբողջ հողի մէջ ցած ընկած մասն է կազմում: Այդպիսով ամբողջ վարելահողի առանձին առանձին մասերը վարելով, նրա ամբողջ մակերևոյթը կներկայացնէ կից-կից դասաւորուած մեծ-մեծ մարգերի մի շարք, որոնց միմեանցից բաժանում է իւրաքանչիւր առանձին մասերի մէջ անվար մնացած երկու ակօս հող: Վարուած շեր-

տերը անվար մնացած ակօսների վերաբերմամբ թեքուած են լինում աջ և ձախ կողմերը։

Բ. Վարը կարելի է սկսել նաև արտի մէջտեղից.—Առաջին ակօսը պէտք է քաշել մօտաւորապէս զուգահեռական ուղղութեամբ հողի երկար եզրերին՝ շրջելով առը այն անվար շերտի վրայ, որը այդ վարուող կտոր հողի ուղիղ մէջտեղն է ընկած լինում և բաժանում նրան երկու հաւասար մասի։ Առաջին ակօսի վերջին ծայրերից գութանը շուռ պէտք է տալ դէպի աջ և մի ակօսի լայնութիւնից աւելի պակաս տարածութիւն բաց թողնելուց յետոյ, անցկացնել երկրորդ ակօսը, որի առը մասամբ շուռ կգայ մէջտեղի անվար շերտի վրայ և մասամբ էլ կյենուի առաջին առի վրայ։ Վերջացնելով երկրորդ ակօսը, գութանը պէտք է դարձնել դէպի աջ և առաջին ակօսի մօտ անցկացնել երրորդը և առը թեք կերպով շուռ տալ առաջին ակօսի վրայ։ Երրորդ ակօսի ծայրին գութանը նորից դէպի աջ դարձնելուց յետոյ, երկրորդ ակօսի մօտ պէտք է անցկացնել չորրորդը, որից բարձրացած առը յենւում է երկրորդ առի վրայ։ Այսպէս այս կարգով պէտք է շարունակել մնացած ակօսները, մինչև որ ամբողջ հողը վարուի։ Այս կերպ ամբողջ արտի բոլոր մասերը վարելուց յետոյ նրա մակերևոյթը դար-

ձեալ մարգերի մի շարք կներկայացնէ, միայն իւրաքանչիւր կտոր հող առանձին մի ամբողջութիւն կկազմէ և ոչ առաջնի պէս իւրաքանչիւր կտոր հողի մնացած երկու անվար ակօսների պատճառով երկու մասից կլինի բաղկացած. այս կերպ հողը մաս մաս վարելիս անհրաժեշտ է աչքի առաջ ունենալ, որ վարած արտի մակերևոյթը, սկսած առաջին առից դէպի վարելի ակօսները, աստիճանաբար ցածրանայ և ոչ մի առանձին բարձրութիւն կամ փոսեր չլինեն հողի երեսին, իսկ այդ նպատակին հասնելու համար հարկաւոր է առաջին երեք ակօսները խորը անցկացնել իսկ վերջինները, այսինքն դէպ հերկելի ակօսների կողմը գտնուողները, ընդունուած խորութիւնից աւելի ծանծաղ։ Իսկ առաջին երեք ակօսները բաւականին խոր անցկացնելու համար լաւ կլինի, եթէ նախօրօք մի քանի առանձին ակօսներ քաշելով առաջին ակօսների հողերը փափկացնենք։ Բայց այս էլ կայ, որ եթէ շատ տարիներ միևնոյն տեղերում նոյն կերպ կրկնուի միևնոյն տեսակի վարը, ժամանակ անցնելուց յետոյ այդ առաջին ակօսները զգալի կերպով խորը կընկնեն և նրանց դուրս բերած առերից բաւականին բարձր թումբեր կստացուեն, որ ի հարկէ վնասակար է։ Սրա առաջն առնելու համար անհրաժեշտ է ամե-

նոյն տարի փոխել վարի ձեւը, մի տարի վարը սկսել հողի եզրներից, միւս տարի մէջտեղից։ Միայն այս կերպ վար անելով բոլոր առերի բարձրութիւնը չի փոխուի, միեւնոյնը կմնայ, մանաւանդ. եթէ հողի առանձին առանձին վարուող մասերը բաւական լայն են. իսկ ինչ վերաբերում է հողի այդ մասերի լայնութեան (որ մի սաժենից աւելի չպէտք է լինի), պէտք է ասել, որ շատ նեղ լինելն եւս անյարմարութիւններ է ներկայացնում, իսկ լայն տեսակներն (2 1/2 սաժէն եւ դեռ աւելի) ապարդիւն ժամանակ են կորցնում, երբ գութանը հողի մի ծայրից տեղափոխում են միւս ծայրը։ Այս կորուստը աննշան դարձնելու համար պէտք է որ հողի մասերի միջին լայնութիւնը հաւասար լինի 1½—2¼ սաժ. եւ կամ պէտք է որ թէ առաջին եւ թէ երկրորդ տեսակի վարը միասին կատարել, որի համար եւ ամբողջ հողը պէտք է նեղ-նեղ մասերի վեր ածել եւ մասերից մէկը այս, միւսը այն կերպ վարել։

Բ. Կայ նաեւ հողեր վարելու մի ուրիշ ձեւ, որ գործադրում են երբեմն այն արտերում, որոնք հարուստ են բոյսերի մնացորդներով, ինչպէս օրինակ խոտանները, խոտերով ծածկուած արտերը եւ այլ հողեր, մանաւանդ, երբ խոնաւ են։ Այս կերպ վարը տեղի է ունե-

նում աշնան վերջերին, երբ եղանակները բաւականին ցրտում են. գութանով անց են կացնում մի շարք զուգահեռական ակօսներ, մէկը միւսից մէկ կամ երկու ակօս հեռաւորութեամբ, որոնց շրջած առերը ընկած են մնում ակօսամէջ եղած անվար հողի վրայ. այդպիսով ամբողջ տարածութեան կէս մասը հազիւ է վարուած լինում։ Խոնաւ հողերի համար այս անցկացրած ակօսները կծառայեն իբրեւ չորացնող կամ ցամաքեցնող առուներ։ Այս վերջին յարմարութիւնը որոշ չափով տեղի է ունենում նաեւ նախկին բոլոր եղանակներով վար անելիս, որոնք յայտնի են իրենց պարզութեամբ։ Թուենք այժմ ամբողջ արտը առանձին առանձին մասերով վար անելու անյարմարութիւնները։ Անհաւասարակ մշակած հողի մակերեւոյթը անհաւասար է լինում եւ խորդ ու բորդութիւններ է ներկայացնում, որի պատճառով եւ հողի զանազան մասերը արեգակի ճառագայթներից անհաւասար կերպով տաքանալով՝ բոյսերի մնացորդների յաջող վերլուծուելուն արգելք են դառնում, անհաւասար կերպով է տարածւում նաեւ խոնաւութիւնը. գարնանը եւ յորդառատ անձրեւներից յետոյ մշակած ակօսների մէջ ջուրը կարող է կանգ առնել—գեօլ կանգնել, իսկ փոքր թումբերի վրայի հողը

կսկսի չորանալ, որից երկիրը անկանոն կերպով փափկելով և զանազան գիւղատնտեսական պարտ ու պատշաճ միջոցները (տափանելը, ցանքսի հարթելը և այլն) դժուարութեամբ ի կատար ածուելով, յառաջ է գալիս բոյսի հասակի և զարգացման մէջ տարբերութիւն, որի համար և շատ հողատէրեր և գիւղատընտեսներ նախադասում են միակերպ հաւասար կամ ձևաւոր (фигурная) վարը։

Գ. Այս վերջին ձևով վար անելիս հողը իհարկէ, նայած իր ձևին, կարելոյն չափ ուղղագիծ եզրներ ունեցող շատ պարզ մասերի կամ ձևերի են բաժանում՝ եռանկիւնիների, քառանկիւնների, զուգահեռագծերի, սեղանակերպերի և այլն։ Իւրաքանչիւր վար պէտք է սկսուի ափերից և վերջանայ արտի մէջ տեղը կամ ընդհակառակը։

ա. Երբ յետոյ վարը սկսում է հողի եզրերից, այն ժամանակ գութանը պէտք է տանել արտի անկիւններից մէկում այնպէս, որ վարելի հողը ընկնի ամբողջապէս գութանի ձախ կողմը և ապա առաջին եզրի երկարութեամբ անցկացնել առաջին ակօսը մինչև հեռաւոր անկիւնը. հասնելով միւս անկիւնը գութանը պէտք է դարձնել դէպի ձախ և երկրորդ եզրի երկարութեամբ նորից անցկացնել մի նոր ակօս և այլն, աստի-

ճանաբար շրջապատելով ակօսներով ամբողջ հողը, մինչև որ գութանը հասնի այն տեղը, որտեղից սկսել էր իր գործը։ Զորս ակօսից դուրս ձգած հողը, այսինքն առը, ընկած մնում է արտից դուրս եղած խամ հողի վրայ։ Այս առաջին շրջանից յետոյ նորից առաջին ակօսի մօտով ամբողջ ձևի շուրջը, իհարկէ ներսի կողմից, պէտք է անցկացնել երկրորդ ակօսը, որի առը շուռ է գալիս և յենւում առաջին առի վրայ. նոյն կերպ պէտք է երկրորդ ակօսի մօտ անցկացնել երրորդը, չորրորդը և այլն, աստիճանաբար վարը ուղղել վարուող հողի ներսը, մինչև որ կմնայ անվար մի փոքրիկ կտոր հող, որի մէջ ևս ակօսներ անցկացնելու համար ստիպուած պէտք է շատ շատ պտոյտներ գործել տալ գութանին։ Որպէսզի ժամանակի խնայողութիւն լինի, ձևաւոր կերպով վարած հողի ներքին փոքրիկ մասը, փոխանակ սոյն կերպ վարը մինչև վերջը շարունակելու, կարելի է գործադրել վերև յիշած վարի եղանակները (ա. կամ բ. եղանակները)։

բ. Մէջից դէպի եզրները յետոյ վար անելիս հողի մէջ տեղից բաժանում են նոյն հողի ձևն ունեցող մի կտոր, որ շատ հեշտութեամբ կարելի է ստանալ, եթէ ամբողջ հողի եզրներից բաւականին հեռաւորութեան վրայ ներսի կողմը նրա եզրներին զուգահեռական

գծեր անցկացնենք: Կարելի է նաև առանց նախօրօք այդ անելու առաջին անգամ վարել եզրներից և վարը հասցնել մինչև ներսը, մի որոշ տեղ, ապա կանգնեցնել: Այդ փոքրիկ կտոր հողի անկեանց գագաթների մէջ պէտք է ցցեր ամրացնել և կամ ճիմերից կոյտեր կազմել, որպէսզի հեռուեայ տարի այդ նշանակած սահմաններից սկսուի այս կերպ. հողի միակերպ և հաւասար վարը. նախ գութանը դնել հողի ներքին փոքրիկ մասի անկիւններից մէկի գագաթի վրայ, ուր նախօրօք ցից է տնկած կամ ճիմերից մի կոյտ կանգնեցրած. ապա ուշադրութիւն դարձնել, որ ամբողջ այդ փոքր կտոր հողը ընկած լինի գութանի աջ կողմը, որից յետոյ միայն պէտք է անցկացնել նրա արտաքին կողմից ակօսը մինչև միւս անկիւնը. յետոյ պտոյտ գործել և շարունակել վարը մինչև երրորդը և այլն, մինչև որ ամբողջ շրջապատը վարուի, մինչև որ վերադառնայ գութանը այնտեղ, որտեղից սկսել էր վարը: Այս էլ չպէտք է մոռանալ, որ միշտ պէտք է շրջել առը ներսի կողմը: Առաջին ակօսը վերջացնելուց յետոյ նրա մօտ անց են կացնում երկրորդը, որից շուռ տուած առը շրջում է առաջին առի վրայ, ապա անց կացնում երրորդը, չորրորդը և այլն մինչև վերջը, մինչև ընտրած սահ-

մանը, որի ժամանակ վերջին արտաքին ակօսը բաց կմնայ. այստեղ ևս հողի ներքին բաժանած մասը դարձեալ պէտք է վարուի նախկին եղանակներով, այն է կամ վարը սկսելով եզրերից դէպի ներս զուգահեռական ակօսներ քաշելով և կամ երկու դիմաց դէմ գտնուող կողմերին մէջտեղից զուգահեռական ակօսներ քաշելով գալ դէպի եզրերը: Ձեւաւոր կերպով վար անելուց ստացւում է բոլորովին միակերպ և հաւասար մշակած երկիր, որ մանաւանդ շատ յարմար է ցանող, հնձող և ուրիշ այլ մեքենաների համար. բացի դրանից ժամանակի խնայողութիւն կլինի, որ ապարդիւն կերպով կորչում է առաջին եղանակով վար անելիս: Միայն դառնալու տեղերում մաճկալը խիստ մեծ ուշադրութիւն պէտք է դարձնէ, և ջանք չխնայէ, որպէսզի անվար տեղեր չմնան և դաշտի վրայ փռած աղբը իզուր չկորչի: Այս եղանակով վարելու անյարմարութիւնները միայն նրանում են կայանում, որ խեղճ անասունները ստիպուած են շատ տեղ և շուտ շուտ պտոյտներ գործել, որն աւելի զգալի կլինի հողի ներքին մասերը վարելիս: Անգործադրելի է այս ձեւաւոր վարը փոքր, մանաւանդ նեղ հողեր վարելիս: Բայց ինչ եղանակով էլ թէկուզ կատարուի վարը, արդիւնաւոր հետևանքի հաս-

նելու համար անհրաժեշտ է պահպանել հետևեալ ընդհանուր կանոնները. ա) ակօսները պէտք է լինեն մէկը միւսի մօտ այնպէս, որ նրանց մէջ բաց տարածութիւն և կամ անվար հողի շերտեր երբէք չմնան, որովհետև նրանց վրայ չեն կարող յաջող կերպով աճել մեր ցանած սերմերը, ընդհակառակը այդպիսի տեղերում հեշտութեամբ բուն են դնում մնասակար և անպէտք խոտերը. բ) ակօսները պէտք է լինեն ուղիղ, չպէտք է երբէք ծուռն ու մուռը լինեն, որովհետև միայն այն ժամանակ հնարաւոր է ստանալ հաւասար լայնութիւն և հաստութիւն ունեցող առեր. իսկ այդ բանը շատ անհրաժեշտ է, որպէսզի մէկ առը լաւ ծածկէ միւսին, որի շնորհիւ և առերի մակերևոյթի վրայ բուսած ճիմերի, խոտերի և բոյսերի զանազան մնացորդներ յաջող կերպով կփթեն և գ.) անպատճառ պէտք է առերը կանոնաւոր շուռ տուած լինեն, այսինքն նրանց վերևի երեսները պէտք է դարձրած լինեն ցած և ոչ թէ միայն հողը պատռած ու տեղնուտեղը ակօսի մէջ թողած: Այս նպատակին հասնելու համար պէտք է գութանը շարժել ակօսի մէջ ուղղահայեաց դիրքով, առանց թեքուելու այս և այն կողմ:

Հողեր վարելու աշխատութիւնները սովորաբար վերջանում են մշակուած և կամ աւելի յաճախ ցանած հողերի մէջ անձրևային, ձեան և այլ ջրերի համար ակօսներ և կամ առուներ անցկացնելով, որ սովորաբար կատարում են կամ սովորական երկթևանի գութաններով և կամ բուկը տուող գործիքով (окучниками). մեզանում կովկասում մեծաւ մասամբ չթերով (сохою): Հեղեղներից նախազգուշանալու համար առուները կամ ակօսները չպէտք է շատ խոր ընկած լինին, ուստի և եթէ վարելահողի մակերևոյթը բաւական զառիվայր է, պէտք է ակօսը գլխաւոր զառիվայրի վերաբերմամբ մի քիչ ծուռ անցկացնել և կամ ամենակարևոր դէպքերում ուղղակի զառիվայրի ուղղութեամբ, միայն կեռմաններով: Նայած հողի յատկութեանը այդ առուների մէջ եղած տարածութիւնը տարբեր են լինում. շատ պինդ խոնաւ, և հարթ, հաւասար հողերինը—3—4 սաժ, փխրուն, չոր և զառիվայր հողերինը—6—8 սաժ.:

Հացահատիկները եւ ցանքը.

Սերմնացան մշակ ոչ միայն պէտք է օտար սերմեր ցորենահատեն զատէ, այլ եւ նոյն իսկ վտիտ եւ ցամքած հատիկներ եւս որոշէ կրկին եւ կրկին մաղելով, յստակելով այնպէս որ մաքուր հատիկներ մնան գեր եւ լեցուն:

ՀԱՅՐԻԿ

Տեսնում ես, իմ սրատես թոռնիկ, որ մեր գիւղական ժողովրդի հողագործութեան վիճակը նոյն հնութեան խանձարուրին մէջն է, դեռ հին հին դարերու մէջ կը թափառեմ. մեր հողագործութեան ամէն աշխատութիւններ դառնաքիրտն տանջանք է, մեր բանեցուցած գործիքներ՝ անտաշ, անարուեստ եւ կոպիտ շինուածներ են, որ չէ թէ միայն զմեզ կը տանջեն, այլ առաւել մեր խեղճ անխօսուն անասուններ:

ՀԱՅՐԻԿ

Ինձ թուում է, որ մենք պէտք է յարմարեցնենք մեր ուսմունքները մեր ներկայ բարքերի դրութեանը, եւ ուսումնասիրենք այն խնդիրները, որոնց պահանջ ունի հասարակութիւնը:

ՖԼԵՕՐԻ

Շատերն այնպէս են կարծում, որ հողի լաւ կամ վատ արդիւնաւորութիւնը ո՛չ թէ ցանելուց և սերմերից կախումն ունի, այլ եղանակից: Եթէ Աստուած տայ, եղանակը լաւ

լինի,— հունձն առատ կլինի. ընդհակառակը, երբ եղանակը վատ է, որքան կուզեն թող մշակեն երկիրը, լաւ պարարտացնեն, թէկուզ ամենալաւ տեսակի սերմեր անգամ ցանեն, դարձեալ արդիւնք չի ստացուի: Բայց մի՞թէ ճիշտ է այդպիսիների կարծիքը:

Բանից երեւում է, որ լաւ հունձը շատ պատճառներից կախումն ունի. այն է՝ ցանուող սերմերի յատկութիւնից, հողը լաւ կամ վատ մշակելուց և պարարտացնելուց, եղանակի լաւութիւնից ևն. սրանցից իւրաքանչիւրն ըստ իր տեսակի, որոշ չափով ունի իր բարերար ազդեցութիւնը: Որպէս զի լաւ հունձ ստացուի, պէտք է որ այս բոլոր պայմանները միանան առանց բացառութեան: Ապարդիւն կանցնի բոլոր աշխատանքը, եթէ սերմերը լաւ են, բայց հողը վատ է մշակած. և կամ, եթէ սերմերը լաւ են, հողը խնամքով է մշակած, բայց եղանակը անյաջող է: Ուրեմն ի՞նչ պէտք է անէ երկրագործը այսպիսի դէպքում: Նա պարտաւոր է գործ դնել այն բոլոր միջոցները, որոնք իրենից կախումն ունին: Իսկ մարդուց շատ բան կախումն ունի. նա կարող է լաւ և խելացի կերպով մշակել վարելահողը, ժամանակին և որոշ չափով պարարտացնել, ցանելու համար ընտրել լաւ սերմնացու և յարմար եղանակ ևլն: Երբ այս բոլորը որքան կարելի է

չաւ և յաջող կերպով գլուխ գայ և մարդ խելացի կերպով աշխատի գործ դնել իր բոլոր միջոցները, այն ժամանակ միայն կարելի է ասել, որ մնացածն այլ ևս մարդուց չէ կախուած։ Որքան էլ վատ լինի եղանակը, այնուամենայնիւ լաւ արտից կարելի է մի բան յուսալ, իսկ եթէ եղանակն ևս լաւ լինի, անկասկած երկիրը գիւղացու ամբողջ աշխատանքը հարիւրապատիկ կը վարձատրէ և այն ժամանակ միայն ամէն ոք կմտաբերէ անսուտ հին առածը՝ որ դարևոր փորձառութեան համառօտ ամփոփումն է. «Ինքն իրան օգնողին Աստուած էլ կօգնէ»։

Ցանքը գիւղացիների համար մի այնպիսի սովորական բան է դառել, որ կարծում եմ հարցնելն անգամ աւելորդ է, թէ ինչո՞ւ ցանքի ժամանակ այս և ոչ այլ կերպ են վարւում, թէ ինչո՞ւ գործ են ածում այս և ոչ ուրիշ սերմնացուներ և այլն։ Բայց մի՞թէ մեր այժմեան նոյն իսկ ամենախելացի գիւղացին անգամ կարող է սովորական գիւղատնտեսական գործերի մասին պարզ և որոշ տեղեկութիւններ հաղորդել. նա կարող է միայն այսքանն ասել. «Այսպես են արել մեր պապերը, այսպէս էլ մենք կշարունակենք»։ Նոյն պատասխանը կտար գիւղացին նաև վար ու ցանքի մասին։ Մեր նպատակը չէ այստեղ մանրամասնօրէն

նկարագրել վար ու ցանքի ամբողջ գործողութեան ընթացքը. այլ կաշխատենք գիւղացու գիտցածից որքան կարելի է աւելի տեղեկութիւններ հաղորդել միմիայն սերմնացու հատիկների և ցանքի մասին։

Նախ քան ցանելը հարկաւոր է սերմնացուներ պատրաստել ցանքի համար։

Ամէն ոք պարտաւոր է այսքանն իմանալ, որ սկզբներում բոյսն իր սնունդն ստանում է հատիկի մէջ մթերուած պաշարից, իսկ երբ կսկսի աճել և ամրանալ հողի մէջ, այն ժամանակ միայն փոքրիկ բոյսը կսկսի հողից իր համար սնունդ ծծել։ Որքան շատ սնունդ մթերուած լինի հատիկի մէջ, այնքան աւելի շատ արմատ կբռնէ բոյսը և նոյնքան էլ ուժեղ և լաւ կերպով կսկսի աճել, մինչև որ կատարելապէս հասունանայ։ Բացի դրանից ընտիր, այսինքն մաքուր, խոշոր և ծանր սերմնահատիկները, որոնք, ինչպէս վերևն ասացինք, բաւական սնունդ մթերած կունենան, նաև այն յատկութիւնն ունին, որ աւելի հեշտութեամբ կարողանում են դիմանալ ցրտերի, որովհետև նրանցից յառաջացած ծիլերը առողջ, զուարթ և զօրեղ լինելով, ընդունակ են կռուելու արտաքին արհաւիրքների դէմ։ Եթէ հատիկի մէջ սակաւ է սնունդը, այն ժամանակ բոյսը լաւ հողի մէջն անգամ դժուա-

բութեամբ կսկսի աճել: Բացի դրանից, ամէն ոք գիտէ, որ հէնց նոյն իսկ հատիկի մէջն են զետեղուած ապագայ չափահաս բոյսի զանազան յատկութիւնները: Նրա մէջ որոշ չափով պէտք է լինին անպատճառ՝ օսլա, շաքար և հանքային բաղադրութիւններ, որոնք ծլելու ժամանակ սաղմի կերակուրն են կազմում:

Այս բոլոր ասածներից երևում է, որ լաւ սերմնացու հատիկներից շատ բան է կախուած: Բայց ի՞նչպէս պէտք է ճանաչել լաւ սերմնացուները, ի՞նչպէս պէտք է զանազանել նրա այս կամ այն տեսակը:

Որպէս զի կարողանանք իմանալ, թէ մեր ունեցած հատիկները ո՞ր տեսակին են պատկանում, անհրաժեշտ է ծանօթանալ այն միջոցների հետ, որոնցով կարելի կլինի ճանաչել տեսակների յատկութիւնները: Այդ բանը որոշելը հեշտ չէ: Յամենայն դէպս հարկաւոր է մեծ զգուշութեամբ գնել հացահատիկներ: Վաճառականները շատ անգամ ամենահասարակ, մինչև անգամ բուսնելու ընդունակութիւնից զուրկ սերմերը տալիս են լաւի տեղ: Այս կամ այն տեսակ սերմնացուներ ձեռք բերելու համար աւելի լաւ է դիմել մի որ և է լաւ և յայտնի գիւղատնտեսական հաստատութեան, ինչպէս օրինակ մեզանում Կովկասեան Գիւղատնտեսական Ընկերութեան: Վեր-

ջին ժամանակներս շատ տեղերում մանաւանդ Ռուսաստանում մի քանի գաւառական վարչութիւններ յանձն առան վաճառելու լաւ սերմնացուներ:

Անվիճելի է, որ լաւ տեսակի սերմերն առանց մի որ և է հոգացողութեան, կարող են լաւ բերք տալ: Դժբախտութիւնը միայն նրանումն է, որ լաւ սերմ ձեռք բերելը այնքան էլ հեշտ բան չէ, ինչպէս կարծում են: Սերմի առևտրի մէջ կարող են մէկ տեսակը միւսի տեղ վաճառել, երբեմն նոյն իսկ լաւ տեսակի սերմերն անգամ կարող են չյարմարուել այս կամ այն տեղի կլիմային: Այս բանն աւելի յաճախ կարող է պատահել այն տեսակ սերմնացուների հետ, որոնք բերւում են հեռաւոր տեղերից: Այսպէս, օրինակ պատահում է, որ վարսակի մի քանի տեսակները շատ ուշ են հասնում և այդպիսով ուշացնում հացաբոյսեր հաւաքելու ժամանակը: Երբեմն կարող է պատահել, որ եղանակի վատութեան և կամ ուշացնելու պատճառով չհասնի, երբեմն էլ, ընդհակառակը, այնպէս է լինում, որ նոր բերուած սերմերի առաջին հունձը բաւական յաջող է լինում, իսկ երկրորդ տարում համարեա և ոչ մի տարբերութիւն. այդ նշանակում է, որ լաւ հողից վեր առնուած սերմերը վատ հողի մէջ իսկոյն այլասերւում են: Այս

պատճառով լաւ տեսակի սերմնահատիկները բաւականին թանկ են լինում, ուստի և ամէն մի գիւղացի չի կարող ձեռք բերել։

Ամէն գիւղացի պարտաւոր է աշխատել իր տանը ձեռք բերելու լաւ սերմեր։ Կան շատ հասարակ միջոցներ սեփական մանր, թեթև և սակաւաբեր հատիկները դարձնելու խոշոր, ծանրակշիռ և պտղաբեր հատիկներ։ Այս բանը իհարկէ միանգամից չի կարելի գլուխ բերել և սովորաբար այս կերպ ստացուած հացահատիկները հիանալի կերպով յարմարւում են տեղական կլիմային և հողին։

Աստիճանաբար լաւ սերմնացու ստանալու համար պէտք է հացահատիկները լաւ մաքրել և ջոկջոկել միմեանցից։ Գիւղացոց գործ դրած սովորական սերմնացուները խիստ աղբոտ են լինում։ Դժուար է ասել, թէ այդ բանը անպատճառ մաքրելու եղանակը չիմանալուց է յառաջացել։ Ընդհակառակը, աւելի շատ այդ բոլորը արդիւնք է այն անհասկացողութեան և անտարբերութեան, որ ունեն գիւղացիները դէպի աղբոտ և անմաքուր սերմնացուները։ Սերմնացու հատիկների հետ խառն են լինում՝ յարդ, զանազան հանքերի մնացորդներ, փայտի մանր կտորներ և ուրիշ հացաբոյսերի ու զանազան ինքնաբոյս խոտերի սերմեր, որոնք կը բուսնեն առանց ցանելու և

մշակելու։ Չպէտք է թողնել զանազան հանքերի կտորներ և այլ այսպիսի բաներ սերմնացուների մէջ, թէև նոքա այնքան վնասակար չեն, ինչպէս ամէն տեսակ բոյսերի սերմեր։ Այդ օտար սերմերը հատիկների հետ միասին ցանւում են և յառաջ բերում դաշտում անպէտք խոտեր՝ երբեմն այնքան մեծ քանակութեամբ, որ խեղդում են հացաբոյսերը։ Այսպիսի դէպքեր յաճախ տեղի են ունենում անշնորհք և իրենց գործին անուշադիր գիւղացիների պատճառով։ Որքան էլ սակաւ լինին այսպիսի անպէտք խոտերը, այնու ամենայնիւ նրանցից իւրաքանչիւրը խլում է հացաբոյսերից մի որոշ տեղ և արգելում է նրան ազատ կերպով աճել, որովհետև ինչպէս հացաբոյսերին, նոյնպէս և բոլոր միւս բոյսերին հարկաւոր է խոնաւութիւն և սնունդ։ Գիւղացոց ուժասպառ եղած վարելահողերի մէջ գտնուած սնունդը հացաբոյսերին անգամ չի բաւէ, ուր մնաց օտար և անպէտք բոյսերին։ Անպէտք խոտեր կարող են յառաջ գալ նաև վատ աղբից և ակօսներն ու միջակները չքանդելուց, բայց ամենից շատ, ի հարկէ, հացաբոյսերի սերմերի մէջ եղած աղբից։ Գիւղացիներից շատերը բոլորովին չեն հաւատում այդ բանին։ Նրանք ասում են, որ դաշտում խոտերի սերմերն անյայտ կերպով են յառաջ

գալիս՝ «տարեքեր» է այդ։ Որպէս թէ հացաբոյսերի սերմերը ամէն տարի նոյնն են լինում, իսկ օտար խոտեր դաշտերում մի տարի շատ է աճում, միւս տարի, ընդհակառակը, շատ քիչ։ Բացի դրանից մի տարի չորային լինելու պատճառով երևան է գալիս մի այլ բոյս, իսկ միւս տարի խոնաւութեան պատճառով մի ուրիշը։ Այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ գիւղացոց համար աղբոտ սերմացուն այսպիսի հանգամանքներում ոչ մի վնասակար դեր չի կարող խաղալ։ Բայց այդ սխալ է իհարկէ և կարելի է բացատրել շատ պարզ կերպով։ Զանազան տեսակի անպէտք խոտեր սիրում են զանազան եղանակներ։ Նրանցից մի քանիսը արագ կերպով աճում են, երբ ամառը խոնաւ է լինում, միւսները կարող են յառաջ գալ նաև ամառուայ չոր եղանակին։ Այդ վընասակար խոտերի սերմերը հացաբոյսերի սերմերի հետ միասին ընկնելով հողի մէջ, կարող է պատահել, որ առանց բուսնելու, երկար ժամանակ պառկած մնան, երբեմն էլ կարող են ամբողջ տարիներով անվնաս մնալ իրենց որրանում, իսկ յետոյ, յանկարծ մի օր յարմար եղանակին բոլորը միասին միանգամից գըլուխ կբարձրացնեն և դուրս կգան։

Այս բոլորից արդէն կարելի է եզրակացնել, որ հացաբոյսերի սերմերի մէջ եղած վնասակար բոյսերի սերմերը միշտ նուազեցնում

են բերքը, և միշտ սխալուած այդպիսի աղբոտ սերմերը սովորականից խիտ են ցանում։

Թուենք հացաբոյսերի սերմերը մաքրելու համար այժմ գոյութիւն ունեցող բոլոր միջոցները։

Թիակով էրնելիս հացաբոյսերի սերմերի մէջ եղած ամենաթեթև աղբը՝ ինչպէս, օրինակ՝ թեփը, յարդը, դատարկ սերմերը միայն կարելի է հեռացնել, իսկ ինչ որ ծանր է, այն մնում է։

Այս կերպ էրնելու համար գիւղացին ոչ թէ իւր յարմարութեանը պէտք է նայէ և ըստ այնմ ձեռնարկէ գործի, այլ երբ այդ թոյլ է տալիս եղանակը։ Իսկ յարմար եղանակ շատ քիչ կպատահի. երբեմն քամի չի լինում, երբեմն էլ, եթէ սկսում է, շատ սաստիկ է լինում կամ անձրևախառն և այլն։ Վատ է նոյնպէս, երբ թիակով էրնելիս քամին քշում տանում է առատ դարմանն, և թեթև հատիկներ դէպ հեռաւոր տեղեր։

Ամենից յարմար է էրնել առանձնապէս այդ նպատակի համար պատրաստած քամելու մեքենաներով (ВѢЯЛКИ)։ Նրանցով կարելի է ամէն ժամանակ, ինչպիսի եղանակ կուզէ լինի, քամել և դարմանը, նուաղ և դատարկ հատիկները զատել, և այն ժամանակ կստացուի մաքուր և բաւականին ծանր հացահատիկ. բացի դրա-

նից յարդն էլ ամբողջապէս կըհաւաքուի մեքենայի առաջ, կմնայ տիրոջը. աւելի լաւ մաքրելու համար հատիկները քամում են երկու, երբեմն և երեք անգամ: Ռուսաստանի և նոյն իսկ մեզանում Կովկասում շատ տեղերում գիւղացիները սկսել են արդէն գործադրել այդ օգտակար մեքենան, որի համար և քանի գընում աւելի և աւելի արժանանում է: Այսպէս, օրինակ, ամենալաւ քամելու մեքենան (Ярославская вѣялка) արժէ 20-25 ռուբլի: Կայ նաև հասարակ տեսակը, որ աւելի արժան է, մօտ 16 ռ. արժողութեամբ: Կարծում եմ, որ իւրաքանչիւր գաւառական վարչութիւն կաշխատի օգնել գիւղացոց մի այդպիսի մեքենայ բերել տալիս թէ գործով և թէ խորհուրդներ տալով: Կովկասում ամենից յարմար է դիմել և խորհուրդ հարցնել «Կովկասեան գիւղատնտեսական ընկերութեանը», որը վերջերս քանի գնում աւելի և աւելի ընդարձակում է իր գործունէութեան շրջանը: Այո՛, մեր գիւղացիները մանաւանդ պարտաւոր են խորհուրդ հարցնել այսպիսի հանգամանքներում, և ըստ այնմ բերել տալ յարմարաւոր մեքենայ, որովհետև դուցէ նրանց համար պարզ չէ այն, որ մեքենայով կալսածը և մեր Կովկասի, առանձնապէս հայերի գործածած կամերի տակից սովորական ձևով բա-

տացած թեփը նոյն տեսակի մեքենայով չպէտք քամել: Որովհետև մեր սովորական ձևով ստացած թեփը միշտ աւելի դարմանոտ է, լինում դրա համար գործադրում են քամելու տարբեր մեքենայ: Յիշեալ մեքենան խիստ արագ է կատարում իր գործը: Այսպէս, օրինակ, լաւ տեսակ մեքենան կարող է 500 փութից բաղկացած մի դէզ քամել կէս ժամուայ ընթացքում, որի համար հարկաւոր է երկու աշխատող ձեռքեր՝ մէկը կոթը պտտեցնող, միւսը հացաբոյսը ձագարի մէջ լցնող և դարմանն ու հացահատիկը արմղող: Մեքենան պտտեցնել կարող է մի կին և կամ տասն և չորս տարեկան մի պատանի: Այսպիսի մի գործիքով կարող են կառավարուել չորս և դեռ աւելի ընտանիք, ուրեմն և մի քանի ընտանիք կարող են միասին փող հաւաքելով գնել մի այդպիսի օգտակար գործիք:

Ցանելու լաւ հատիկները ոչ միայն մաքուր պէտք է լինեն, այլ նաև խոշոր ու ծանր քաշ ունենան և մի և նոյն տեսակից լինեն: Խոշոր հատիկի մէջ՝ եթէ, միայն դատարկ չէ, մատաղ բոյսի համար աւելի սնունդ կլինի: Խոշոր հատիկի հացաբոյսը աշխոյժ և համարձակ կերպով է բարձրանում վերև, արագ և ուժեղ կերպով է աճում և աւելի լաւ ճիւղաւորւում: Նրա հասկը մեծ է լինում և բովանդակում

է իր մէջ խոշոր հատիկներ։ Շատերը փորձի համար մի և նոյն հողի մի օրավարի վրայ հաւասար չափով ցանել են խոշոր և ծանր հացահատիկներ, իսկ միւսում՝ ընդհակառակը, մանրը և նիհարը։ Բանից երևացել է, որ, առաջին օրավարը երեք անգամ աւելի արդիւնք է տուել քան միւսը։ Խոշոր և ծանր հացահատիկի օգուտներից մէկն էլ այն է, որ այլ ևս կարիք չի լինի այնքան խիտ ցանել, ինչպէս մանրահատիկը։ Գիւղացիները շատ անգամ սովորած են խիտ ցանել նրա համար, որ ցանուելիք սերմերի մէջ շատ են լինում բուսնելու ընդունակութիւնից զուրկ, նիհար և զանազան վնասակար խոտաբոյսերի սերմեր։ Վատ հատիկները հողի մէջ կամ բոլորովին ծիլեր չեն արձակում և կամ յառաջ են բերում նուաղ բոյսեր, որոնք ի զուր տեղը տարածութիւն են բռնում։ Սրանից հետևում է, որ սովորական եղանակով կատարած գիւղական ցանքը շատ սերմեր ի զուր կորցնում են, մինչդեռ մանր և նիհար հացահատիկը, եթէ մաքրուած լինի, կարելի է ալիւր դարձնել և կամ տնային այլ և այլ բաների համար գործադրել։ Փորձերը ցոյց են տուել, որ ցանքի համար փոխանակ 12 կամ 14 կոտ հաճարի, կարելի է գործածել խոշոր և մաքուր տեսակից 10 կոտ։ Երեք չետվերտ վարսակի տեղ բաւական է նաև $2\frac{1}{2}$ը և այլն։

կարծեմ ամենի համար էլ պարզ է, թէ որքան մեծ կլինի այսպիսի հանգամանքներում գիւղացու օգուտը։

Ահա այս նպատակին հասնելու համար պէտք է ամէն ժամանակ ամբողջ ստացուած բերքից լաւ և խոշոր հատիկները ջոկել։ Այդ բանը կարելի է տարբեր կերպով կատարել։ Օրինակի համար բոլորին յայտնի է, որ խուրձերը մաքրելիս գլխաւորապէս ամենից առաջ ցած են թափւում ամենախոշոր հատիկները։ Լաւ կլինէր ցանքի համար գործ դնել այդ կերպ ստացուած հացահատիկները, եթէ միայն մի հանգամանք չխանգարէր։ Բանը նրանումն է, որ հացաբոյսեր մանրելիս, եթէ սերմնածածկոյթը կամ թաղանթը թոյլ է, գետին են թափւում ոչ միայն խոշոր, այլ և մանր հացահատիկները. և եթէ այդպիսի հացահատիկներ ցանենք, այն ժամանակ կստացուի հատիկների մի սերունդ, որ դարձեալ կունենայ թոյլ և անզօր ծածկոյթ, հետևապէս և հատիկները հեշտութեամբ կսկսեն վայր թափուել։

• Շատ անգամ քամելու ցորնի կոյտի գըլխից կամ երեսից ջոկում են ցանքի համար յարմար հացահատիկներ։ Այս եղանակն ունի այն պակասութիւնը, որ թիով էրնելիս երբեք կոյտի գլխից բաւականին մաքուր հատիկ չի կարող ստացուել, անպատճառ խոշոր հատիկ-

ների հետ կխառնուին նաև քիչ քանակութեամբ նիհարը և չբուսնողը: Աւելի մաքուր և ընտիր տեսակի հատիկ կստացուի, եթէ քամուի մեքենայով: Եթէ մէկ անգամ թիով էրնած հացահատիկը երկրորդ անգամ քամելու մեքենայի միջով անցկացնենք, այն ժամանակ ստացած ամբողջ հացահատիկը կարելի կլինի երեք մասի բաժանել, այն պայմանով, որ առաջին տեսակի հատիկները, որ է և ամենախոշորը, գործ ածուի ցանքի, իսկ միւս երկուսը ուրիշ այլ և այլ կարիքների համար:

Այսպիսով, եթէ, ամենայն տարի այս կերպ, նախ հասարակ կերպով ապա քամելու մեքենայով մաքրուեն և ջոկջոկուեն հացահատիկները և ցանքի համար սկսեն գործ ածել միայն առաջին տեսակը, քիչ ժամանակից յետոյ սերմնացուները կլաւանան և բերքը կբարձրանայ:

Աւելի շուտ կարելի է այդ նպատակին հասնել, եթէ ջոկջոկելու համար սկսեն գործ ածել նաև մի առանձին տեսակ **զատիչ** մեքենայ (сортировка): Այս մեքենան քամած հացահատիկները աւելի լաւ և աւելի հեշտ ու մաքուր կերպով կարող է բաժանել տեսակների, քան միւս—քամող մեքենան: Եթէ, գիւղացիք ունեն **քամող** և **զատիչ** մեքենաներ, կարելի է առաջինով հեռացնել բոլոր աղբը և դատարկ

հատիկները, իսկ միւսով մնացածը վերջնականապէս մաքրել և բաժանել տեսակների:

Ներկայումս սկսել են պատրաստել բաւականին արժան գնանոց **զատիչ** մեքենաներ: Այդպէս օրինակ՝ շվեդականը կարժենայ ընդամենը 25 ռ.: Ռուսաստանի մի քանի քաղաքներում ինչպէս օրինակ Մոսկուայի նահանգի մի քանի գաւառներում՝ պատրաստում են շվեդականից ոչ վատ **էրնող—ջոկջկող** (вѣялки-сортировки) մեքենաներ 20 ռ. արժողութեամբ: Չնայած գնի արժանութեանը, այնու ամենայնիւ չպէտք է առաւելութիւն տալ շվեդականին: Թէև ինքն ըստ ինքեան իւրաքանչիւր տանտիրոջ համար մի այդպիսի մեքենայ ունենալը խիստ կարևոր է, բայց որովհետև նա (շվեդականը) 100 օրուայ մէջ ձմեռային չորս ամսուայ ընթացքում կարող է զատել մինչև 4000 չետվ. հացահատիկ, ուստի և մի այդպիսի մեքենայ, որ կարող է բաւականութիւն տալ 200 ընտանիքի, կարելի է գնել ընդհանուրի հաշուով, որովհետև իւրաքանչիւր ընտանիք զանազան հացաբոյսերից միջին հաշուով կարող է ստանալ միայն 30 չետվ., որի համար չարժէ, որ մի ընտանիք 25 ռ. ծախսէ: Եթէ նոյն իսկ ձմեռուայ աշխատելու օրերը վերևը ցոյց տուած օրերի թուից երկու անգամ պակաս հաշուելու լինենք, այն ժամա-

նակ մէկ մեքենան կ՚բաւէ 100 ընտանիքի և կամ մի ամբողջ, նոյն իսկ մի մեծ գիւղական հասարակութեան: Այսպիսի դէպքում իւրաքանչիւր առանձին ծախսը հաւասար կլինի մի քանի կոպէկի: Մնում է միայն որոշ կարգով ձեռնարկել գործի: Մեքենայի համար հեշտութեամբ կարելի է տեղ գտնել և եթէ հասարակութիւնը մի որոշ վճար նշանակէ, կարծում եմ որ ամէն ոք սիրով յանձն կառնի պահել-պահպանել: Ուր որ համագիւղացիների մէջ սէր և համերաշխութիւն կայ, այնտեղ շատ յաջող կերպով կարող է յառաջ գնալ այս գործը:

Բայց քանի որ գիւղական հասարակութիւնները դեռ չեն ըմբռնել **զատող** (сортировка) մեքենայի տուած օգուտներն, լաւ կլինի, եթէ գոնէ քիչ թէ շատ նորամուծութիւն սիրող ձեռնհաս գիւղացիներ գնեն մի այդպիսի մեքենայ և արժան գնով սկսեն մաքրել, ջոկջկել ամբողջ հասարակութեան հացահատիկները: Եթէ իւրաքանչիւր մի կոտ հացահատիկ մաքրելու վարձ վեր առնեն մէկ-մէկ կոպ. անգամ, դարձեալ մեծ կլինի տիրոջ օգուտը. իսկ հասարակութիւնն օգտուելով այդ հանգամանքից, կսկսէ այնուհետև լաւ և խոշոր հացահատիկներ ցանել:

Վերյիշեալ բոլոր միջոցները սկսել են

արդէն գործադրել համարեա ամբողջ Եւրոպայում, Ռուսաստանի մի քանի նահանգներում և մասամբ էլ մեզանում Կովկասում, որոնք լաւ հասկանալով դրանց հասցրած օգուտները, աշխատում են անպատճառ գործ ածել ոչ միայն մաքրած, այլ նաև ամենախոշոր և ծանր հացահատիկներ: Այդպիսիները լաւ են ըմբռնել և փորձով տեսել, թէ որքան մեծ նշանակութիւն ունեն **զատիչ** մեքենաները հողագործութեան մէջ: Կրկնում եմ, որ հողագործը ցանելով միայն լաւագոյնը, խոշորը, ծանրը, կարող կլինի մի քանի տարուց յետոյ վերջացնել իր արտի բոլոր վնասակար, անպէտք և վատ սերմերը, որի համար և ցանկալի է այդ մեքենաների գործադրութեան տարածուիլը մեր նահապետական գիւղատնտեսութեան մէջ:

Այժմս արդէն մենք տեսանք, որ ընտիր սերմերի ամենակարևոր և աչքի ընկնող նշաններից ամենագլխաւորը պէտք է համարել խոշորութիւնը, եթէ միայն խոնաւութիւնից փքուած չէ:

Սակայն օգտակար է ստուգել սերմերի յատկութիւնը նաև կոտի (мѣра) քաշով: Լաւ սերմնացու ցորնի մէկ կոտը քաշում է 1 փ. 10 ֆ.-ից ոչ պակաս, վարսակի մի կոտը 30-35 ֆ., հաճարինը (չալդար) 1 փ., 5 ֆ: [1]

[1] Ջոկջկելու և մաքրելու համար վերցրած հա-

Ամէն տեսակ սերմացուի մէջ էլ մաքրութիւնը, հացահատիկների խոշորութիւնը և ծանր քաշ ունենալը խիստ կարևոր է։ Բացի դրանցից վարսակի և գարու սերմնացու հատիկները պէտք է ունենան նաև բարակ կճեպ։

Երբ ամէն գիւղացի կարողանայ այս կերպ կանոնաւորել սերմնացու հատիկները, այնուհետև մնում է, միայն կանոնաւոր ընթացք տալ ցանքերին։

Այսպէս օրինակ՝ մինչև ցանք սկսելը անհրաժեշտ է ստուգել, թէ արդեօք սերմնացու հատիկները փչացած չե՞ն, կարո՞ղ են բուսնել։[1]

ցահատիկների 1 լտրի միջին քաշն է՝ 710 գրամ. մաքրելուց յետոյ ա. տեսակի 1 լիտր քաշում է 760 գր. և պարունակում է իր մէջ՝ 29000 հատիկ. բ. տեսակի 1 լ, քաշում է 710 գր. և պարունակում է՝ 29000 հատիկ. գ. տեսակի 1 լ. քաշում է 620 գ. և պարունակում է՝ 44110 հատիկ. ա. տեսակի 100 հատ 4,765 գր., 1 հատ. 47,5 միլիգրամ. բ. տ. 100 հ. 3,375 գ. 1 հատ. 33,7 մ. գ. տ. 100 հատ. 2,266 գ., 1 հ. 22, 6 մ.: Նոյն յարաբերութիւնը բնական է և միւս հացահատիկներին և բակլայի բոյսերին.

[1] Աւելորդ չի լինի այստեղ համառօտակի յիշել, որ ամենաընտիր սերմերն անգամ իր մայր բոյնից զատելուց որոշ ժամանակից յետոյ անընդունակ են դառնում բուսնելու, ծիլեր արձակելու. այսպէս օրինակ՝ ուռենու և սօսենու սերմերը 5—6

Սրա համար միջոցներ շատ կան։ Օրինակ կարելի է վեր առնել մի կտոր թաղիք, ջրով թրջել, համարել առանց ջոկելու մի հարիւր սերմնահատիկ և լցնել կիսով չափ ծալուած թաղիքի վրայ, ապա թաղիքը սերմնահատիկների հետ միասին դնել մի տաք տեղ և այդպէս թողնել մի քանի օր. միայն շատ շուտ պէտք է նայել, որ թաղիքը չչորանայ։ Թաղիքի տեղ կարելի է, գործ ածել նաև խոնաւ փալասներ։ Կարելի է ցանել նաև հարիւր սերմնացու մի որ և է, փոքրիկ ու խոր արկղում,

---

օրից յետոյ այլ ևս չեն կարող աճել. կեչու, թեղօշու, կաղնու, կնձենու սերմերը 1/2 տարուց յետոյ. տանձենու, լօրու, խնձորենու և հացըքու սերմերը 1½—2 տ. յետոյ. խաշխաշի, տրևածաղկի, կորեկի, ճակնդեղի, ծխախոտի և այլ բոյսերինը 2 տարուց յետոյ, սև ցորնի, մայրի ծառի, կանեփի, վուշի գաղարի, վարսակի, ցորնի, հաճարի, գարու և ուրիշներինը 2—3 տ. յետոյ։ Վարունգի և դդմի սերմերը 6—8 տ. յետոյ և այլն. Իհարկէ խնամքով պահելը կարող է զարեգար ազդեցութիւն ունենալ սերմերի վրայ. Այսպէս, օրինակ, փորձերը ցոյց են տուել, որ բուսարանների սերմերը, որոնք այնտեղ հարիւր տարուց աւելի ընկած մնացել են, յաջող բոյս են տուել. Իբրև օրինակ յառաջ են բերում նաև մումիական ցորնի հատիկները, որոնք հազարաւոր տարիներ ընկած մնացել են եգիպտական շիրիմների մէջ. բայց այս վերջինը իհարկէ այնքան էլ հաւատալի չէ.

որի մէջ լինի հողի մի բարակ շերտ և ամէն անգամ ջրել: Վեց օրից յետոյ բողբոջներ արձակելու ընդունակ սերմերը անպատճառ դըլուխ կբարձրացնեն և եթէ լաւ տեսակի սերմեր են, 100-ից 90-ը անպատճառ կ'բուսնեն:

Երբ սերմերն արդէն պատրաստ են, հարկաւոր է ձեռք զարնել ցանքի: Նախ և առաջ պէտք է ցանքի համար յարմար ժամանակ ընտրել: Թէ որքան կարևոր է իրա ժամանակին ցանք սկսելը, այդ կարելի է տեսնել հետևեալ օրինակից: Գիւղատնտեսութեան քաջ ծանօթ մէկը երկու տարբեր ժամանակներում մի և նոյն հողի վրայ իրար մօտ վարսակ ցանեց. հէնց որ դաշտերի վրայի ձիւնը հալուեց, առաջին մասում սկսեց ցանել. համեմատելու համար՝ երկու շաբաթ յետոյ՝ երբ դեռ ցանքի ժամանակը չէր անցել, ցանեց միւս մասն էլ: Երկու մասերումն էլ վարսակը սկսեց հասնել, բայց երկրորդ կտոր հողը, որ ուշ էր ցանուել, երկու անգամ պակաս արդիւնք տուեց առաջնից: Տեղի ունեցան շատ ուրիշ այդպիսի փորձեր, երևաց, որ ոչ միայն երկու շաբաթուայ տարբերութիւնը, այլ և իւրաքանչիւր ուշացած օրուայ վնասը նկատելի է բերքի մէջ: Ահա թէ որքան անհրաժեշտ է ժամանակին ցանք սկսելը: Մինչդեռ մեր գիւղացիները ամենայն տարի սպասում են իրենց յարմար

ժամանակին, որպէս զի սկսեն ցանքը: Սովորաբար նրանք կարծում են, թէ վաղ և ուշ ցանելու տարբերութիւնը միայն նրանումն է կայանում, որ քանի վաղ է սկսում ցանքը, այնքան աւելի վաղ կհասունանայ, ընդհակառակը, որքան ուշ սկսուի, այնքան ուշ կըհասունանայ: Մինչդեռ վնասը միայն այդ չէ. օրինակները ցոյց են տալիս, որ բերքի մէջն էլ տարբերութիւն է լինում:

Ի հարկէ, տարբեր հացաբոյսեր տարբեր ժամանակներում պէտք է ցանուեն: Այսպէս, օրինակ՝ սև ցորենը (гречиха), կորեկը (просо) վաղ չի կարելի ցանել, որովհետև մինչև անգամ ամենաթեթև եղեամն և գարնան սկզբի ցրտերը կարող են վնասել նրանց: Այն ինչ համարեա բոլոր միւս գարնանացանի հացահատիկները պէտք է ցանել որքան կարելի է վաղ: Ամենից շուտ պէտք է ցանել վարսակը, ապա գարնանացանի ցորենը, հաճարը (չալդար) և գարին: Հէնց որ երկիրը կսկսի մի քիչ չորանալ և տաքանալ, իսկոյն պէտք է սկսել ցանքը: Թէև շուտ կատարուող ցանքերի հետ էլ, ի հարկէ, կարող է վնաս պատահել, բայց այնու ամենայնիւ չպէտք է ուրանալ, որ մեծամասամբ վաղ ցանած հացաբոյսի տուած արդիւնքը աւելի է:

Ինչ վերաբերում է աշնանային ցանքերին

դարձեալ կասեմ, որ վաղ կատարուած ցանքը աւելի արդիւնաւէտ կլինի։ Շատ վաղ ցանելով աշնանացանը կարողանում է մինչև ձմեռն ակսուելը բաւականաչափ բարձրանալ, այդ պատճառով էլ խմբով և շատ կարճ ժամանակաց մէջ գարունն սկսելուն պէս զոխ (трубка) կկազմէ։

Առանց հաշուի առնելու ցանքի վաղութիւնը չպէտք է այնպէս ձեռք զարկել ցանքի։ Մեր գիւղացիք սովոր են չափից դուրս խիտ ցանել։ Դա ինչ նշանակութիւն կարող է ունենալ, երբ սերմնացու հատիկների համարեա կէս մասը աղբ է և մանր հատիկներ։ Եթէ սերմնահատիկները լաւ մաքրած է և եթէ հողն անգամ ամենաուժասպառ դրութեան մէջ է, դարձեալ պետական մի օրավար հողի մէջ կարելի է ցանել (երկարութեամբ 80· լայնութեամբ 30· կամ երկարութեամբ 60, լայնութեամբ 40 սաժէն) 20 կոտ վարսակ, 12 կոտ ցորեն և հաճար և 14 կոտ գարի։ Եթէ սերմի հատիկները ոչ միայն մաքրած, այլ և ջոկջկած է խոշոր և ծանր տեսակները միմեանցից, այն ժամանակ կարելի է ցանել աւելի սակաւ՝ 10 կոտ հաճար, իսկ վարսակ 20 կամ 18 կոտ։ Սրանց համեմատութեամբ կարելի է պակասեցնել նաև միւս հացահատիկների ցանքի խտութիւնը։

Պէտք է միշտ աչքի առաջ ունենալ, որ ինչքան վատ և ուժասպառ եղած է հողը, այնքան աւելի խիտ պէտք է ցանել, ընդհակառակը, պարարտ և արդիւնաւէտ հողի մէջ նոսր պէտք է ցանել։ Որքան վաղ կատարուի ցանքը, այնքան աւելի նոսր պէտք է ցանել։

Պէտք է աշխատել, որքան կարելի է ցանքի համար հողը խնամքով պատրաստել։ Որքան հարթ-հաւասար լինի դաշտը, որքան պակաս լինին նրա վրայ հողակոյտեր, այնքան աւելի օգտակար է։

Սերմեր ցանելու մասին մենք այստեղ երկար չենք կարող խօսել։ Միայն այսքանը հարկաւոր է յիշել, որ ամենահաւասարաչափ կատարած ցանքը՝ նաև ամենալաւն է։ Եթէ արտի մի մասում խիտ ցանուած լինի, իսկ միւսում նոսր, նոյն կերպ և կսկսի աճել բարձրանալ հացաբոյսերը, որ, ի հարկէ, այնքան էլ հաճելի բան չէ։ Այս կերպ ցանած հացաբոյսը անպատճառ անհաւասար կերպով կհասունանայ, մի մասում հատիկներն արդէն հասած կլինեն և բոլորովին պատրաստ քաղելու, մինչդեռ միւս մասում հասկերը դեռ կանաչին են տալիս և նրանց միջի հատիկները դեռ մածուն են։ Այդպիսի հացահատիկներ հաւաքելը մի կատարեալ տանջանք է. սպասում ես, որ կանաչոտ մասը հասունանայ, մինչդեռ միւս կող-

մը հասկերի միջից դուրս են թափւում հատիկները. եթէ վաղ սկսեն հաւաքել հացահատիկների կէս մասը տհաս դուրս կգայ և այս բոլորը արդիւնք է անհաւասարաչափ և անճոռնի կատարած ցանքի և սերմերը անհաւասար հաստութեամբ ծածկելու, որի մասին մենք այժմս կաշխատենք մանրամասնօրէն խօսել։ Ի հարկէ ամենից լաւ է հացահատիկները ցանել առանձին մեքենաներով-սերմնացաններով (СѢЯЛКИ), որպէս զի շատ հաւասար ցանուի, որով և ապագայում հաւասար կերպով կը բուսնեն և հաւասար չափով կծծեն հողից իրենց սնունդը։ Բայց ափսոս որ գիւղացոց նիւթական կարողութիւնը չի ներում։ Պէտք է մի կերպ աշխատել ձեռքերով ևս հաւասարաչափ ցանել։ Զէ՞ որ հին ժամանակներում, ասում են, եղել են այնպիսի ցանողներ, որ դժուար թէ մեքենան այժմս նրանցից լաւ կարողանայ ցանել, ուրեմն ի՞նչու չաշխատել, երբ մեր սերմնացանների ձեռքերը բաւական վարժ են ցանելու այս ևս, բայց պէտք է խոստովանել, որ ինչքան էլ վարժ լինի սերմնացանի ձեռքը, այնու ամենայնիւ նրա համար դժուար է համահաւասար կերպով սերմերը ցրուել արտի երեսին։ Ուրեմն, եթէ մեկի համար դարձեալ դժուար է գնել մի այդպիսի անհրաժեշտ մեքենայ, կարելի է վերև յիշուած միջոցը գործ

գնել. այն է՝ ընդհանուր հասարակութեան և կամ գիւղում միջոց ունեցող մեկի հաշուով գնել։

Կարծում եմ որ ցանքի ամբողջ գործավարութեան մէջ ամենադժուար գործը սերմեր ծածկելն է։ Տարբեր հողի և տարբեր եղանակի մէջ սերմերը տարբեր խորութեամբ պէտք է ծածկել. որպէս զի այս գործը մանրամասն քննենք, հարկաւոր է ուշադրութեամբ հետևել, թէ ինչ կպատահի սերմերի հետ, երբ նա ընկնում է հողի մէջ։

Հողի մէջ ընկած սերմը կարող է բուսնել և առողջ բոյս տալ միայն այն ժամանակ, երբ նա գետնի մէջ կգտնի բաւականաչափ ջուր, որպէս զի խոնաւութիւնից փքուի, բաւականաչափ տաքութիւն՝ ծիլեր յառաջացնելու և նոյնպէս բաւականաչափ օդ՝ շնչառութեան համար։ Գուցէ վերջինը տարօրինակ թուի շատերի համար. մի՞թէ բոյսն էլ կշնչէ։ Թէ սերմը, երբ նա սկսում է աճել և թէ ամենայն մի բոյս ոչ միայն կերակրւում է, այլ նաև շընչում է. այդ պատճառով սերմիկը կարող է խեղդուել օդի պակասութիւնից։ Իսկ օդը կարող է պակասել այն ժամանակ, երբ սերմիկը շատ խորն է գտնւում և կամ թէ գտնւում է օդ դժուարութեամբ անցկացնող կաւային պինդ շերտի մէջ։ Նոյն բանը կպատահի, երբ սերմերը ծածկելուց յետոյ հողի երեսը չո-

բանում է և ծածկւում կարծր կեղևով: Երբեմն էլ թէև սերմերին բաւականաչափ օդ հասնում է, բայց տաքութեան պատճառով նրանք կրկին մնում են անշարժ ընկած և ծիլեր չեն արձակում: * Ենթադրենք թէ մեր հողը այն տեսակին է, որ հեշտութեամբ է տաքացնում և իր միջով օդ անցկացնում: Այն ժամանակ սերմը բողբոջ կարձակէ և դուրս կգայ հողից: Բայց մեծ խորութիւնից դուրս գալը այնքան դժուար կլինի, որ մատաղ բոյսը մինչև լոյս աշխարհ դուրս գալը արդէն նուաղած և թուլացած կլինի: Դրա համար հարկաւոր է այնքան ոյժ և սնունդ, որ կարողանայ պատ-

* Թէև գիւղատնտեսական բոյսերից շատերը սկսում են ծիլեր արձակել ոչ պակաս քան $3,8^0$ ռ. տաքութեան ազդեցութեան տակ (բոլոր հացաբոյսերը, կանեփը, վուշը, ճակնդեղը, սիսեռը, սոխը, խաշխաշը և այլն). և միայն շատ քչերը պահանջում են աւելի բարձր տաքութեան աստիճան. $8,5^0$ ռ. և դեռ աւելի (ծխախոտ), դդումն, սեխ, վարունգ և այլն), բայց ընդհանրապէս, որքան բարձր լինի տաքութեան աստիճանը, այնքան աւելի արագ կերպով տեղի կունենայ սերմերի ծլելը և մատաղ բոյսերի երևան գալը. Այսպէս օրինակ, եթէ $4—6^0$ ռ. լինի ցորենը և գարին 40-45 օրից յետոյ կբուսնի, $10—12^0$ ռ.—20—25 օրից յետոյ և $28—30^0$ ռ. 10—12 օրից յետոյ: Սիսեռը $8—10^0$ ռ.—50—60 օրից յետոյ, $10—10^0$ ռ.—30—40 օրից յետոյ և $18—20^0$ ռ.—15—20 օրից յետոյ:

ռել իր ծածկոցը, իսկ գործադրելով իր պաշարը այդպիսի մի տեղում, նա ապագայում նուաղ յարդ և սակաւ հատիկ կտայ: Պատահում է երբեմն, որ բոյսը լոյս աշխարհ դուրս գալու կարողութիւն չունենալով կորչում է անհետ հողի տակ: Ուրեմն սրանից պէտք է եզրակացնել, որ հատիկի խորն ամփոփելն է վնասակար. ընդհակառակը, որքան նա հողի մակերևոյթին մօտ է գտնւում, այնքան աւելի օգտակար է: Բայց ոչ, այդ սխալ հասկացողութիւն է: Նշանակում է, ամենից լաւ կլինէր, եթէ սերմերը բոլորովին փռէինք բաց երկնքի տակ, հողի երեսին: Արևը կտաքացնէ, օդն էլ խոմ առատ է: Այո՛, այդ այդպէս կլինէր, եթէ սերմին հարկաւոր լինէր միմիայն օդ և ջերմութիւն: Բայց չէ՞ որ նորան հարկաւոր է նաև խոնաւութիւն: Հողի մակերևոյթը շատ շուտ է չորանում, նրա վրայ ընկած սերմը երկար ժամանակ առանց բողբոջ արձակելու կարող է ընկած մնալ և կամ բոլորովին ոչնչանալ: Բացի դրանից թռչուններն ևս կարող են կտցահարել, իսկ քամին փչելով տանում, լցնում է այլ և այլ տեղեր: Այս բոլորից կարելի է եզրակացնել, որ սերմը անպատճառ պէտք է հողով ծածկուի, բայց թէ ինչ խորութեամբ, այդ բանը մէկէն ի մէկ որոշելը քիչ դժուար է: Որքան բարակ ծածկուի սերմը, այնքան

աւելի ջերմութիւն և օդ կստանայ բոյսը, բայց սակաւ կլինի խոնաւութիւնը. ընդհակառակը, որքան խոր լինի, այնքան առատ կլինի խոնաւութիւնը, բայց սակաւ ջերմութիւնը և օդը և մատաղ բոյսի համար դժուար կլինի հողի տակից դուրս գալ: Այստեղ, ի հարկէ, մեզ համար դժուար կլինի մանրամասն և առանձին-առանձին տեղեկութիւններ հաղորդել ամէն մի գիւղուածի համար, որովհետև հողը, եղանակը և այլն—զանազան տեղերում զանազան են լինում: Որքան պինդ է հողը, այնքան աւելի բարակ պէտք է ծածկել հատիկը, ընդհակառակը, որքան փխրուն և աւազոտ լինի, այնքան աւելի խորը պէտք է թաղել *:

* Իբրև հետաքրքիր տեղեկութիւն առաջ ենք բերում այստեղ մի աղիւսակ իմանալու, թէ յաջող բերք ստանալու համար ո՛ր աստիճան խորութեան մէջ պէտք է թաղել հացահատիկները.

Միջակ վարելահողի մէջ ցանած էր 1000 հացահատիկ. այն հացահատիկներից, որոնք ընկել էին

$6\frac{1}{2}$	մաս. խորութ. մէջ,	ծիլեր արձկցն	50	եւ տուին	315 հասկ
$5\frac{1}{2}$	»	»	113	»	711
5	»	»	151	»	951
$4\frac{1}{2}$	»	»	289	»	1820
4	»	»	491	»	2093
$3\frac{1}{2}$	»	»	630	»	3969
3	»	»	855	»	5392

Գարնան ժամանակ երկրի արտաքին կեղեւը շատ շուտ է չորանում, իսկ աւելի խորը եր-

$2\frac{1}{2}$	»	»	882	»	5566
2	»	»	945	»	5953
$1\frac{1}{2}$	»	»	951	»	5991
1	»	»	900	»	5670
$\frac{1}{2}$	»	»	441	»	2746
0	(Ուղղակի հողի երեսին.)		151	»	951

Այս հետազոտութիւնը ցոյց է տալիս, որ հունձի համար լաւ չէ, երբ հատիկը ընկած է լինում հողի մակերևոյթի վրայ և նոյնպէս երբ շատ խորն է ընկած լինում. Ամենից լաւ է, եթէ խորութիւնը հաւասար լինի $1\frac{1}{2}$ մատ., որը մօտաւորապէս երկու սովորական մատի հաստութեան է հաւասար: Սա մի ընդհանուր տեղեկութիւն է. Հետևեալ աղիւսակը արդէն ցոյց կտայ, թէ արդեօք որոշ յատկութիւն ունեցող հողի մէջ, հացաբոյսերի այս կամ այն սերմի համար ո՞ր աստիճանի խորութիւնն է օգտակար:

	Ծանր հողի մէջ	Թեթեւ հողի մէջ երբ եղան. խոնաւ	Աւազահողի մէջ
Ցորեն . . տոնաչափ . .	$\frac{5}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Վարսակ . » . .	$\frac{5}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Գարի . . » . .	$\frac{5}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
Սիսեռ . . » . .	1	2	3
Բակլայ, լոբի եւն » . .	1	2	3
Սև ցորեն (ձիակորեկ) . .	1	$1\frac{1}{2}$	3
Վիգն . . » . .	1	$1\frac{1}{2}$	3

կար ժամանակ մնում է խոնաւութիւն, ուրեմն գարնան ժամանակ սերմերը դարձեալ չպէտք է բարակ ծածկել։ Բոլորովին այլ բան է ներկայացնում աշնանացանքը։ Երկիրը յուլիսեան շոգերից յետոյ բաւական խորութեամբ չոր է լինում։ Պէտք է հաշուի առնել այդ անձրեւային խոնաւութիւնը, որ մեծաւ մասամբ թրջում է հողի շերտից կէս վերշոկ և կամ աւելի։ Հետեւապէս և աշնանային ցանքի ժամանակ առանձնապէս պէտք է աշխատել, որքան կարելի է քիչ ծածկել հատիկները։ Բայց պարարտացնող նիւթերով հարուստ հողերի մէջ ընդհակառակն է, պէտք է աշխատել խորը թաղել սերմնիկները, որովհետեւ այդպիսի հողերը շնորհիւ վերին աստիճանի խոնաւութիւն ծծելու յատկութեան ուռչում, փքւում են ցրտերից և յանկարծ զգալի կերպով իջնում են հալհլոցի ժամանակ։ Այսպիսի հանգամանքներում սերմնիկների բարակ ծածկոցը այլ եւս անկարող է պահել ոչ խոր արմատացած բոյսը և նա շուտով փչանում է։ Այսպիսով ուրեմն վերջ ի վերջոյ կարելի է գալ հետեւեալ եզրակացութեան։ Եթէ հողը շատ չորացած չէ եւ երաշտից ու ցրտից վախենալու բան չկայ, այն ժամանակ հատիկները ամենաթեթեւ ծածկոցը միաժամանակ կլինի նաեւ ամենալաւը։ Փորձը ցոյց է տուել, որ

ամենից ձեռնտու է պինդ հողի մէջ սերմերը ծածկել մօտաւորապէս երեք քառորդ վերշոկ հաստութեամբ, իսկ հեշտ փարուող և ոչ աւաղոտ հողի մէջ մէկ և մի քառորդ հաստութեամբ։ [1]

---

[1] Հացաբոյսերի սերմերը արագ կերպով բուսցնելու համար կարելի է առաջնորդուել հետեւեալ գործնական միջոցներով, որ պէտք է կատարել Նոբբէի գործիքով։ Այս գործիքն առհասարակ աւելի գործածական է և բաղկացած է լաւ թրջած կաւեայ քառանկիւնաձեւ թիթեղից, 20 քառ. սանտ. մեծութեամբ և 5 սանտ. հաստութեամբ։ Յատակը ծածկուած է ապակէ նիւթով, որի մէջտեղը շինած է մի կլոր, ծանծաղ բաժակ, ուր պէտք է զետեղել նախօրօք ջրում թրջած փորձի ենթարկուող սերմերը և որը շրջապատուած է ուղղաձիգ պատեր ունեցող ջրփողով, որի մէջ լցւում է ջուրը։ Վերջինս, շնորհիւ կաւի ծակոտկէնութեան, այնքան է թափանցում բաժակի մէջ, որ խոնաւ է պահում սերմերը և նպաստում նրանց բուսնելուն։ Այս գործողութեան ամբողջ ընթացքում գործիքը չպէտք է ամուր ծածկոցով փակել, որպէս զի սերմիկները գտանուին մթութեան մէջ և նորանում կազմուող ածխաթթուն կարողանայ ազատ կերպով դուրս գալ, Ահա այս նպատակի համար գործիքի անկիւններում թիթեղի մէջ շինուածեն չորս փոքրիկ փոսեր, որոնցում գտանւում է զօրեղ այրեցական կալաքար (Ѣдкое кали), որը ածխաթթու ծծելով աստիճանաբար փոխում է նրան ածխաթթուային կալաքարի (углекислое кали)։ Սեր-

Ինքն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ ինչ խորութեամբ էլ ուզենանք սերմերը թաղել, այնու ամենայնիւ պէտք է աշխատել որքան կարելի է հաւասար հաստութեամբ ծածկել: Այս

մեր բուսնելու ժամանակ եղած տարբերութիւնը գիտենալու համար ծածկոցի անցքից գործիքի մէջ կարելի է տեղաւորել մի ջերմաչափ: Նախօրօք զուտ ջրի մէջ 12-24 ժ. երբեմն նոյն իսկ 48 ժ. թրջելուց յետոյ պէտք է կատարել այս գործողութիւնը: 24 ժամուայ ընթացքում և դեռ աւելի պակաս ժամանակում կարող է բուսնել կոճղեզաւոր սունկի և ոսպի սերմերի 50%: Նոյնքան տոկոս կարող է բուսնել կաղամբի, առոյտի, կտաւի սերմերից 2-3 օրուայ մէջ, վիգնի, ցորնի, հաճարի, սովորական սունկի սերմերից 3 օրում, սիսեռի, խաշխաշի և գարու սերմերից 4-5 օր., վարսակի սերմերից 3-4 օր., սև ցորնի, դաշտային ունդի, վուշի, եգիպտացորնի և լոբու սերմերից 5-6 օր., վարսակի սերմերից 5-6 օրում, գազարի, ճակընդեղի, սամիթի սերմերից 6-7 օր., մոլանի (гребенникъ), անիսոնի սերմերից 7-9 օր. և այլն: Կան նաև ուրիշ սոյնանման գործիքներ, որ դարձեալ կաւից է շինւում. Որպէս զի որոշենք արտերում սովորական եղանակով ցանուող սերմերի բուսնելու ժամանակը, հարկաւոր է վերոյիշեալ թուանշանների վրայ աւելացնել 1-3 օր., որովհետև սերմերը որոշ հաստութեամբ հողով ծածկուելով առժամանակ ուշացնում են դուրս գալ լոյս աշխարհ և եթէ տաքութեան աստիճանը զգալի կերպով պակաս լինի (16—18° ցելս.), պէտք է աւելացնել 2—4 օր:

դէպքում անհաւասարաչափութիւնը աւելի վնասակար է, քան ցանքի ժամանակ:

Բայց միայն այս բոլորը իմանալը բաւական չէ, հարկաւոր է ի կատար ածել: Այսպէս օրինակ՝ ինչով կարելի է ծածկել սերմերը: Արօրը (չութը) ծածկում է շատ անհաւասար կերպով և վատ: Գութանը ցանքի համար աւելի լաւ է, որովհետև որքան ուզենանք, կարող ենք խորը վարել: Սերմերն աւելի բարակ ծածկելու համար կարելի է գործածել տափան (борона)· բայց տափանը լաւ և հաւասարաչափ կերպով կարող է ծածկել սերմերը, երբ հողը արդէն փափկացրած է: Այնու ամենայնիւ այսպիսի դէպքում աւելի լաւ է գործ դնել տափան, քան արօր: Սերմերը հողով ծածկելու համար շատ լաւ է գործածել նաև առանձնապէս պատրաստած սերմածածկիչներ (запашники): Նոքա, ինչպէս և հասարակ տափանները, ունեն մի շրջանակ, որին ամրացրած է մի տեսակ ատամների ծայրին երկաթեայ թաթ, այդ պատճառով էլ այդ սերմածածկիչներն (запашники) երբեմն անուանում են նաև թաթաւոր տափաններ (лопчатая борона) և որովհետև շատ քիչ է տարբերւում բազմախոփ արօրից իւր խոփիկների ձևով, ուստի և երբեմն էլ կոչւում են նաև բազմախոփ (скоропашки) գործիք: Այդ գործիքները

օգտակար են և կարևոր ոչ միայն սերմերը ծածկելու համար, այլ նաև հարոսի երկրորդ և երրորդ երեսը վարելու համար, որպէս զի նա աւելի լաւ փափկի և հողի երեսին կոշտեր չմնայ: Այդ թաթաւոր տափաններից իւրաքանչիւրը, որ պատրաստում են ռուսաստանի մի քանի նահանգներում, արժէ 6-8 ռ:

Վերջապէս ինչով էլ որ ծածկուեն սերմերը, այնու ամենայնիւ վերջը պէտք է մէկ երկու անգամ հաւասարեցնել և հարթել յարմար տափանով: Յարմար տափանը կարող է նաև բուսած անպէտք խոտերը դուրս հանել և ոչնչացնել, որով նպաստած կլինի մաքուր հացաբոյսերին ազատ և յաջող աճելուն: Ցանած արտի երեսը ծածկելու համար բացի տափանից գործ են ածում նաև հարթիչ մեքենայ (катокъ):

Վերջացնելով ցանքը, գիւղացին պէտք է իսկոյն ձեռնարկէ դաշտային միւս պարապմունքներին, [1]) որոնք խիստ կարևոր են և ան-

---

1) Այսպիսով բաւականաչափ խօսեցինք սերմնացուների և ցանքի մասին, այժմ թէև մեր նպատակից քիչ հեռու գնացած կլինենք, բայց աւելորդ չի լինի, եթէ հաղորդենք նաև մի համառօտ, բայց օգտակար և անհրաժեշտ տեղեկութիւն ևս, որ վերաբերում է դաշտերի մատաղ հացաբոյսերին.

միջապէս հետևում են ցանքին: Առանց դրանց ցանքը արդիւնաւոր հետևանքների չէ կարող հասնել:

Մատաղ բոյսերը որ և է անհամապատասխան կլիմայական ազդեցութիւններից, հողի այս կամ այն տեսակ կազմութիւնից, անպէտք խոտերից, հիւանդութիւններից, միջատների վնասներից պաշտպանելու և նրան գիւղատնտեսական նպատակայարմար զարգացման ուղղութիւն տալու համար, պէտք է դիմել հետևեալ միջոցների, որոնցից մի քանիսի մասին թէպէտ իրենց տեղում ևս կյիշենք: ա. Մատաղ բոյսերի արմատները հողով ծածկելու համար. գարնանը աշնանացանքերը պէտք է հարթել, նոյն կերպ պէտք է վարուել նաև գարնանացանի արտերի և մարգագետինների հետ, այդպիսով հողի մէջ սեղմել և նորանով ծածկել մատաղ բոյսերի ցօղունի կապերը: Հարկաւոր է հարթել նաև վուշի և միւս բոյսերի արտերը, որպէս զի հողի կոշտերը փշրելով, նրանց միջի վնասակար միջատը—լուն ոչնչացուի. բ. Արդէն լաւ արմատացած մատաղ բոյսերը պէտք է տափնել, եթէ միայն չպոկուի, որպէս զի այդպիսով միամեայ երբեմն և երկարամեայ անպէտք խոտերը ոչնչացուին: գ. Երբ առաջին անգամ նկատուի մատաղ բոյսերի շարքերը, հողի կեղևը քանդելու է անպէտք խոտերը ոչնչացնելու համար պէտք է 1-2 դիւյիմ հաստութեամբ հողը մարկոսել. դ. Վերոյիշեալ գործողութիւններից յետոյ, երբ հողը բաւական չափով ծածկուած կլինի բաւական մեծացած բոյսերով, պէտք է հողով փաթաթել որոշ տեսակ բոյսերի բունը: ե. Բո-

Թէ ի՞նչպէս պէտք է տափանել հողը *

Դեռ մինչև այժմ էլ շատ հողատէրեր և գիւղացիներ հողեր տափանելը երկրագործութեան մէջ երկրորդական բան են համարում, մինչդեռ նորագոյն գիւղատնտեսական փորձերը շատ պարզ կերպով ցոյց են տալիս, որ դա մի անհրաժեշտ գործ է և պէտք է կատարուի նոյնքան խնամքով, ինչքան և վարը: Տափանն ևս, որի միջոցով կատարւում է այդ գործողութիւնը, ի թիւս այլ և այլ գիւղատնտեսական գործիքների, երկրագործութեան մէջ ունի իր կարևոր նշանակութիւնը:

Հողի պտղաբեր լինելը ոչ միայն նրա

բակով (селитра), ծծմբաթթուային աղշակով (сѣрнокислый амміакъ), գաճով (гипсъ), մոխրով և կամ աղբահիւթով պէտք է երեսանց գարնանը պարարտացնել աշնանային ցանքերը, երբեմն նաև գարնանացանքերը, իսկ աւելի յաճախ ճարակախոտերը: գ. Պէտք է նօսրացնել խիտ բուսած տեղերը. ե. Սովորաբար պէտք է աշխատել քաղհանել որքան կարելի է վաղ, թէև այդ դժուարին է մի քիչ, որովհետև մատաղ հասակում հացաբոյսերը ուրիշ անպէտք բոյսերից զանազանելը քիչ դժուար է.

* Այս գործողութիւն կատարող գործիքը հայոց մէջ զանազան տեղերում զանազան անուններ ունի, փոցխ, դրմըղ, մանկեռ եւ այլն:

բաղադրութեան որպիսութիւնից կախումն ունի, այլ և վերին շերտի կազմութիւնից, որ որոշ չափով կարող է նպաստել մատչելի դարձնելու մթնոլորդի խոնաւութիւնը և օդը վարած հողի ներքին մասերը թափանցելու: Ժողովրդի ունեցած այն հայեացքը, թէ տափանելը երկրագործութեան համար ոչ մի էական նշանակութիւն չունի, դժբախտաբար մինչև այժմ էլ խորը կերպով արմատացած է, որի համար էլ մինչև ԺԸ. դարու վերջը տափանի կազմութեան մասին բոլորովին ուշք չէին դարձրել թէ, արտասահմանում և թէ ռուսաստանում և բաւականանում էին միայն փայտեայ տափաններով, երբեմն միայն և այն էլ վերջերս, փայտեայ ատամների տեղ գործածելով երկաթեայ ատամներ:

Տափանը յաճախ համարւում է մի շատ անհրաժեշտ գործիք վարած հողը աւելի փափկացնելու և երեսը ցանքի համար վերջնականապէս փափկացնելու համար: Եթէ սերմերը հողի մէջ ծածկելու համար հողագործը չունի համապատասխան գործիք-սերմնածածկիչ (запашникъ), կարող է գործ դնել դարձեալ տափան: Տափանը միևնոյն ժամանակ արմատախիլ է անում և հաւաքում աւելորդ խոտերը և խառնում հողի հետ զանազան պարարտացուցիչ նիւթեր,

կոտրատում է ճիմերը և արմատախիլ անում մամուռներ և այսպէս մաքրում կամ «**Թարմացնում է**» մարգագետինները: Կան նաև սխալ կարծիք յայտնողներ, որոնք տափանելը բացարձակապէս վնասակար են համարում, երբ տափանը չորացնում, ցամաքեցնում է հողը, բայց ընդհակառակը, տափանելով՝ հողը աւելի միջոց կունենայ իր մէջ խոնաւութիւն պահելու:

Տափանը միայն այն ժամանակ կարող է սպասած օգուտը տալ, երբ գիտեն նրա գործադրութեան եղանակը և երբ իւրաքանչիւր տեսակ հողի համար առանձին տեսակի յարմարաւոր տափան են գործադրում, թէև դժբախտաբար մեր միջոց ունեցող գիւղացիները այնքան ժլատ են, որ բաւական են համարում՝ զանազան տեսակ յատկութիւն ունեցող հողի համար միայն մի տեսակի տափան գործ ածել:

Աչքի առաջ ունենալով, որ տափանները գիւղատնտեսութեան մէջ շատ ընդարձակ և բազմատեսակ գործադրութիւն ունեն, անհրաժեշտ է, որ իւրաքանչիւր հողատէր, համաձայն տեղական պահանջների, ունենայ միքանի տեսակի տափաններ (թեթև, ծանր, շարժական, զսպանակաւոր և այլն), այն ժամանակ միայն հողը տափանելով կարելի կլինի հասնել որոշ նպատակի:

Կարելի է խորհուրդ տալ իւրաքանչիւր մեծ և փոքր հողատիրոջ ունենալ երեք տեսակի տափան. ա. փայտեայ թեթև տեսակը, նոյնպիսի փայտեայ ատամներով հանդերձ, բ. փայտեայ տափան երկար և երկաթեայ ատամներով և գ. ծանր, երկաթեայ այս կամ այն տեսակի տափան:

Թեթև փայտեայ տափաններ կարելի է գործ ածել վարելահողերը ցանքի համար պատրաստելու, ցանելուց յետոյ սերմեր ծածկելու և յորդառատ անձրևներից յետոյ ցանած դաշտերի հողի կեղևը ոչնչացնելու համար: Նրանով տափանել կարելի է սևահողերը: Երկաթեայ մասներ կամ ատամներ ունեցող փայտեայ տափանները, որ մինչև 2 արշ. լայնութեամբ տափանում են, ծառայում են հողակոյտեր ջարդելու, աւելորդ ու վնասակար, մանաւանդ մագլցող բոյսերը ոչնչացնելու և սերմերը հողի տակ ծածկելու համար: Իսկ ծանր երկաթեայ կամ պողպատեայ տափանները, որ մինչև $3^{1}/_{2}$ արշ. լայնութեամբ միանգամից են տափնում, ծառայում են հողը խոր կերպով փորելու, փափկացնելու, աւելորդ խոտերը վերջնականապէս քաղելու, հողը ցանքի համար խնամոտ կերպով պատրաստելու, մարգագետինների մէջ հնացած և խոր արմատ բռնած ճիմերը կոտրատելու և

նրանց մէջ գոյութիւն առած մամուռն ոչնչացնելու համար: Այսպիսով կտրատելով ճիւղերը՝ տափանները միջոց են տալիս օդին և լոյսին ազատ կերպով թափանցել հողի մէջ և բարեբար ազդեցութիւն ունենալ նրա արդիւնաւորութեան վրայ: Այս վերջին երկու տեսակ տափաններով պէտք է վարել կուսային ծանր արտերը. քարքարոտ, բոյսերի արմատներով հարուստ և անհարթ տեղեր տափանելու համար կայ զսպանակաւոր տափան, որի ատամները բացւում են և քարի կամ մի որևէ արգելքի հանդիպելիս չեն կոտրւում և տափանում է միանգամից 2 արշ. 10 վերշ. լայնութեամբ:

Սովորաբար աշնան վարած արտը նոյն ժամանակ չպէտք է տափանել. աւելի նպատակայարմար է, համարւում և նոյն իսկ օգտակար գարնանը կատարել այդ, նախ նրա համար, որ հողի մէջ եղած աւելորդ արմատներն և մինչև այդ ժամանակ բուսած աւելորդ բոյսերը տափանի միջոցով դուրս են գալիս և ոչնչանում և երկրորդ, որ հողի մէջ պահպանւում է գարնանային խոնաւութիւն և եթէ այդ ժամանակ բուսականութեան մի աննշան մասն անգամ արմատահան լինի, չըպէտք է երկիւղ կրել: Միայն կրկնում եմ, աշխատել պէտք է խնամքով և ուշադրութեամբ

կատարել այդ: Գարնանը հարկաւոր է հողը տափանել այն ժամանակ, երբ երկիրը «ցնցւում արթնանում» է, երբ ձին չի թաղւում նրա մէջ և տափանի մասները չեն ծածկւում ցեխով, այլ ցրւում է հողը: Այսպիսի, բայց աւելի թեթև և զգուշաւոր տափանը շատ օգտակար է գետնախնձորի, եգիպտացորենի և միքանի այլ բոյսերի համար: Տափանելու ժամանակ մի կողմը պտոյտ գործելիս պէտք է խիստ զգուշ լինել, որ չլինի թէ, անզգոյշ շարժումից բոյսերից շատերը արմատահան լինեն:

Վերջին ժամանակներս վաճառքի են դուրս եկել տափանների բազմաթիւ և տարբեր տեսակները: Ինչպէս այս կամ այն տեսակի ընտրութիւնը այնքան դեր չի խաղում, որքան գործածելու եղանակի հետ ծանօթ լինելը: Այսպիսի դէպքում էական նշանակութիւն կարող է ունենալ նաև այն, երբ մարդ կանոնաւոր հասկացողութիւն ունի հողի և նրա յատկութեանց, նոյնպէս և կլիմայի մասին: Այդ պատճառով էլ այն բոլոր խորհուրդները, որ հաղորդւում են օտար յայտնի և ընտիր երկրագործական ձեռնարկները, շնորհիւ մեր հողի այս կամ այն յատկութեան և կլիմայական այլ և այլ պայմանների, շատ անգամ կարող են մեզ համար բա-

լորովին անպէտք լինել։ Ամէն տեսակ հողի և ամէն տեսակ կլիմայի մէջ տափանելու վերաբերեալ ընդհանուր հիմնական կանոնները սրանք են․ երբ հողը ամբողջապէս ցեխ է, չպէտք է տափանել, եթէ ոչ հողի ծակոտիները կծածկուեն և հողն այլևս չի կարող հաղորդակցութիւն ունենալ արտաքին աշխարհի հետ, կդժուարանայ օդի, լոյսի և խոնաւութեան ներս թափանցելը, հողը դժուարութեամբ կտաքանայ, այդ պատճառով էլ նրա ներքին գործողութիւնները կանոնաւոր ընթացք չեն ունենայ։ Բացի դրանից, եթէ հողը աւելի կաւային է և ցեխոտ, տափանով հողից պոկած խոնաւ կոշտերը սաստիկ կչորանան և այն ժամանակ աւելի դժուար կլինի ապագայում նրանց փշրելը։ Ամէն անգամ տափանելիս պէտք է գործիքը մաքրել ճիմերից և մասներին փաթաթուած զանազան բոյսերից, հակառակ դէպքում հողի մակերևոյթի վրայ աւելորդ դէզեր կգոյանան։ Օգտակար է և այն, որ քանի կարճ լծած լինի տափանը, այնքան աւելի քիչ կմնան նրա ատամները հողի մէջ։ Ձիաները և կամ եզները որքան արագ քայլերով յառաջ տանեն տափանը, այնքան աւելի կփափկի և կփխրի հողը և սովորաբար քիչ էլ կկեղտոտուի և աւելորդ բոյսեր կփաթաթուեն տափանին։ Բայց երբ

կարճ է լծած տափանը և ձին կամ եզը քաշում են ոչ միատեսակ և հաւասար չափով, այն ժամանակ հողը լաւ չի փափկի և իզուր տեղը տանջանք կպատճառէ կենդանուն․ Այսպիսով, ըստ յարմարութեան, ընտրելով թեթև կամ ծանր տեսակի տափաններ, աշխատանքը հանդարտ կամ արագ կերպով կատարելով, հողատէրը, նայած հողի պահանջներին, հնարաւորութիւն կունենայ փոփոխել աշխատանքի ձևը։

Թէ տափանի ատամներն ի՞նչ խորութեամբ են մտնում հողի մէջ, այդ բանը ոչ միայն հողի յատկութիւնից կախումն ունի, այլ գլխաւորապէս գործիքի ծանրութիւնից, այդ պատճառով էլ տափան ընտրելիս հարկաւոր է միշտ այդ հանգամանքը աչքի առաջ ունենալ։ Տափանելիս, որպէս զի շատ թեթև տափանների ատամները հողի մէջ որոշ չափով թաղուեն, ստիպուած պէտք է նրա շրջանակի վրայ մի որև է ծանրութիւն դնել, ինչպէս, օրինակ, քար, ճիմ և այլն․ ուշադրութիւն պէտք է դարձնել նաև, որ տափանի ատամները հաւասար հեռաւորութեան վրայ գտնուեն, որպէսզի տափանելը կանոնաւոր տեղի ունենայ և իւրաքանչիւր ատամ հողի մէջ մի առանձին ակօս անցկացնէ։

Պինդ կաւահողի արտերը պէտք է նախ և առաջ տափնել այն ուղղութեամբ, ինչ ուղղութեամբ որ խոփն է վարել, իսկ յետոյ դրա հակառակ ուղղութեամբ, նախկինին ուղղահայեաց կամ՝ քիչ թեք կերպով. իսկ փափուկ՝ աւազոտ կամ՝ աղոտ հարուստ վարելահողերը, որոնք հեշտութեամբ են վարւում և տափնւում, պէտք է ուղղակի տափնել վարի հակառակ ուղղութեամբ: Կաւահողոտ հարուստ վարելահողերը պէտք է աւելի շատ շատ տափնել, քան միւսները: Եգրը հերկելուց մի շաբաթ յետոյ պէտք է խակոյն տափնել արտը, որպէսզի նրանով փափկացրած հողը աւելի լաւ անցկացնէ իր մէջ օդ և խոնաւութիւն՝ որը կարճ ժամանակուայ մէջ այրելու և փթեցնելու համար: Կարծր և միջակ հողը մի ձիակը երկաթեայ տափանին երկու ձի * լծած կարող է մի օրուայ մէջ տափնել 1½-2 դեսեատին երկու անգամ՝ կամ՝ ինչպէս հայ գիւղացիք են ասում՝ երկու երես: Որքան լայն լինի տափանը, որքան փափուկ հողը և որքան յարմար լինի եղանակը, այնքան աւելի շատ գործ կկատարուի, այնքան աւելի մեծ տարա-

---

*** Ձիով տափնելը եզով տափնելէն աւելի օգտակար է ու հեշտ:**

ծութիւն կտափանուի: Մէկ անգամից հողի մէկ սաժ. տարածութիւն կարող տափանը, որ մեծութեամբ միջին տեսակից է համարւում, մի յարմարաւոր օրուայ մէջ 4 դես. վարելահող կտափանէ:

Թէ ի՞նչ օգուտ ունի հողը հարթելը·

(укатываніе)·

Տափանելուց և կանաչ-կանաչ հնձելիք բոյսերի արտերը ցանելուց յետոյ արտի երեսի մնացած կոշտ հողերը ցրուել-հարթելու, թեթև հողերով հարուստ արտերը կոխելու, պնդացնելու, երկրի մէջ աւելի խոնաւութիւն պահելու պատճառով բաց մնացած աւելորդ ծակոտիքները փակելու, արմատապատ բոյսերը գետնի տակ լաւ աճելու, մանր սերմերը հողի մէջ թաղելու և անձրևից յետոյ կեղև բռնած արտի երեսը փափկացնելու համար գործ են ածւում՝ հարթիչ (**катокъ**) գործիքները, որոնք լինում՝ են տարբեր տեսակի և որոնցից ամենից օգտակարը և յարմարը համարւում՝ է, ոչ հարթ տեսակը: Նրանցով կարելի է, փափկացնել հողի մակերևոյթը, նրանցով կարելի է գործ ածել ամէն ժամանակ, մինչև անգամ երբ բոյսը բարձրացել է մինչև 1/4 արշին բարձրութեան, ե-

թէ միայն արտը որոշ չափով չոր է, որպէսզի հողը գործիքին չկպչի:

Ցանքեր հարթելը օգտակար է, երբ հողի վերևի շերտը չոր է, զուրկ է խոնաւութիւնից, որովհետև այդպիսի հողի մէջ ընկած սերմերը ծիլեր արձակելու համար չեն գտնում բաւականաչափ խոնաւութիւն, հարթելը միջոց է տալիս հողի վերին շերտին աւելի խոր և ջրերով հարուստ շերտերից խոնաւութիւն ծծել. իսկ եթէ վերին շերտը առանց այն էլ խոնաւ է, հարթելով, մենք նպաստած կլինենք հողի նոյն իսկ խորը գտնուող շերտերին շուտափոյթ չորանալուն, որով և ծիլերը կդժուարանան յաջող կերպով զարգանալ [1]:

Թէ ի՞նչպէս պէտք է քաղհանել արտը

Վարուցանքը վերջացնելուց յետոյ գիւղացին ապագայում յաջող բերք ստանալու համար դեռ մինչև հունձը շատ թէև մանր մունր, բայց անհրաժեշտ գործեր ունի կատարելու: Այսպէս օրինակ, հարկաւոր է պոկել անպէտք խոտերը կամ ինչպէս ասում են **քաղհան** անել, որ կատարւում է կամ ձեռքով և կամ բրիչ կոչուած գործիքով, որը կատարւում է

1. Միայն գարու եւ խոփուկի համար պատրաստած հողի երեսը չի կարելի հարթել հարթիչով,

ձեռքով և ձիով: Անհրաժեշտ է նաև արտի երեսի դուրս եկած քարերը ժողովել, եթէ ջրարբի են հողերը, առուներ անցկացնել, ջրել և այլն:

Ամենքին յայտնի է, որ գարնան վերջերին հացահատիկների ծիլերի հետ միասին դուրս են գալիս անպէտք բոյսեր, որոնք վնասում են ցանքերին: Այս վնասակար խոտերը երկու կերպ են առաջ գալիս, սերմերից և արմատներից: Որքան բեղարած լինի արտը, այնքան նա աւելի հարուստ կլինի վնասակար բոյսերով: Անպէտք սերմերը ընկնում են հողի մէջ կամ հացաբոյսերի սերմերի հետ միասին, կամ արտը պարարտացնելու ժամանակ և կամ քամիներն են բերում ուրիշ տեղերից: Բոլորովին վերջացնել վնասակար բոյսերի սերմերը, անկարելի է, յամենայն դէպս պէտք է աշխատել դրանց շատանալու պատճառները վերացնել, որի համար հարկաւոր է նախ արտերը լաւ մշակել, մաքուր սերմեր ցանել և միջանների մէջ եղած խոտերը դեռ բոլորովին կանաչ դրութեան մէջ քաղել: Երբ արտի մէջ խիտ առատ կերպով բուսած լինեն զանազան անպէտք խոտեր, ինչպէս օրինակ՝ վայրի մանանեխ, վայրի բողկ, դեղին ու մանր ծաղիկներ ունեցող առուոյտ, որոմ և այլ անպէտք բոյսեր, պէտք է դեռ չհասած,

բոլորովին կանաչ դրութեան մէջ արմատներով դուրս հանել: Իսկ եթէ հողը հանգիստ է թողած, խոտերը դեռ չծաղկած պէտք է հերկել ամբողջ արտը և կամ՝ երկաթէ ատամնով խոտը տափանել, որպէսզի աւելորդ բոյսերը դեռ սերմեր չկապած արմատախիլ լինեն և չորանան: Բայց աւելի լաւ կլինի գարնանը նախ մի թեթև վարել, ապա եղանակը չորային լինելուց յետոյ երկաթէ ատամնով տափանել և մի քանի օրից յետոյ ցանել ու նորից տափանել:

Այն խոտերը, որոնք արմատներից են առաջ գալիս, կարելի է այս կերպ վերջացնել տալ: Երբ արտը հանգիստ է փայլում, չոր եղանակին խորունկ կերպով պէտք է վարել և երեք չորս օր լաւ չորանալուց յետոյ նախ երկայնութեամբ և ապա լայնութեամբ երկաթէ ատամնով տափանել, որից յետոյ անմիջապէս հարկաւոր է հաւաքել խոտերի արմատները: Որքան շատ կրկնուի այս վերջին գործողութիւնը, այնքան աւելի՝ կպակասի աւելորդ բոյսերը:

Այս երկու կերպ առաջացող խոտերը աւելի հեշտ կերպով կմաքրուեն, եթէ արտի մէջ գետնախնձոր, կաղամբ, ճակնդեղ և այլ այս տեսակ բոյսեր ցանուեն, որովհետև սրանց մէջ պարապ մնացած տեղերը յաճախակի

փորուելուց նրանք արմատահան կլինեն և կչորանան. խոնաւ արտերը չորացնելով, ջուր սիրող բոյսերը կչորանան: Եթէ արտի երեսին կիր ցանենք, անպէտք խոտերը դարձեալ կոչնչանան:

Բաղհանել կարելի է հողի ոչ շատ խոնաւ և ոչ էլ շատ չոր ժամանակը, պատճառ որ խոնաւ ժամանակուայ պոկած և վայր ձգած խոտերը կարող են նորից աճել, իսկ չոր ժամանակը, մանաւանդ եթէ հողը կաւային է, նրանք արմատով չեն դուրս գալիս, միայն վերևի մասերն են պոկւում, թողնելով արմատը հողի մէջ, այնպէս որ մի քանի ժամանակից յետոյ կարող է բոյսը նորից աճել: Յայտնի է, որ շատ հողատէրեր և գիւղացիներ աշխատում են տարէց տարի վարելուց և տափանելուց յետոյ արտերի երեսին դուրս եկած քարերը հաւաքել, համարելով այդ ցանքերին վնասակար: Բայց վերջին փորձերը ցոյց են տալիս, որ սխալ է այդ: Բարձրանալով օդի տաքութեան աստիճանը, կբարձրանայ նաև հողի տաքութեան աստիճանը, մանաւանդ, երբ հողը հարուստ է քարերով: Ընդհակառակը օդը սառչելով, քարքարոտ հողերն ևս արագապէս պաղում են: Այդ բանը բացատրւում է նրանով, որ քարերը տաքութիւն լաւ հաղորդող մարմիններ են: Բայց այնուամենայնիւ դարձեալ, եթէ քարերը

շատ են և խոշոր, պէտք է մի մասը հաւաքել, որպէսզի բոյսերը ծածկուած չմնան և իզուր տեղ տարածութիւն չբռնեն:

Որքան քարեր շատ լինեն արտի մէջ, այնքան նրանց մէջ մնացած հողի տարածութիւնը խոնաւ կլինի, որովհետև անձրևային ժամանակ քարերը փռուածքի դեր խաղալով, պահում են ջուրը հողի վերին շերտերում, իսկ երաշտութեան ժամանակ արգելք են դառնում հողի ներքին շերտերի-խանձարուրների մէջ իրենց տակ գտնուող ջրերի գոլորշիացմանը, ծառայում են իբրև ծածկոց, և որովհետև ամառը բոյսերը վնասւում են աւելի խոնաւութեան պակասութիւնից, քան առատութիւնից, այդ պատճառով էլ քարերի այս տեսակ ներգործութիւնը պէտք է օգտակար համարել: Եթէ քարերի քանակութիւնը հողի ծաւալի 30% չի անցկենում, հունձը առատ կլինի, որից աւելին արդէն վնասակար է համարւում: Ամենալաւ կերպով են ներգործում քարերը, երբ նրանց ծաւալը ամբողջ հողի ծաւալի 10—20% է կազմում: Երբ հողը չափից դուրս թեթև է, արտում քարեր թողնելը դարձեալ օգտակար է, որպէսզի նրանք իրենց ծանրութեամբ հողը կոխելով մասնիկները իրար միացնեն. իսկ երբ հողը կապոյտ կաւ է, մանր քարերը կարգելեն

հողի մասերը պինդ կերպով իրար կպչել և իրենք տաքանալով կտաքացնեն նաև հողի շերտը:

Երաշտ և նրա դէմ կռուելու միջոցներ.

Ամէն մի բոյս ինչպէս և ամէն մի կենդանի իր գոյութիւնը պահպանելու և մարմինն աճեցնելու համար սնունդի պահանջ է զգում: Կենդանիների համար սնունդը կարող է լինել նաև պինդ ձևով, այն ինչ բոյսերինը անպատճառ պէտք է հեղուկանման կամ գազանման լինի: Շատ անգամ պատահել է, որ երաշտ ժամանակ միևնոյն պայմանների մէջ միջակ հողից աւելի լաւ հունձ է ստացուել, քան ուժեղ պարարտացրած հողից, որովհետև չորային դէպքերում խոնաւութեան բացակայութիւնը աւելի զգալի է լինում նոր պարարտացրած խոր վարած հողերի մէջ, մանաւանդ, եթէ ներքին մասը աւազախառն հող է: Ուրեմն սրանից երևում է, որ ջրերը աւելի մեծ նշանակութիւն ունի բոյսի համար, քան պարարտացումը, որովհետև պարարտացնելու կարիք ունին միայն պտղաբեր ուժասպառ եղած հողերը, մինչդեռ ամէն տեսակ հողի համար, եղել է նա անբերրի թէ պարարտ անհրաժեշտ է ջուրը: Սովորաբար հողեր ոռոգելը աւելի քիչ դժուարութիւն

և աւելի փոքր ծախս է պահանջում, քան հողեր պարարտացնելը. յաճախ տեղի ունեցող փորձերից երևում է, որ ամենապարարտ փարթահողը, երբ եղանակը չորային է, պակաս հունձ է տալիս, մինչև հալիւ տանելի, համարեա ուժասպառ եղած հողն առատ ջուր ստանալուց յետոյ կարող է դարձեալ որոշ չափով հունձ տալ: Ահա թէ որքան մեծ նշանակութիւն ունի, որքան մեծ գործ է կատարում գիւղատնտեսութեան մէջ ջուրը և թէ որքան մեծ է նրա պակասութեան պատճառով յառաջացած վնասը:

Ամբողջ աշխարհը ոռոգւում է անձրևներով, բայց երբ մի որև է տեղ անձրևների պակասութեան պատճառով զգալի է լինում խոնաւութեան բացակայութիւնը, որից և վնասւում է բուսականութիւնը, մարդիկ դիմում են մի միջոցի՝ աշխատում են արհեստական կերպով կառավարել ջրերը, և ջրում են իրենց հողերը գետերի, լճերը, ծովերի և ջրային ամբարների ջրերով: Կան երկրներ էլ, որոնք չնայելով որ առատ են աղբիւրներով, գետերով, լճերով, բայց դիրքի անյարմարութեան շնորհիւ ոչ մի օգուտ չեն ստանում: Բարեխառն երկրներում արհեստական կերպով ոռոգելու կարիք են զգում գլխաւորապէս բանջարանոցները, այգիները և մարգագետինե-

րը, շատ սակաւ անգամ արտերը: Շոգ տեղերում ոռոգումը կազմում է երկրագործական աշխատութեանց մի ամենակարևոր մասը, իսկ չորային երկրներում առանց նրան մարդու համար անհրաժեշտ բոյսերի աճումը երբէք չէ կարող տեղի ունենալ: Այդ պատճառով էլ ոռոգումը, որի վրայ հիմնուած է ամբողջ երկրների երջանկութիւնը, դեռ հին ժամանակներում խիստ զարգացած վիճակի մէջ է եղել: Նոյն իսկ Աստուածաշնչի մէջ շատ տեղ յիշւում է դաշտերը արհեստական կերպով ոռոգելու մասին: Եփրատի և Տիգրիսի մէջ ընկած ամբողջ տարածութիւնը դեռ շատ հին ժամանակներում, շնորհիւ կանոնաւոր ոռոգման, յայտնի է եղել իբրև երկրագործութեան մէջ ամենազարգացած երկիրը:

Ռուսաստանում, նոյնպէս և մեզ մօտ— Կովկասում, յաճախ կրկնուող անբերրութեանց գլխաւոր պատճառը համարեա երաշտն է: Ի հարկէ, չպէտք է ուրանալ, որ կան անպտղաբերութեան ուրիշ այլ և այլ պատճառներ ևս, ինչպէս, օրինակ, հողի ուժասպառութիւնը, անկանոն մշակումը, հողի անբաւարար հանգստութիւնը, ընտանի անասունների պակասութեան պատճառով յառաջացած պարարտացման բացակայութիւնը և վերջապէս տարերքի յառաջացրած զանազան դժբաղդու-

թիւններ: Այնուամենայնիւ յաճախ կրկնուող երաշտը աչքի ընկնող դեր է խաղում: Մինչև անգամ հացաբոյսերի զանազան տեսակ որդերից կրած վնասների գլխաւոր պատճառը դարձեալ դաշտերի խոնաւութեան պակասութիւնն է, որ սովորաբար վնասակար միջատների ձու դրած ժամանակն է աւելի զգալի դառնում: Ընդհակառակը, դաշտերի բաւարար ոռոգման ժամանակ, հացաբոյսերի այդ վնասակար միջատներին չի յաջողւում այնքան բազմանալ, որ կարողանան ոչնչացնել ամբողջ բուսականութիւնը: Բացառութիւն կարող է կազմել միայն մորեխը, որ դարձեալ աւելի հեշտ կերպով կարող է զարգանալ երաշտ տարիներում և սովորաբար աւելի չոր երկիրներում: Յամենայն դէպս ինչ կարիք կայ այդ մասին երկար ու բարակ խօսել, քանի որ ինչպէս Ռուսաստանի, նոյնպէս և ուրիշ շատ երկիրների գիւղացիք քաջ գիտեն, որ իրանց ամենամեծ թշնամին—երաշտն է:

Երաշտը երկար ժամանակ անձրև չգալու հետևանքն է:—Սովորաբար այդպիսի ժամանակ եղանակը շոգ է լինում, օդը չոր, երբեմըն նաև փչում են սաստիկ այրող քամիներ, որոնք միասին պատճառ են դառնում արագապէս գոլորշիացնելու վարելահողի մէջ եղած խոնաւութիւնը: Նախ չորանում է վարելա-

հողի մակերևոյթը, յետոյ, շնորհիւ նրա վրայ երևացող ճեղքուածների, քանի գնում, չորութիւնը տարածւում է աւելի և աւելի խոր մասերում, որից յետոյ նրա մէջ աճող բոյսերը հնարաւորութիւն չունենալով հողից ջուր առնելու, չորանում են: Երբեմն նաև, չնայելով որ բաւականաչափ անձրևներ են գալիս, այնուամենայնիւ բոյսերը դարձեալ ջրի պակասութիւն են զգում: Այդպիսի դէպքեր շատ են պատահում Ռուսաստանում, նաև մեզ մօտ Կովկասում: Չորացած հողը հազիւ է կարողանում իր մէջ ընդունել երկնքից թափուող ջրի տասերորդ մասը, միւս մնացածը արագութեամբ գնում, թափւում է ձորերի և հեղեղատների մէջ:

Բայց հողի ծծած խոնաւութիւնն էլ բոյսերին սպասած օգուտը չի տալիս, որովհետև շնորհիւ վերահաս շոգ եղանակների, մեծ մասը արագութեամբ գոլորշիանում է:

Երաշտը սովորաբար տեղի է ունենում բոյսերի աճման ժամանակամիջոցում, երբ հողի մէջ պակասում է խոնաւութիւնը, որը վնասակար ազդեցութիւն է ունենում նրանց յաջող զարգացման վրայ և շատ անգամ վատ հունձ առնելու, երբեմն նաև հացահատիկների և խոտերի կատարեալ անբերրութեան գլխաւոր պատճառ հանդիսանում: Երաշտի

պատճառած վնասի չափը նախ կախումն ունի ժամանակից՝ թէ, ե՞րբ է տեղի ունեցել և երկրորդ՝ տևողութիւնից: Այսպէս, օրինակ, երբ երաշտը գարնան ժամանակ է տեղի ունենում, սովորաբար հացաբոյսերը կարճ են մնում և սակաւ յարդ է ստացւում. ընդհակառակը, երբ ամառ ժամանակ հացաբոյսի ծաղկելու կամ հատիկները լցուելու միջոցին է պատահում, կարող է կատարեալ անբերրութիւն առաջ բերել:

Երաշտի պատճառները շատ և շատ են. շատ տեղերի համար առաջնակարգ տեղ է բռնում անտառների կտրելը: Կան երկիրներ էլ, որտեղ չնայելով որ անտառներն են գետերին և աղբիւրներին կեանք տուողը, այնուամենայնիւ անխնայ կերպով մեծ քանակութեամբ կամ բոլորովին ոչնչացրուած են, որի շնորհիւ և գարնանը ջրերը բարձրանում են և առանց մի որևէ օգուտ հասցնելու 3-4 օրուայ մէջ գնում, թափւում են մեծամեծ գետերի, ծովերի մէջ, որից յետոյ շատ գետեր և աղբիւրներ, որոնք ամառ ժամանակ ջուր էին տանում անտառից, չորանում են: Գարնանային ջրերի այսպիսի արագ ընթանալովը, ծանծաղուտ, աւազով լցւում են շատ և շատ մեծամեծ, ջրերով հարուստ գետեր, որից և պակասում է օդի խոնաւութիւնը: Թողնենք ան-

տառների հասցրած ուրիշ այլ և այլ օգուտները և միայն այսքանն աչքի առաջ ունենանք, որ նրանք զանազան վնասակար հողմերի առաջ առնելու ամենալաւ միջոցն են կազմում: Այսպէս, օրինակ, գիտենք, որ կիզիչ, այրող քամիների (հարաւային քամի) վնասը խիստ մեծ է բուսականութեան համար, մանաւանդ ամառ ժամանակ. նրա ճանապարհի վրայ գտնուող բոլոր հացաբոյսերը մի օրուայ ընթացքում կարող են ոչնչանալ, նոր լցուող հատիկները խակոյն կչորանան:

Մարդիկ այդ թշնամու դէմ ևս կարող են կռիւ մղել: Դրա առաջը կարելի է առնել ամենահասարակ, շատ տեղերի համար նոյն իսկ արդէն ծանօթ միջոցներով: Միայն պէտք է լաւ գիտենալ այդ միջոցները և ըստ այնմ օգտուել նրանցից: Օգուտը իհարկէ մեծ է. և ահա այս պատճառով մենք կամենում ենք հաղորդել մեր ընթերցողներին այն գըլխաւոր տեղեկութիւնները՝ որ գիտակ մարդիկ տուել են մինչև այժմ այս նիւթի մասին: Իսկ թէ արդեօք կաշխատե՞ն գիւղացիք օգտուել այդ գիտութիւններից և թէ արդեօք սիրով ձեռք կզարկե՞ն նրան, այդ արդէն իրանց գործն է: Այսքանը կասենք միայն, որ այս գործում իւրաքանչիւր մարդ իրեն խնամք տանելով, բոլորին խնամք տարած կլինի, և սրանով էլ

սպասածից աւելի բարիք արած կլինի իր անձին։ Սա մի ճշմարտութիւն է, որովհետև մարդկութեան աղէտի պատճառները վերացնելուց աւելի լաւ և աւելի մեծ գործ դժուար թէ լինի աշխարհում։ Աստուած էլ կյաջողէ այդպիսի գործը։

Նախ քան երաշտի դէմ պայքարին ունեցող միջոցներ թուելը, մի քանի խօսք ասենք, թէ արդեօք բոյսերը ինչ միջոցներով են ստանում իրանց անհրաժեշտ սնունդ—ջուրը։ Չ'պէտք է կարծել, որ այստեղ գլխաւորը անձրևն է։ Անձրևները անպայման օգտակար կարող են լինել այն ժամանակ միայն, երբ բուսականութիւնն ինքը պահանջ է զգում, այսինքն երբ յարմար ժամանակ է, տեղի ունենում այդ։ Բայց ինչպէս գիտնականների կատարած փորձերից երևում է, շատ տեղերում, մանաւանդ Թուրքեստանում, անձրևները հազիւ կարող են տալ դաշտերի համար անհրաժեշտ ջրի $^1/_{10}$ մասը. բոյսերը գլխաւորապէս երկրից են ըստանում ջուրը, որ հողը հաւաքում է ձեան հալուածքներից, ինչպէս և օդից՝ ցօղի ձևով, գիշերային խոնաւութեամբ էլ։ Որ այս ասածս անհերքելի ճշմարտութիւն է, ամէն ոք կհամոզուի, որովհետև ամենաչոր տարին անգամ, երբ գետերից, լճերից և ճահիճներից հեռու գտնուող երկրներում և բարձր տեղե-

րում բուսականութիւնն այրւում է, կաթսայանման փոս տեղերի և ջրերի մօտ գըտնուած բոյսերը դեռ երկար ժամանակ մնում են կենդանի, կանգնած և բոլորովին կանաչ։ Այդ նրանից է, որ փոս տեղերում երկրի տակ գարնանային ջրեր շատ են հաւաքուած լինում, իսկ գետերի, լճերի, ճահիճների և առհասարակ ջրերի մօտ օդի մէջ աւելի խոնաւութիւն է լինում, որն և ծծում է երկիրը գիշերները։ Ամէն ոք նկատած կլինի, որ ոչ թէ միայն ծառերի և մեծ թփերի տակ եղած բոյսերը, այլ և նրանց մօտ գտնուածներն անգամ երաշտ ժամանակներում աւելի երկար կանաչ են մընում։ Անգիտակ մարդիկ սովորաբար կարծում են, որ թարմ մնալու պատճառը ստուերն է։ Այս կարծիքը իհարկէ սխալ է, որովհետև ամենքին յայտնի է, որ շինութիւնների մօտ ստուերը թէև աւելի խիտ է, բայց բուսականութիւնը բոլորովին այրւում, չորանում է, այն ինչ ծառերի տակ դեռ նկատելի է բոլորովին դալար բուսականութիւն։ Ուրեմն այստեղ ոչ թէ ծառերի ստուերն է փրկում բուսականութիւնը չորանալուց, այլ այն, որ նըրանք իրանց խոր արձակած արմատներով քաշում են երկրի խորքում եղած խոնաւութիւնից իրանց մէջ ջուր, յետոյ այնտեղից տերևների միջով խոնաւութիւնը անցնում է օդի

մէջ և գիշերները թարմացնում նրանց տակ և շուրջը եղած բուսականութիւնը։ Ահա այդ է պատճառը, որ անտառներում շոք ժամանակ աւելի զով է, քան թէ բարձր շինութիւնների տակ, չնայելով որ ստուերն այստեղ աւելի խիտ է։ Հէնց դրանով էլ բացատրւում է այն, թէ ինչո՞ւ անտառախիտ տեղերի բուսականութիւնը բոլորովին երաշտ, անձրևից զուրկ ժամանակն աւելի քիչ է ենթարկւում վտանգի, քան դաշտավայր տեղերինը։

Եթէ այս բոլորը ուշի ուշով քննելու լինենք, մեզ համար հասկանալի կլինեն չորութեան դէմ կռուելու հետևեալ չորս գլխաւոր կանոնները.

1. Պէտք է աշխատել ամէն կերպ արգելք դառնալ գարնանային անձրևների արագ հոսելուն, որպէս զի ջրերը անմիջապէս չթափուեն գետերը. և երկիրը հնարաւորութիւն ունենայ աւելի շատ ջուր ծծել իր մէջ. պէտք է աշխատել այդ ջրերը ճահիճներում և փոս տեղերում փակել և ապա կարևոր դէպքերում գործադրել։

2. Փոքրիկ գետակները, առուակները և լճերը չպէտք է թողնել, որ չորանան. պէտք է աշխատել ջրաղացի ջրարգելքները աւելի խորացնել և լայնացնել։

3. Ամէն կերպ պէտք է աշխատել պահպանել և տնկել անտառներ (տերևաւոր ծառերի անտառներ), այգիներ։

4. Լաւ մշակելով և պարարտացնելով պէտք է բարելաւել դաշտերի հողը, որովհետև բարելաւած դաշտերն աւելի ընդունակ են խոնաւութիւն ծծելու մթնոլորտից և ուշ չորանալու։

Քիչ յետոյ ընթերցողը կտեսնի, որ այս յիշեալ կանոնները միայն առաջին անգամ դժուար իրագործելի կթուին. սրանց կարելի է գործադրել ամենահասարակ, նոյն իսկ տնային եղանակներով։

Ահա թէ ինչպէս պէտք է գարնանային ջրերի առաջն առնել։ Անտառոտ տեղերում ձեան ջրերը արդէն ինքն ըստ ինքեան հաւաքւում են անտառներում և մամռապատ ճահիճներում։ Հետևապէս և պէտք է խօսել միայն այն դաշտավայրերի մասին, որոնց վրայ գտնուած ձեան ջրերը արագապէս թափւում, գնում են ձորակները, գետակներ կազմում, որոնք և սաստիկ կերպով և կարճ ժամանակուայ ընթացքում յորդանալով և մեծ գետեր կազմելով, թափւում են ծովերը, և այսպիսով ուրեմն դաշտերի համար բոլորովին անօգուտ կորչում։ Պարզ է, որ անպատճառ պէտք է մի կերպ դաշտավայրերի այդ ջրերի առաջն առնել, որովհետև ամենից շատ նրանք են երաշտից վնասւում։

Բայց ի՞նչպէս պէտք է գլուխ բերել այդ գործը:

Դաշտավայր տեղերում իհարկէ չի կարելի արգելք դառնալ ջրերի հոսանքին, բայց նրանց կարելի է փակել ձորերում: Դրա համար պէտք է ամէն մի ձորակ մի քանի տեղերում ամբարտակներով, թումբերով փակել, այնպէս որ մինչև ձորակի վերջանալը ստացուի մի շարք լճակներ, իսկ որպէս զի այդ թումբերից և սրանց պատճառած ծախսերից ազատուենք, հարկաւոր է նրանց վրայ ջրաղացներ, ձիթահանքեր շինել: Ռուսաստանի շատ տեղերում ձորերն երբէք չեն փակում և իւրաքանչիւր գիւղի իւրաքանչիւր խրճիթի մօտ կառուցուած են հողմաղացներ: Սա իհարկէ անմիտ բան է: Անկասկած, ջրաղացները հողմաղացներից աւելի յարմար են և օգտակար. բացի դրանից, բազմացնելով լճակները, նրանք գոնէ այդ միակ միջոցով իւրաքանչիւր լճակի շուրջը օդի մէջ խոնաւութիւն տարածած կլինէին, որով և հնարաւորութիւն կունենային մըցել երաշտի դէմ, որից յաճախ փչանում են հացաբոյսերը:

Լճակը իր բարերար ազդեցութիւնն ունենում է նաև շրջակայ դաշտերի, մինչև անդամ հեռաւոր վարելահողերի վրայ ևս: Այդ յառաջ է գալիս նրանից, որ դաշտավայրերի ստորերկրեայ ջրերը հեշտութեամբ են թափւում որ և է դատարկ ձորակ և միայն այն ժամանակ կդադարեն, երբ ձորը առանց այն էլ լիքն է լինում ջրերով: Այսպիսով ուրեմն երկրի տակ մի ընդարձակ տարածութեան մէջ ջուրը հաւաքուած է մնում, որով և սնւում են հացաբոյսերը: Բացի դրանից արհեստական լճակները իրենց գոլորշիացումով խոնաւութիւն են տալիս օդին, որի պատճառով և այդ լճակների շուրջը ամէն ժամանակ աւելի առատ ցող է լինում, քան չոր դաշտավայրերում. իսկ ցողով ոռոգւում է երկիրը: Ինքն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ արհեստական լճակների բարերար ազդեցութիւնը այնքան աւելի ուժեղ կլինի, որքան նրանց թիւը շատ լինի. այդ պատճառով ցանկալի է, որ բոլոր ձորերը, մինչև անգամ եթէ նրանք հեռու են գիւղերից և ջրաղացի համար անյարմար տեղումն են գտնւում, դարձեալ լիքը լինեն ջրերով: Զանազան հաշիւներից երևում է, որ 400 ռ. արժէք ունեցող մի ջրարգելք կարող է զգալի կերպով բարձրացնել մօտաւորապէս 200 օրավար շրջակայ հողերի արդիւնքը: Թող ամէն ոք լուրջ կերպով մտածէ և տեսնի, թէ արդեօք արժէ՞ իւրաքանչիւր օրավարի համար ծախսել երկու ռուբլի, ապագայում տասնեակ ռուբլիներ շահուելու դիտաւորութեամբ. իսկ որ ամենագլխաւորն է, այդպիսով մենք որոշ չափով պաշտպանած կլինենք հացաբոյսերը

յաճախ տեղի ունեցող չորութիւնից։ Իսկ եթէ ամէն ձորի մէջ աշխատենք ջրեր հաւաքել, այն ժամանակ իւրաքանչիւր աւազանի ներգործութիւնը կկրկնապատկուի, մինչև անգամ կըքառապատկուի. հետևապէս և իւրաքանչիւր օրավարի ծախսը աւելի անզգալի կլինի։ Բացի այդ ցոյց տուած օգուտներից, աւազաններն ուրիշ տեսակէտից ևս ձեռնտու են և կարևոր. արհեստական լճակների շինուելովը, ձորերն այլ ևս չեն ողողուի, հետևապէս և դաշտերում հեղեղների միջոցով տարածուող աւազի առաջն առած կարելի է համարել։ Կշատանան նաև անասունների ջուր խմելու տեղերը, որով անասունների մէջ տարածուող զանազան հիւանդութեանց առաջն առած կարելի է համարել և անասունները հնարաւորութիւն կունենան դաշտային հեռաւոր արօտատեղիներ դուրս գալու։ Իւրաքանչիւր այդպիսի լճակի շուրջը պէտք է անպատճառ ուռենիներ տնկել, այն ժամանակ անտառազուրկ տեղերում կարժանանայ ցանկապատի և վառելիքի համար գործածուելիք փայտը։ Վերջապէս լճակներում հեշտ կերպով կարելի է ձկներ և խեցգետիններ բազմացնել, որով կարելի կլինի անասունների խմելու ջուրը լաւացնել, իսկ ձուկն ինքն ըստ ինքեան շատ արդիւնաբեր է։

Ջրային ամբարներ, աւազաններ հիմնե-

լը այնքան էլ դժուար չէ, որքան այդ կարծում են շատերը։ Ամբողջ գործը կայանում է նրանում, որ մթերելու համար, ինչ քանակութեամբ ջուր կուզէ լինի, չպէտք է արհամարհել. Թէկուզ ջրով աղքատ մի որև է աղբերակ կամ ձիւնի հալուածքից գոյացած մի փոքրիկ առուակ լինի, հարկաւոր է մինչև չորանալը, ցամաքելը թափել ուղղակի նախօրօք այդ նըպատակի համար պատրաստած ամբարի մէջ։ Այս նպատակին հասնելու համար պէտք է շատ վաղ, դեռ ձիւների հալհլոցը չսկսած, յարմար միջոցներով, ինչպէս, օրինակ ձորերի բերանը փակելով, փոս տեղերի շուրջը հողաթումբեր բարձրացնելով, ջրերի ամբողջ ընթացքում փոքրիկ լճակներ, աւազաններ և կամ մեծ ջրարգելքներ շինելով, վաղօրօք ջրերի առատ ժամանակ, երբ ոչոքի հարկաւոր չեն, նրանց առաջն առնել։ Ինքն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ ջրերի առաջ պէտք է առնել, որքան այդ հնարաւոր է, ցանքերի վերին մասերում, որպէս զի յետոյ հնար լինի հաւաքած ջրերը հեշտութեամբ տարածել դաշտերի երեսին և կամ կարիք չեղած դէպքերում անօգուտ բաց թողնել։

Ի զուր են ասում, որ իբր արհեստական կերպով ոռոգուող երկիրների գետերը զառիվայր ուղղութեամբ են հոսում, այդ պատճա-

ռով էլ այդպիսի երկրներում հեշտութեամբ կարելի է առուներ անցկացնել և արուեստական ջրամբարներ հիմնել, մի խօսքով երբ թէ բնութիւնը ինքն է օգնութեան հասնում։ Այդ իհարկէ սխալ է և այդպիսի երկրներում կարելի է տեսնել ահագին ջրային տափարակութիւններ, որոնք շատ քիչ զառիվայր են, բայց ազգաբնակութիւնը կարիքից ստիպուած սովորել է օգտուել այդ դիրքից։

Շատ անգամ բոլոր ջրամբարները, ջրարգելքները, լճակները և այլն շինուած են առանց մասնագէտ ճարտարապետի օգնութեան և շատ էլ աժան է նստում ազգաբնակութեան վրայ։ Այստեղ կարող է ծագել մի հարց. մի՞թէ կարելի է ձեռնարկել մի այսպիսի գործի առանց նախօրօք տեղի դիրքը ուսումնասիրելու, առանց հարթաչափութեան մասին տեղեկութիւն ունենալու։ Փոքր ջրամբարներ, լճակներ, առուներ շինելու համար ի՞նչ կարիք կայ նախապատրաստական մանրամասն ուսումնասիրութեան, հարթաչափութեան։ Այսպէս, օրինակ՝ նայելով որ Կովկասում, Ղրիմում և Թուրքեստանում արուեստական ոռոգումը բաւական ընդարձակ ծաւալ է ստացել, այնուամենայնիւ կատարւում են առանց հարթաչափութեան. նրա տեղ ազգաբնակութիւնը գործ է դնում իր բոլոր սրամտութիւնը,

հմտութիւնը, աչքի չափը և իր համար մատչելի ամենահասարակ գործիքները։ Բայց դրանից ամէն տեսակ ջրարգելքներ և փոքր ջրամբարներ շինելու համար պէտք է տեղի ունենալ գիւղացիների համար սովորական հողային աշխատանք և գործ դնել սովորաբար այդպիսի բաների համար իսկոյն ձեռք բերուող նիւթեր՝ քար, հող, յարդ, ցախ, երբեմն նաև փայտ և երկաթ։

Ջրամբարների, աւազանների, լճակների համար թումբեր կանգնեցնելը գիւղացու համար անծանօթ բան չէ։ Իւրաքանչիւր գիւղում կան այնպիսի մարդիկ, որոնք շատ անգամ շինել են ջրաղացների համար այդպիսի թումբեր։ Այսքանը կասենք միայն, որ մինչև իսկ այնպիսի տեղերում, ուր ջրաղաց շինելու անգամ կարիք չկայ և ջրարգելքներ են շինում ջուր հաւաքելու համար միայն, պէտք է անպայման փակ լինի այդ, առանց մի որև է բաց տեղ ունենալու, որովհետև անցք ունեցող թումբերը ամէն տարի կպատառուեն և այն ժամանակ նրա ամէն մի նորոգութիւնը շատ թանկ կնստի և պատառուած թմբի մէջ քիչ ջուր կհաւաքուի։ Անպատճառ հարկաւոր է նախ քառակուսի ձողիկների վրայ մի այնպիսի բարձրութեամբ արտահոսան (ВОДОСЛИВЪ) շինել, որից բարձր երբեք ցանկալի չէ հասցնել ջուրը։ Երկ-

բորդ՝ թումբը պէտք է շինել առհասարակ ամառուայ վերջերը, երբ ձորերը բոլորովին չոր են և կամ շատ քիչ ջուր են պարունակում։ Պէտք է արտահոսանի տակ նախ և առաջ քառակուսի ձողիկների կարգերը ցցել և ապա շինել արտահոսանը։ Յետոյ պէտք է բարձրացնել թումբը հասարակ աւազով և հողով արտահոսանից արշին ու կէս բարձր, և այդ բոլորը պէտք է տեղի ունենայ մէկ կամ երկու օրուայ ընթացքում։ Սովորաբար թումբը լցնում են աշունն սկսուելուց առաջ, հացահատիկներն հաւաքելիս։

Կասկած չկայ, որ առանձնապէս դժուար պայմաններում և կարևոր դէպքերում ջուրը մի որոշ բարձրութիւն հասցնելու համար երբեմն հարկաւոր է շոգու, քամու, ջրի շարժիչ մեքենաներ և կամ ուղղակի կենդանեաց ոյժ գործ դնել։ Օգտակար կլինի ունենալ նաև ջուր խնայելու և պահպանելու ամէն տեսակ յարմարութիւններ, ինչպէս են, օրինակ՝ ջրկալներ (ջրի բէնտ), քարած ջրամբարներ, փայտեայ կամ քարեայ ջրփոխներ (օլուխ) և այլն։

Ծառեր տնկելու համար ձորերի լանջերի հողից փոքր ինչ վերցնում են, մինչև որ ստացուի մի հարթ տափարակութիւն։ Այդ վերցրած հողը կարելի է գործածել թմբեր շինելու համար. եթէ թմբերը հեռու են,

հարկաւոր է թափել ուղղակի լանջի ստորոտը։ Յետոյ աշխատում են, որքան կարելի է ջրի մօտ, տնկել ուռենու ճիւղեր և կամ բարտիներ. միայն պէտք է աշխատել, որ նրանց գագաթները ձորի բարձունքից դուրս գան, հակառակ դէպքում փոթորիկներից կարող են վնասուել։ Եթէ տնկելուց անմիջապէս յետոյ աշնանային յորդառատ անձրևներ տեղի չունենան, պէտք է տնկածները մէկ կամ երկու անգամ գոնէ ջրել։ Այդ բանը դժուար չէ, որովհետև ձորի մէջ ջուր կայ, իսկ դրանից ջրելը աւելորդ ժամանակ չի կարող խլել, որովհետև սովորաբար այդ ժամանակներում դաշտային աշխատանքները դադարած են լինում։ Անկասկած պէտք է առաջին երկու տարին տունկերը պահպանել անասունների յարձակումներից. հակառակ դէպքում նրանք ոչ միայն մատաղ տերևները կսկսեն ուտել, այլ և թարմ տունկերը ոտնակոխ կանեն։ Այնուամենայնիւ յետոյ, երբ ուռենիները լաւ արմատ կբռնեն և կաճեն, նրանք իրանց արմատներով ձորերի լանջերը այնպէս կամրացնեն, որ այլ ևս երբէք չի փլչի։ Բացի դրանից ձորերի ողողումը կդադարի, ուռիներով շրջապատուած լճակները աւելի քիչ կպատահի որ չորանան, և նրանց տուած ցօղը ամէն ժամանակ առատ կլինի օդի մէջ։

Լճակներում ձկներ և խեցգետիններ աճեցնելու համար, եթէ յարմար է, պէտք է ձուք բերել լճում զօրացող տեսակներից և նրանց զարնանը բաց թողնել լճակի մէջ: Դաշտային երկրների այդպիսի նահանգներում աճեցնում են կարաս ձուկը, սազան, և այլն: Եթէ լճակն ունի զով աղբիւրի առուակներ և տարուայ մէջ երբէք չի չորանում, հեշտութեամբ կարելի է բազմացնել այդ տեղում ամենայն տեսակ ձկներ: Խեցգետին պէտք է բազմացնել մինչև անգամ այնպիսի տեղերում, ուր այն իբրև կերակուր չի գործ ածւում: Նրանք օգտակար կենդանիներ են, որովհետև շատ լաւ մաքրում են ջուրը անասունների համար վնասակար և նեխուած նիւթերից: Բացի դրանից խեցգետինները ամէն ժամանակ կարելի է լաւ գնով վաճառել քաղաքներում և երկաթուղիների կայարաններում. իսկ որպէս զի նրանց ողջ ողջ տեղ հասցնենք, պէտք է միայն զամբիւղի մէջ թեթև կերպով թրջած եղինջով ծածկել:

Եթէ հնարաւորութիւն չկայ լայն ձորերում լճակներ շինել, լաւ կլինի ծառեր և անտառներ տնկել: Այս մասին կխօսենք միայն այն ժամանակ, երբ խօսք բացուի անտառներ աճեցնելու մասին:

ը. Լճերի եւ փոքրիկ գետակների մէջ գար-

նանային հալուածքի ջուր պահելը նոյն նշանակութիւնն ունի, ինչ որ ձորերի մէջ, հետևապէս և պէտք է նոյն կերպ վարուել: Փոքր գետակները և կամ ամառը չորացող լճերը իրանց բնական դրութեամբ քիչ օգտակար կարող են լինել. նոյն իսկ շատ անգամ վնասակար են, որովհետև չոր ժամանակ նրանցում այնքան քիչ ջուր է մնում, որ ոչ մի օգուտ չի ստացւում, իսկ դաշտերի համար ամենակարևոր գարնանային ջուրը նրանց վրայով միայն արագապէս վազելով թափւում է մեծ գետերը: Ամէն տեղի համար փոքրիկ գետակները մեծամեծ օգուտներ կարող են տալ. ուր որ հնարաւոր է պէտք է արգելել և ջուրը լճացնել մինչև ափի բարձրութեամբ կամ փոքր-փոքր լճակներ կազմել յարմարագոյն տեղերում: Բաւական է, եթէ բաց տեղերում հողէ թումբեր քաշել և այդպիսով փակել ջուրը մինչև արտերը ջրելու ժամանակ, կարելի է նաև ձորերի բերանը փակել և այդպիսով աւելի մեծ քանակութեամբ ջուր հաւաքել, որը այնքան դժուարութիւն չի լինի, եթէ միայն ջուր լինի, իսկ ջուր խոմ անպայման ամենայն տեղ էլ կայ, մինչև անգամ երբեմն չոր ամառն էլ է լինում ջուր, ուր մնաց դեռ գարնանը, երբ նա ոչ ոքի հարկաւոր չէ, անհրաժեշտ է միայն աշխատանք, հասարակական միութիւն ձեռք

զարկելու մի այդպիսի մեծ գործի *)։ Ջուր կարելի է բերել նաև առանձին ջրանցքների միջոցով լեռնոտ տեղերից, որտեղից հոսում են

*) Կովկասի շատ գետեր և գետակներ, որոնք մեծաւ մասամբ բարձրից են իջնում դաշտերի վրայ, նրանց միջոցով անցնելով, առանց մի որև է օգուտ տալու թափւում են կամ մեծամեծ գետերի, կամ լճերի և կամ ծովերի մէջ։ Մարդիկ պէտք է աշխատեն օգտուել այդ ջրերից և չթողնեն, որ մի կաթիլ անգամ իզուր կորչի. Ախուրեան և մի քանի մանր մունր գետեր անցնելով ամբողջ պատմական Շիրակայ դաշտի միջով, շրջակայ դաշտերին առանց մի որև է օգուտ հասցնելու, միանում են և գնում, թափւում Արաքսը. Համարեա նոյն բանն է ներկայացնում նաև Արաքսը իր մի քանի ճիւղերով ամբողջ Արարատեան դաշտի հարաւային մասի և շատ ուրիշ տեղերի վերաբերմամբ. Ամբողջ Սարդարապատի դաշտը ջրի սակաւութեան պատճառով մնում է անպէտք ընկած։ Մի՞թէ Արաքսից չի կարելի օգտուել. Ի՞նչ օգուտ է տալիս այսօր Քասաղ գետակը գարնանային ժամանակ, որ այնպէս առատ կերպով հաւաքում է իր մէջ Արագածի ստորոտներից գարնանային ջրերը և անցնելով լայնատարած Արարատեան դաշտի հիւսիսային մասի միջով, թափւում է Սև ջուրը. Արարատեան դաշտի այս մասի ազգաբնակութիւնը ամէն ամառ մեծամեծ վնասներ է կրում ջրի պակասութեան պատճառով· դաշտերը, այգիները համարեա չորանում են և սպասած արդիւնքի 1/3 մասն հազիւ է ձեռք ընկնում· գուցէ շատերը կարծում են, թէ այդ բնական անյարմա-

ջրերով հարուստ խիստ զառիվայր ընթացք ունեցող գետեր։ Նոյն իսկ աւելի լաւ է և ձեռնտու, եթէ ի զուր և անօգուտ տեղը հոսող ջրերը ողողեն մարգագետինները։ Գետե-

րութեան առաջը դժուար է առնել, բայց մի՞թէ ամօթ չէ, որ այսպիսի լուսաւոր դարում մարդիկ այդպիսի ծաղրելի միտք յայտնեն։ Այո՛, գետը տեղից անկարելի է բարձրացնել. այդ ամէն ոք կխոստովանի, բայց ընթացքը փոխել, ձորակի յարմար տեղերում գետի գարնանային առատ ջրերի առաջըն առնել կարելի է. Այսպիսի օգտաւէտ մի մեծ ջրամբար կանգնեցնելու համար հարկաւոր է միջոցներ ձեռք առնել և ընդհանուր ոյժերով սկսել այդ մեծ գործը. Քասաղի արևմտեան կողմում կան 18 գիւղեր, որոնց հողերից 2000 դես. և դեռ աւելի ջրի պակասութեան պատճառով բոլորովին անմշակ են մնացել. մնացած մշակուած մասն էլ ըսպասածից շատ պակաս արդիւնք է տալիս. մօտ 6000 դես. հող դարձեալ ջրի պակասութեան պատճառաւ անմշակ ընկած են մնում Վաղարշապատի արևելեան կողմում։ Այսպիսի հողեր շատ կան Արարատեան դաշտի հիւսիսային մասում, որոնք բոլորը արդիւնաբեր հողեր կարող են դառնալ կարճ ժամանակուայ ընթացքում, եթէ գիւղացիք և կամ ում որ պարտքն է, նախօրօք այդ մասին հոգայ. Քասաղի (Օշականի գետը), Շաղվերդու, Արագածի ու Արայի լերանց և գարնային բոլոր ջրերը կարելի է հաւաքել մի ջրամբարի մէջ, եթէ Շահարխ կոչուած ձորի բերանը, որ կազմւում է Օշականի և Դլլթամուրի ձորերի վերջաւորութիւնը, փակուի.

րի վրայ թումբ շինելը սովորաբար աւելի թանկ է նստում, քան ձորերի մէջ, այնուամենայնիւ անհամեմատ աւելի հոսուն ջուր կհաւաքուի՝ բացի դրանից այդպիսի թումբերի վրայ կարելի է հիմնել լաւ և մեծ ջրաղացներ, որոնք

Այս ջրամբարում հաւաքած աւազին ջրից առատապէս կարող են օգտուել մօտ 25 գիւղ:

Յիշեալ տեղում ջրամբար հիմնելու անհրաժեշտութիւնը ամէն ոք զգացել է. գիւղացիք ամէն կերպ պատրաստ են օգնելու, եթէ միայն այդ գործին գլուխ կանգնող մէկը լինի: Այդ օգտաւէտ գործին կարող է ձեռնարկել Մայր Աթոռը, որով կշատանայ իր եկամուտը և մեծ չափով բարելաւած ու երջանկացրած կլինի ջրի պակասութեան պատճառով տարեց տարի նիւթականապէս քայքայուող ժողովրդի կեանքը:

Կարելի է փակել նաև Արագածի գագաթի Վարազենօլ անուանուած լճի հոսանքի առաջը և այնտեղի գարնանային բոլոր ջրերը այդ բնական ջրամբարում հաւաքել, որ մեծ յարմարութիւններ է ներկայացնում: Օգտուել կարելի է նաև այդ լեռան գագաթին գտնուած միւս մանր-մունր լճերից ևս:

Ջրային ամբարներ հիմնելու հարցը վաղուց է, որ առաջ է եկել և մի քանի տեղերում արդէն ըսկսել են հիմնել հսկայական ջրային ամբարներ. Այսպէս, օրինակ, Լենկօրանի ամբարները, որ ահագին տարածութիւն են բռնում, գործ են դրւում հացահատիկներից համարեա տասն անգամ աւելի ջուր պահանջող բրինձի արտերը ջրելու համար: Այդ երկրում մի քանի ամիս անընդհատ անձրևներ չեն գալիս,

եթէ շինուած են հաստատական հաշուով, կարելի է ձեռնտու գնով կապալով տալ: Դարձեալ կրկնում ենք, որ գետակների, նոյնպէս և ձորերի ափերին անպատճառ պէտք է տընկել ուռենիներ, բարտիներ, մինչև անգամ կեչիներ և այլ ուրիշ տերևաւոր ծառեր, որոնք, նայած հողի յատկութեան, կարող են արմատ բռնել: Անհրաժեշտ է ծառեր տնկել, որպէս զի գարնանային ջրերը չհեղեղեն ափերը և գետերից բարձրացած խոնաւութիւնը քամիների միջոցով շատ բարձր և հեռու չտարուի, այլ իբրև ցօղ նստի շրջակայ դաշտերի վրայ:

Այժմ տեսնենք, թէ ինչ դուրս կգայ, եթէ ձորակներից և գետակներից շատերի վերին մասերը փակուած լինեն:— Հալուող ձիւներից գոյացած ջրերը նախ քան մեծամեծ գետերի մէջ թափուելը, կազմում են փոքրիկ գետակներ. հետևապէս այն ձիւների բոլոր ջրերը կանցնեն ջրարգելքների միջով և նրանց $^2/_5$ մասը, փոխանակ կարճ ժամանակում ծովը թափուելու, ամբողջ ամառը շրջակայ հողերին ջուր կմատակարարէ: Այդ ջրերի մի մասը գոլորշիանալով, ամառը խոնաւութիւն կպահպանէ օդի մէջ, որից յառաջ կգայ առատ ցօղ և շատ անգամ անձրև: Այսպիսով ուրեմն չորութեան դէմ կռուելու ամենազօրեղ միջոցներն այդ ջրարգելքներն են: Բացի դրա-

նից գարնանային ջրերը մի անգամից չեն հալչում. այդպիսով նշանաւոր չափով նուազում է նաև գետերի յորդանալը, ուստի և չի կարող տեղի ունենալ վտանգաւոր հեղեղներ, ամառուայ և աշնան մէջերը ջրերի նուազումըն, ինչպէս այժմ է պատահում, որովհետև ջուրը բազմաթիւ լճակներից ամբողջ ամառը սակաւ առ սակաւ կաւելանայ, այն ինչ այժմ միայն գարնանն է առատ լինում, իսկ յետոյ թէ փոսերի, թէ լճակների և թէ փոքրիկ առուակների ջրերը բոլորովին չորանում են: * Կարծում ենք, որ ամենի համար էլ հասկանալի է, թէ որքան կարևոր և ցանկալի բան է այս մեր առաջարկած միջոցը գործադրել:

Այսպիսով ուրեմն մարդիկ ամէն կերպ աշխատում են օգտուել երկրիս վրայ եղած ջրերից և առանձին ջրանցքներով տանում են ոռոգելու իրանց դաշտերն ու այգիները... Բայց ոռոգելը պէտք է համապատասխան լինի ա) աճող բոյսի յատկութեան, բ) տեղի պէտք է ունենայ տարուայ յարմար ժամանակում, գ) ջուրը որոշ յատկութիւն պէտք է ունենայ և դ) այս բոլորի հետ միասին կարևոր է նաև

* Այս անցնող ամառ անսպասելի տեղից մեծ գետերի ջրերն անգամ զգալի կերպով պակասեցին, իսկ ոմանք համարեա բոլորովին չորացան:

հողի նախօրօք կանոնաւոր մշակումը: Եթէ ջուրը հարուստ չէ բոյսի համար անհրաժեշտ սննդարար նիւթերով, այն ժամանակ հարկաւոր է հողին հասցրած խոնաւութեան հետ միասին, իբրև լրացուցիչ միջոց, նրան արհեստական կերպով պարարտացնել: Բոյսերի արմատները շրջապատող հողի շերտերում անհրաժեշտ է ջրի շրջադարձութիւն, որովհետև այդպիսով նա կնպաստէ բոյսերի բարձրանալուն: *) Ջուրը փափկացնում է վարելահողը և վերլուծելով նրա մէջ եղած բոյսի կեանքի համար անհրաժեշտ անգործարանական

* Արտասահմանում, մանաւանդ Իտալիայում, փորձերով յաջող կերպով իմանում են, թէ արդեօք այս կամ այն հողի տակ ջուր կա՞յ, թէ ոչ և եթէ կայ, ինչ խորութեան մէջ է այդ. Դրա համար վեր են առնում չայրած կիր, ծծումբ, պղնձի ժանգ (ЯРИ-МѢДЯНКИ) և հասարակ խունկ, իւրաքանչիւրից 15-ական մսխալ և ապա բոլորը մանրում, փոշի դարձնում ու իրար հետ խառնում և լցնում մի ջնարակուած (չինի քասա) նոր ամանի մէջ. Այդ ամանը վերևից ծածկում են 15 մսխալ անլուայ ոչխարի բրդով և ծածկում դարձեալ ջնարակուած ծածկոցով, որից յետոյ իմանում են նրա քաշը և ինչ տեղ որ ուզում են իմանալ ջուր կայ թէ ոչ, այնտեղ հողի մէջ թաղում են այդ ամանը մի ոտնաչափ (7 վերշ.) խորութեամբ: Որպէս զի փորձը ճիշտ կերպով կատարուի, ընտրում են չոր եղանակ.

հանքային նիւթերը, մտեցնում է նրանց արմատներին և ջրի մէջ լուծուած սննդարար գազերի հետ միասին ծծել է տալիս: Բացի դրանից ջուրը կանոնաւորում է նաև վարելահողի բարեխառնութեան աստիճանը, հեռացնում է նրանից վնասակար նիւթերը և ոչնչացնում միջատներին:

Որպէս զի իմանանք, թէ մի որոշ տարածութիւն ունեցող հողը ոռոգելու համար ինչ քանակութեամբ ջուր է հարկաւոր, աչքի առաջ պէտք է ունենալ մի քանի պայմաններ՝ ա. կլիման, բ. օդի մէջ գոյութիւն ունեցող խոնաւութեան քանակութիւնը, գ. գոլորշիացման աստիճանը, դ. տարուայ եղանակը, ե. վա-

---

աշխատում են նաև այնպէս անել, որ ամանը թաղելու տեղի հողն ևս չոր լինի: Թաղելուց 24 ժամ յետոյ ամանը դուրս են բերում և վերայի հողը լաւ մաքրելուց յետոյ, կրկին կշռում. եթէ նկատուի, որ ծանրութիւնը պակասել է, նշանակում է այդ տեղում «բոլորովին ջուր չկայ». եթէ առաջուանից աւելի ծանր է, նշանակում «ջուր կայ»: Ծանրութեան շատ կամ քիչ աւելանալովը կարելի է որոշել հողի մէջ գտնուող ջրի խորութիւնը: Այսպէս, օրինակ, եթէ 6 մսխալ ծանրացել է-նշան է, որ ջուրը 75 ստ. խորութեան մէջ է գտնւում. 12 մսխ.—37½ ստ. 24 մսխ.—25 ստ. եթէ 30 մսխալ ծանրացել է, ուրեմն ջուրը հողի մէջ 10½ ստ. խորութեան մէջ է:

րելահողի շերտի որպիսութիւնը (ծակոտկէնութիւնը, լպրծուն լինելը, սևահողի առատութիւնը և հանքային նիւթերը), զ) Ջրի յատկութիւնը, է) ինչ աստիճանի զառիվայր լինելը ը) հասանքի յարմարութիւնը և վերջապէս թ) ոռոգման եղանակը: Ջրի յատկութիւնը կախումն ունի նրանում եղած սննդարար նիւթերի քանակութիւնից և նրա բարեխառնութեան աստիճանից: Աղբիւրների ջրերը սովորաբար չափից դուրս սառն և աղքատ են լինում սննդարար նիւթերով: Գետերի և առուների ջրերը որքան բազմամարդ տեղերի մօտերով անցնեն, այնքան օգտակար կլինեն: Բացարձակապէս վնասակար է հողածուխի ճահիճների, մանաւանդ գործարանների ջրերը: Անտառային ջրերն ևս մեծ մասամբ աղքատ են լինում սննդարար նիւթերից և երբեմն ծանրաբեռնուած են լինում վնասակար բաղադրիչ թթու նիւթերով: Սառն և սննդարար նիւթերից աղքատ ջուրը երկար առուների միջով անցկացնելով և պարարտացուցիչ նիւթեր աւելացնելով կարելի է կանոնաւորել, օգտակար դարձնել և տաքացնել նրան: Այն ջրերը, որոնք իրանց մէջ վնասակար խառնուրդներ ունեն, համարեա անպէտք են ոռոգելու համար և չեն կարող երբէք ուղղուել:

Մի կողմ թողնելով վերոյիշեալ բոլոր

պատմածների մասին ծանօթութիւն տալը, որոնցից կախումն ունի մի որեւ իցէ հող ոռոգելու համար գործածուելիք ջրի քանակութիւնը, մօտաւորապէս այսքանը կասեմ, որ կէս մանէթանոցի հաստութեամբ մշտապէս հոսող ջրի բարակ հոսանքը, ինչպէս ընդունուած է մեզանում, կարող է բաւարար կերպով ջրել քսան և չորս ժամուայ ընթացքում մի օրավար տեղ. մի քառակուսի ոտնաչափ հաստութիւն ունեցող ջուր կարող է կանոնաւոր կերպով 50 օրավար հող ջրել: Եթէ այս չափն ընդունում են դեռ այն երկրներում, որտեղ կամ բոլորովին անձրեւներ չեն լինում և կամ շատ քիչ, նշանակում է անձրեւով առատ երկրներում ջրի նոյնքան քանակութեամբ կարելի է ոռոգել ամենաքիչը հինգ անգամ աւելի մեծ տարածութիւն:

Այնու ամենայնիւ միայն ջրամբարներով վերջնականապէս չորութեան առաջն առնել չի կարելի: Չէ՞ որ կարող է պատահել այնպիսի ձմեռ, որ այդպիսի արհեստական լճակներում քիչ ջուր հաւաքուի ձեան սակաւութեան պատճառով: Պատահում է, որ գարունը ցուրտ է լինում, իհարկէ գիշերներն աւելի սաստիկ, մինչև անգամ յաճախ փչում են քամիներ: Ահա այդպիսի գոլորշիացած ջրերը պաղում են և փչող քամիները իբրև ամպ,

քշում, տանում են նրանց հեռու երկիրներ: Այսպիսի դէպքերում ջրամբարներն անգամ կչորանան, մանաւանդ, եթէ այս բոլորին ես հետևի չոր ամառ: Ահա թէ ինչու համար գետակներին, ձորերի վերայ ջրամբարներ հիմնելու հետ միասին անհրաժեշտ է նաև խնամք տանել երաշտի դէմ կռուելու վերջին երկու գլխաւոր կանոնների մասին. տնկել անտառներ, եւ դաշտերի հողերը պարարտացնել:

«Անտառ տնկել» ասելով չպէտք է հասկանալ անպատճառ ահագին մի քանի դեսեատինից բաղկացած անտառ: Իհարկէ կլինեն ասողներ. «Ո՞ր տեղից կարող ենք մի այդպիսի դժուարին և մեծ գործ գլուխ բերել»: Երաշտի դէմ կռուելու համար հարկաւոր են ծառեր և ոչ թէ բացառապէս անտառներ: Ամբողջ այգին, ամբողջ անտառը աւելի լաւ ներգործութիւն կարող է ունենալ, քան մէկ ծառը. այնու ամենայնիւ, եթէ մէկը մի քանի ծառ անգամ տնկած ունենայ իր խրճթի առաջ կամ բանջարանոցի ծայրին, այդպիսով դարձեալ օգտաւէտ գործ կատարած կլինի: Աւելի լաւ կլինի եթէ մի փոքրիկ պտղատու այգի ունենայ և նրանում տանձենիներ և խնձորենիներ տնկէ: Լեհաստանում, օրինակ, ամենայն գիւղական խրճիթ շրջապատուած է այգիով, այդ պատճառով էլ գիւղը հեռուից իբրև մի փոք-

րիկ անտառ է երևում: Այս բանը օգտակար է շրջակայ դաշտերի համար, տանտէրերին էլ որոշ օգուտ է տալիս, որովհետև խնձորները և տանձերը լաւ գնով են ծախւում: Մի խօսքով պարզ է, որ ամէն ոք կարող է յարմար տեղում մի քանի ծառեր տնկել. այսպիսով ընդհանուրի տնկածները մի ահագին քանակութիւն կկազմեն, որով և նրանց ներգործութիւնը հաւասար կը լինի մի փոքրիկ անտառի:

Մեծ անտառներ տնկելը մի մարդու և կամ մի ընտանիքի բան չէ, այլ ամբողջ հասարակութեան: Ինչպէս ասացինք, ամենից առաջ պէտք է տնկել ծառեր՝ ձորերի զառիվայրերում, թմբերի վրայ, գետերի ափին և ընդարձակ ու լայն ձորերի ամենացածր մասերում, որոնք անպէտք են ջրամբարներ հիմնելու համար: Բացի դրանից պէտք է ծառեր տնկել նաև աւազոտ և առհասարակ մշակութեան անյարմար տեղերում: Համարեա ամենայն հողի համար կարելի է գտնել յարմարաւոր ծառ:

Առանձնապէս ցանկալի է շարժուող աւազների մէջ անտառ ձգել: Սրանից ստացած օգուտները երեք տեսակ են լինում. նախ այն տեղերում, որ առաջ բոլորովին անպէտք ընկած էին, անտառ կստացուի, երկրորդ՝ հացաբոյսերի համար աւազի վտանգաւոր տարածուելու առաջը կառնուի, և երրորդ՝ օդը

կը զովանայ, կը խոնաւանայ, և այդպիսով մըրցած կլինենք երաշտի դէմ: Աւազի առաջ կարելի է առնել աշնանը՝ անձրևի ժամանակ մանր ուռենիներ տնկելով, որ լաւ արմատ են բռնում շարժուող աւազի մէջ: Մի քանի տարուց յետոյ ուռենիների տակ աւազը կամրանայ. յետոյ կտնկեն ոճիներ (չամ), որոնք ուռենիների հովանու տակ լաւ արմատ կբռնեն և կաճեն:

Այսպիսի հեշտ եղանակով կարելի է աւազի տեղ աստիճանաբար ապագայում սօսիների անտառ ստանալ: Այս կերպ տնկելը արգիւնաւոր հետևանքներ է ունենում, եթէ միայն տունկերը պաշտպանենք անասունների յարձակմունքներից: Երբ անտառի ծառերը որոշ չափով մեծանան, կարելի կլինի օգտուել նրանցից. միայն պէտք է զգոյշ լինել, և մէկ անգամից շատ չկտրել և երբէք չմերկացնել անտառի մի որոշ մասը, որպէս զի աւազի մի որ և է կողմը չբացուի: Երբ սօսիները իրանց մէջ ուժ հաւաքեն, մեծանան, ուռենիները հետզհետէ նրանց մէջ կկորչեն, կանհետանան:

Ցած տեղերում և ձորերի լայն մասերում կարելի է տնկել սօսիների (ТОПОЛЬ) անտառ: Առանձնապէս այդպիսի տեղերին յարմար են Կանադայի սօսիներ, որոնցից՝ ուռենիների պէս՝ կարելի է նախ ճիւղերը քշտել և ապա

տնկել: Ռուսաստանի դաշտային նահանգներում շատ լաւ են աճում: Սօսիների անտառը նրանով է լաւ, որ շատ արագ և հեշտութեամբ է աճում մեծանում, հետևապէս և շատ կարճ ժամանակից յետոյ կստացուի անտառ: Կանադայի սօսիները կարող են աճել նաև աւազի վրայ, եթէ միայն տեղը ցած է և խոնաւ. Նրանք շատ և շատ են բարձրանում, շատ լաւ ազդեցութիւն են ունենում շրջակայ դաշտերի վրայ, որովհետև օդի մէջ տարածում են սաստիկ խոնաւութիւն, իսկ հասած ժամանակն էլ առատ սերմ են ձգում:

Շատ լաւ կլինի, եթէ ճանապարհների վրայ գտնուող դաշտերի շուրջն եղած «միջակների» երկու կողմերը ծառեր տնկուին: Ճանապարհների մօտ սովորաբար հողը չոր է լինում. այդ պատճառով էլ ուռենիները և սօսիները վատ են արմատ բռնում: Աւելի լաւ է տնկել վայրի տանձենիներ կամ փոքրիկ կաղնիներ: Բայց այսպիսի ծառերը պէտք է մեծացնել առանձին եղանակով. պէտք է տնկել ճանապարհների վրայ որոշ հեռաւորութեամբ և այն էլ անպատճառ աշնանը, երբ արդէն թափուած կլինին տերևները: Միջակներում ամենից լաւ է տնկել սօսիներ, հացաբոյսերի վրայ միւսներից իբրև աւելի քիչ ստուեր արձակող. սօսիներից ամենայարմարն է Սիբիրիայի

սօսին. այս եղանակով ծառեր տնկելը երբեք մեծ ծախքեր չէ պահանջում և ոչ էլ առանձին հմտութիւն է պէտք. գիւղացիները կարող են այս բոլորը ամենայն հեշտութեամբ կատարել: Մեծ անտառներ տնկելը գանձարանի, գաւառական վարչութեանց (զեմստվոներ), հարուստ կալուածատէրերի գործ է. իսկ գիւղացւոց պարտականութիւնն է իրենց ագարակներում, լճակների, փոսերի մօտ, ճանապարհների և «միջակների» երկու կողմերը, ո՛րքան կարելի է, շատ ծառեր տնկել: Մէկը միւսին օգնութեան պէտք է հասնի և այն ժամանակ դաշտերի վրայ ունեցած ծառերի ներգործութիւնը աւելի սաստիկ և աւելի զգալի կլինի:

Դ. Մնում է որ խօսենք հողի պարարտացման մասին, իբրև մի աւելի ուժեղ միջոց երաշտի դէմ կռուելու, քան գարնանային ջրերի խնայողութիւնը և անտառների աճեցնելը: Ամէն մի երկրագործ թերևս նկատած լինի, որ մինչև անգամ միևնոյն բարձրութեան և ջրից հաւասար հեռաւորութեան վրայ գտնուող երկու երկիր անձրևից զուրկ տարիներում հաւասար կերպով չեն չորանում: Այսպէս, օրինակ, աւազով հարուստ հողերը աւելի արագ են չորանում, քան կաւային հողերը: Վերջիններս, համեմատած սևահողով և հողածուխով հարուստ հողերի հետ, դար-

ձեւալ շուտ են ենթակայ լինում երաշտի աւերիչ ազդեցութեանը։ Միատեսակ հողերից աղբով լաւ պարարտեցրածը աւելի քիչ է վնասւում անձրեւի պակասութիւնից, քան չպարարտեցրածը եւն, որովհետեւ ամէն մի նեխուածք իր մէջ խոնաւութիւն քաշելու եւ պահելու ընդունակութիւն ունի եւ ապա ամուր պահում է այդ խոնաւութիւնը իր մէջ, այն ինչ կաւը աւելի պակաս է խոնաւանում, իսկ աւազը բնաւ ընդունակ չէ օդից խոնաւութիւն քաշելու։ Բացի դրանից, նկատելի է, որ լաւ փափկացրած հողը աւելի հեշտ կերպով է հաւաքում օդից իր մէջ խոնաւութիւն, քան խիտ, կարծր եւ անվար մնացած հողը. այդ պատճառով էլ լաւ եւ խորը վարած հողի մէջ բուսած հացաբոյսերը այնքան չեն վնասւում երաշտից, որքան վատ մշակուած հողի մէջ բուսածը։

Գիւղացու համար երաշտի դէմ կռուելու ամենալաւ եւ ձեռնտու միջոցը պէտք է համարել նաեւ հնար եղածին չափ վաղ կատարած վարը, առաւել եւս հողին հանգիստ տալը։

Հողի կարծր շերտը շատ վատ է ծծում իր մէջ խոնաւութիւն եւ շնորհիւ անթիւ ու անհամար մազային ջրանցքների, խոնաւութիւնը առատապէս ներքին շերտերից վերեւ է

բարձրանում եւ արագութեամբ գոլորշիանում. հողի վերեւի շերտը փափկացնելով հողի մէջ գոյութիւն ունեցող մազակերպ անցքերի ցանցը քանդւում, ոչնչանում է եւ այդպիսով յառաջ են գալիս խոնաւութիւնը հողի մէջ պահելու յաջող պայմաններ։ Աշնանը խոր հերկեր կատարելով, կարելի է աշնանային եւ ձմեռնային անձրեւներից յառաջացած ջրերի մեծ մասը հողի մէջ պահել։ Միայն այնուհետեւ հողը մշակելիս միշտ պէտք է աշխատել վերին շերտը լաւ փափկացնել մազակերպ անօթներն ու անպէտք խոտերը ոչնչացնելու նպատակով։ Այսպիսով ուրեմն, կրկնում եմ, երաշտի դէմ կռուելու, նրա վնասակար ազդեցութիւնից հացաբոյսերը ազատելու համար հարկաւոր է հողի մէջ մթերել եւ պահել խոնաւութիւն, իսկ այդ նպատակին հասնելու ամենալաւ միջոցն է՝ ոչնչացնել անպէտք խոտերը եւ փափկացնել հողի վերին շերտը։

Այս բոլորը տեսնելուց յետոյ, դժուար չէ եզրակացնել, թէ ինչպէս պէտք է մշակել երկիրը, որ քիչ ենթակայ լինի երաշտի կործանիչ ոյժին։ Ուր որ հաստ շերտերով ընկած սեւահող կայ, այդպիսի հողերը պարարտացնելու կարիք չկայ. այնու ամենայնիւ պէտք է նրանց խորը եւ ուշի ուշով վարել եւ ամէն անգամ վարելուց յետոյ տափնել, որպէս զի

հողը աւելի և աւելի փափկի։

Ուր որ երաշտը յաճախ է կրկնւում, վատ չէր լինի, եթէ սևահողով հարուստ դաշտերը իւրաքանչիւր հինգ տարին մի անգամ թեթև կերպով պարարտացնէին մոխրախառն հողածուխով։ Նախ պէտք է հողածուխը անպատճառ չորացնել, մանրելով փոշի դարձնել և հէնց առաջին անգամ հերկելուց յետոյ, ուղղակի սայլի վրայից լայն թիակով դաշտի երեսին հաւասար և բարակ կերպով ցանել։ Իւրաքանչիւր դեսեատինի համար հարկաւոր է մօտաւորապէս 6—10 սայլ և ոչ աւելի, մանաւանդ եթէ սևահողն ինքն ըստ ինքեան լաւ տեսակից է։ Հողածուխի հետ խառնելու մոխրի քանակութիւնը կամաւոր է, միայն ոչ աւելի հինգերորդ մասից. լաւ է վեր առնել աթարի և կամ յարդի մոխիր։ Լաւ փտած և այս կերպ պարարտեցրած սևահողով հարուստ արտերը հիանալի կերպով մրցում են երաշտի դէմ։

Կաւահողով հարուստ արտերը պէտք է պարարտացնել աղբով և մոխրով, այնքան, որքան այդ կարելի է ձեռք բերել. իսկ իւրաքանչիւր հինգ տարին մի անգամ պարարտացնել նաև մոխրախառն հողածուխով։ Որքան հողը ուժեղ է, այնքան հողածուխ քիչ պէտք է. իսկ ուժասպառ եղած հողի հետ պէտք է

աւելի խառնել, միայն դարձեալ մոխրախառն. հակառակ դէպքում հողը կմնայ նոյն վիճակի մէջ։

Աւազահողն ամենից աւելի խնամքով պէտք է պարարտացնել. սա ամենատկարն է և անզօրը՝ երաշտի դէմ կռուելու մէջ։ Այդպիսի հողի հետ, որքան կարելի է, աւելի աղբ պէտք է խառնել. իսկ մի տարով հանգստութիւն վայելած հողի երեսին պէտք է ցանել մոխրախառն հողածուխ։ Երբեմն աւազահողի հետ խառնում են նաև գարնանացանի համար ունեցած վարից յետոյ չորացրած և մանրած կաւ. այս կաւը վեր են առնում բարձր տեղերից, իւրաքանչիւր օրավարի համար մօտաւորապէս 20 սայլ։ Եթէ կաւը լաւ չորացնենք և նախ քան վարելը փռենք հողածուխի պէս դաշտի երեսին հաւասարչափ և բարակ շերտերով, իսկ յետոյ խնամքով վարենք, որպէս զի կաւը խառնուի աւազահողի հետ, այն ժամանակ կստանանք ամենալաւ տեսակի հող։

Այս բոլորը կարելի է ցոյց տալ օրինակներով. պարարտացնելու շատ եղանակներ կան. գիւղացիք իրանք պէտք է իմանան թէ իրանց դաշտերի համար ո՛րն է օգտակար և որը վնասակար. մի տեսակ հողի համար այս կարող է օգտակար լինել, միւսի համար մի այլ բան,

ինչպէս առանց հողը տեսնելու խորհուրդներ տալն աւելորդ է։ Այստեղ պէտք է աչքի առաջ ունենալ մի ընդհանուր կանոն. որքան լաւ պարարտացրած լինի հողը և որքան խընամքով փարած լինի, այնքան աւելի լաւ կարող է դիմանալ չորութեան։ Բացի դրանից, այդպիսի հողը չորութեան ժամանա իր մէջ խոնաւութիւն պահելով, ծառերի նման ներգործութիւն է ունենում հարևան դաշտերի վրայ ևս, այդ պատճառով էլ երկրագործը՝ լաւ պարարտացնելով իր հողը օգուտ է տալիս ոչ թէ միայն իրան, այլ և հարևաններին։ Ընդհակառակը վատ մշակած և չորութիւնից փչացած դաշտը վատ ազդեցութիւն է ունենում և շրջակայ հողերի վրայ. այդպիսի դաշտերը երաշտ և սակաւ անձրևային ամառները մնում են իբրև անապատ. օդը չորանում է, որից վնասւում են հարևան ցանքերը։ Ահա թէ ինչու գիւղացիք պարտաւոր են հողեր պարարտացնելու գործում մէկմէկու օգնել. այդ անհրաժեշտ է, եթէ աչքի առաջ ունենան իրանց ընդհանուր օգուտը։

Ի դէպ, այստեղ հարկաւոր է յիշել նաև երաշտի դէմ ունեցած բարերար ազդեցութեան մասին։ Խոտաւէտ դաշտերը աւելի լաւ կարող են թարմացնել իրանց շուրջը եղած օդը, քան հացաբոյսերը։ Բացի

դրանից խոտ ցանած դաշտերի հողերը աւելի երկար կարող են պահել իրանց մէջ գարնանային ջրերը։ Ահա թէ ինչու երաշտի դէմ կռուելու համար անհրաժեշտ է նաև խոտ ցանած հողեր։ Այն տեղերում, որտեղ գիւղացիները թողել են երկրագործութեան նախկին եղանակը և սկսել են ութ տարի անընդհատ առւոյտ ցանել, երաշտը աւելի քիչ է երևան գալիս և համարեա անբերրութիւն տեղի չի ունենում։ Կարծեմ այդ հասկանալի է. նախ և առաջ այստեղ հողը հանգստանում է ոչ թէ իւրաքանչիւր երկու տարուց յետոյ, այսինքն երրորդ տարում, այլ ամէն տասը տարուց յետոյ, այսինքն տասն և մէկերորդ տարում և համարեա տասը տարի անընդհատ ցանելով, հողը աւելի քիչ ենթակայ կլինի չորութեան, քան նախկին ձևի վարուցանքի ժամանակ։ Երկրորդ օգուտն էլ այն է, որ գիւղացին շատ խոտ ունենալով, շատ անասուն էլ կպահէ, ուստի և կստացուի դաշտեր պարարտացնելու համար աւելի աղբ։ Վերջապէս խոտաւէտ դաշտերը անտառի պէս զովացնում են օդը, ուստի և այդ տեղերում ցօղը աւելի առատ է լինում, իսկ լաւ ցօղ եղած ժամանակը դժուար չի լինիլ դիմանալ երաշտի։

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՄԻՋԱՏՆԵՐ, ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ ԵՒ ՆՐԱՆՑ ԴԷՄ ԿՌՈՒԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՆԵՐ.

«Եւ հատուցից ձեզ փոխանակ ամացն յորս եկեր մարախն եւ ջորեակն, եւ գրուիճն, եւ խառնիճն»: Յովել, Բ. 25:

Բոլոր միջատներին կարելի է բաժանել երեք կարգի՝ վնասակար, օգտակար և անվնաս: Ինչպէս յայտնի է, ներկայումս հողատէրերը և գիւղատնտեսները կատաղի կռիւ են մղում վնասակար միջատների դէմ: Այստեղ մեր նպատակն է խօսել միմիայն բոյսերի, մանաւանդ հացաբոյսերի համար վնասակար միջատների մասին: Առաջ ենք բերում մի քանի կարևոր նախազգուշական տեղեկութիւններ, որոնցով հնար կլինի հեռացնել, ոչնչացնել այն բոլոր պայմանները, որոնք նպաստում են վնասակար միջատների երևան գալուն և կամ նրանց արագապէս և առատօրէն բազմանալուն: Խորհուրդ ենք տալիս առանձնապէս ուշք դարձնել հետևեալ նախազգուշական միջոցների, առանձնապէս առաջնի վրայ: ա.) Պէտք է աշխատել այնպէս զարգացնել բոյսերը, որ նրանք առողջ և ուժեղ կազմուածք ունենալով, երկար ժամանակ կա-

րողանան իրենց սեփական ուժերով դէմ կենալ միջատների յարձակումներին: Այսպէս, օրինակ, առողջ և հիւթերով հարուստ բոյսերը ընդունակ են երկար ժամանակ կռուելու այս և այն միջատների դէմ և ծածկելու նրանց պատճառած վէրքերը: Ահա այս է պատճառը, որ ցանելու համար բոյսեր ընտրելիս անհրաժեշտ է ուշադրութիւն դարձնել կլիմայի, հողի յատկութեանց, դիրքի վրայ և ապա ըստ այնմ նաև կանոնաւորապէս խնամել: Այս պատճառով պէտք է փոփոխել և տարբեր կերպով կատարել ցանքը, որպէս զի այդպիսով, նայած յարմարութեան, հնար լինի արագացնել կամ դանդաղացնել բոյսի աճեցողութիւնը: Այսպէս, օրինակ, մի քանի միջատների դէմ կռուելիս՝ աշնանացանքը, որքան այդ հնարաւոր է, պէտք է վաղ կատարել, որպէս զի շուտ հասնի և հասունացած ժամանակը միայն ենթակայ լինի միջատների աւերիչ յարձակմանը, որ սովորաբար աւելի թեթև է լինում:* բ.) Ուշադիր կերպով և

---

* Կան գիտութեամբ զբաղուող մարդիկ, որոնք վնասակար միջատներին ոչնչացնելու համար աշխատում են աւելի և աւելի զօրեղ միջոցներ գտնել: Այդպիսիններից մէկն է Դ.-ր Հօլլրունգ, որ խորհուրդ է տալիս խոզանը շատ վաղ և, որքան

իր ժամանակին հին հիւանդոտ և վարակուած բոյսերը առողջների միջից պէտք է հեռացնել և կամ առանձնապէս խնամել, որով-

---

հնարաւոր է, խոտը վարել. Գուցէ շատերը հաւատ չընծայեն այս խորհրդին, որովհետև աւելի շատ անգամ լսել են ուրիշներից, որ վարը պէտք է տեղի ունենայ որքան կարելի է վաղ և ծանծաղ, բայց և յամենայն դէպս կարծում եմ, որ հետաքրքիր կլինի ծանօթանալ հեղինակաւոր գիտնականի այս հայեացքի հետ.

Խոզանի վաղ և ծանծաղ կատարած վարը անհրաժեշտ է, որպէս զի արտում հնձից մնացած բոյսերը շուտով նեխուեն, որովհետև որքան աւելի ազատ ներգործութիւն ունենայ օդը, լոյսը և ուրիշ մթնոլորդային զօրութիւնները, այնքան աւելի կատարեալ կերպով տեղի կունենայ բուսական մնացորդների նեխուելը. բայց հողի մէջ գտնուող անպէտք խոտերի սերմերը կարճ ժամանակուայ մէջ կսկսեն ծիլեր արձակել, մեծանալ, որոնց հնարաւոր է բոլորովին ոչնչացնել և արմատախիլ անել միայն հողը խոռը վարելով. Ի հարկէ շատ քիչ են այնպիսիները, որոնք հնարաւորութիւն կունենան իրենց բոլոր քաղած արտերը վարել իսկոյն հնձից յետոյ. Շատ արգելառիթ պատճառներ կան. աշխատող ձեռքերի պակասութիւնը, վատ եղանակը. իսկ ամենից աւելի՝ յաճախ տեղի ունեցող գիւղացու անհոգութիւնը.

Շատերին այնպէս է թւում, որ իբրև թէ վնասակար միջատների դէմ կռուելու գործում վարի ժամանակը այնքան աչքի ընկնող նշանակու-

հետև վարակուած բոյսերը կարող են իրենց հիւանդութիւնը հաղորդել առողջներին և այդպիսով փչացնել ամբողջ բուսականութիւնը:

թիւն չունի, այդպիսիները ի հարկէ սխալւում են. կարող ենք համարձակ կերպով ասել, որ անբերրութեան գլխաւոր պատճառը այդ է. Raroup (հանգըստեան թողած արտը) չափազանց նպաստում է վնասակար միջատների բազմանալուն, որոնք յետաձգելով բոյսի աճեցողութիւնը, սննդառութեան կանոնաւորութիւնը, արգելք են դառնում կանոնաւոր հասկեր կազմելուն.

Վնասակար միջատները բոյսերի մէջ երկու կերպ հիւանդութիւն են յառաջացնում.

ա.) Մի որոշ մեծութեան հասած բոյսի աճեցողութիւնը յանկարծ սկսում է դանդաղ առաջ գնալ. շատերը մինչև իսկ բոլորովին ոչնչանում են: Այդպիսի հանգամանքներում ոմանք ասում են, թէ աշնանացանը սառել է և անբերրութեան պատճառը համարում են զանազան մթնոլորդային երևոյթներ. Մինչդեռ Դ-ր Հօլլրունգը հաստատում է, որ այդ հիւանդութիւններ յառաջացնողները գղթորաճանճն է (гесенаская муха) և այլ այսպիսի միջատներ.

բ.) Հացաբոյսերը մեծանում, հասկ են բռնում և ըստ երևոյթին ամէն բան որոշ կանոնաւորութեամբ առաջ է գնում, բայց յանկարծ այդ առողջ բոյսերը կախում են իրենց գլուխները. մարդ կարծում է թէ դրա պատճառը հասունացած հասկերի ծանրութիւնն է. Բոյսերից շատերը սկսում են

գ.) Միջատների վարակած տեղերը պէտք է առանձնացնել և ամէն միջոց գործ դնել, որպէս զի հեռաւոր տեղեր տարածուելու առաջն առ-

---

դեղնել, մանաւանդ վերին կապամէջերում և թէպէտ հասկը մնում է կանգնած, բայց հատիկներ կամ բոլորովին չեն լինում և կամ եղածը նոյն վիճակի մէջ էլ մնում է. Գիւղացին այդպիսի հասկերը դատարկ կամ փաղահաս է համարում. Այս թշուառ երևոյթի պատճառը, ի հարկէ, վերևում յիշուած միջատներն են.

Բոյսերի այս բոլոր թշնամիները ձմերում են չվարած խոզաններում (քաղած արտ) այն բոյսերի վրայ, որոնք հացահատիկներն հաւաքելու ժամանակ նրանցից թափուած սերմերից են առաջ եկել:

Որպէս զի սրանց յառաջացրած անբերրութեանց առաջն առնենք, Դ.-ր Հօլլրունգ խորհուրդ է տալիս խոզանները իսկոյն և եթ հացաբոյսերն հաւաքելուց յետոյ առանց ուշացնելու խոր վարել, որովհետև ծանծաղ վարը այն աստիճան չի կարող նպաստել ոչնչացնելու վնասակար միջատներին: Ծանծաղ վարի միջից շատ կարճ միջոցում միջատները կարող են հեշտութեամբ դուրս գալ և նորից շարունակել իրենց վնասակար գործունէութիւնը:

Այս կարծիքի հետ համաձայն են նաև շատ հմուտ և փորձուած գիւղատնտեսներ:

Առաջ ենք բերում գիւղատնտեսութեանը գործնականապէս քաջ ծանօթ մի անձի երկար ժամանակուայ ընթացքում կատարած մի փորձը: Մի քանի անգամ խոզանը ծանծաղ վարելով, նկատել է,

նուլ: Միջատներից մի քանիսը, ինչպէս օրինակ գիշերային թիթեռը, մորեխը և այլն. տարածւում են այս և այն կողմ զանազան բնա-

---

որ յաջող հետևանքների չի հասնում. Նրա ցանած գարին և վարսակը սկզբներում մի քանի օր բնական ընթացքով աճել են, բայց ծիլերը դուրս գալուց հազիւ ութ օր է անցել, տերևները սկսել են դեղնել և բուսականութեան կէս մասը ոչնչացել. իսկ նրանք, որոնք մի կերպ անց էին կացրել այդ վտանգաւոր շրջանը կամ բոլորովին դատարկ և կամ չհասունացած հասկեր են տուել. Հիւանդ բոյսերին լաւ զննելուց յետոյ յիշեալ գիւղատընտեսը նկատել է, որ բոյսի պարանոցը կռծած է. և որպէս զի գոնէ մի թեթև արդիւնք ստանար, ստիպուած է եղել շատ խիտ կատարել ցանքը: Մի քանի տարի այս տեսակ անյաջողութեանց ենթակայ լինելուց յետոյ, երբ մի անգամ նա փորձել է խոզանների վարը խոր կատարել, նկատել է, որ յաջող հետևանքներ է ունենում իր այս փորձը՝ նախ որ անբերրութեանց առաջն՝ է առնուել և երկրորդ՝ կիսով չափ աւելի պակաս սերմ է հարկաւորուել, մինչդեռ հարևան արտերի գարին իրենց աճման հէնց առաջին շրջանում սովորականի պէս հիւանդանում էին, որովհետև երկրագործները վարում էին նախկին եղանակով, ծանծաղ. Այս հմուտ գիւղատնտեսի կարծիքով թէ ծանծաղ և թէ ուշ տեղի ունեցող վարը վնասակար միջատների համար ձմերելու նպաստաւոր պայմաններ է յառաջացնում.

Ցանկալի է, որ մեր հողատէրերն այսուհետև առաջնորդուին Դ.-ր Հօլլրունգի տուած խորհուրդներով.

կան եղանակներով: Յաճախ նկատելի է, նաև վնասակար միջատների աստիճանաբար և դանդաղ տեղափոխութիւնը. այսպէս, օրինակ թրթուրները, անթև բզէզները, մորեխի մի տեսակը և այլ ուրիշ միջատներ, որոնք սողալով հետզհետէ յառաջ են գնում: Այսպիսի հանգամանքներում միջատների առաջն առնելու համար նրանց ճանապարհի վրայ պէտք է փորել ուղղաձիգ պատեր ունեցող առուներ, որտեղ ընկնող միջատներին պէտք է իսկոյն հաւաքել և ոչնչացնել: Շատ անգամ վնասակար միջատներին քամիներն են քշում, տանում հեռաւոր երկիրներ: Համարեա այս կերպ են տարածւում ուտիճները, ֆիլօքսերը և ուրիշ բուսական ոջիլները քամին քշում և հեռաւոր կողմեր է տանում նաև թեթև թիթեռներ և մի քանի այլ միջատներ: Սովորաբար այսպիսի դէպքերում միջատների վարակումը տեղի է ունենում պարբերական քամիների ուղղութեամբ: Գետերի և առուակների գարնանային ջրերն ևս ցրւում են զանազան հեռաւոր կողմեր ծառերից պոկած ամբողջ բներ, հողով ծածկուած արմատներով թփեր և խոտեր. նրանց հետ միասին հեշտութեամբ տեղափոխւում են նաև այդտեղ ապրող միջատները, մանաւանդ նրանց ձուերը: Արհեստական կերպով վնասակար միջատների

տարածուելը առաջ է գալիս այն ժամանակ, երբ մի տեղից միւստեղ ապրանքներ են փոխադրում: Այս միջոցով Ամերիկայից Եւրոպայ փոխադրուեց յարդի մէջ ֆիլօքսերեան ուտիճն և այլն: Դ.) Անհրաժեշտ է կանոնաւոր կերպով փորել, հերկել բոլոր միջակները (միջասահման երկու արտի), վարելահողերի մէջ պարապ մնացած անմշակ հողերը, որովհետև սկզբներում հէնց այդպիսի տեղերումն են բոյն դնում և այդպիսի տեղերի բուսականութեամբ են գլխաւորապէս կերակրւում վնասակար միջատները, որոնք յետոյ անց են կենում արտերի մէջ: Ե.) Սերմնացանութեան փոփոխական եղանակը և տարբեր տեսակ ու տարբեր հասակ ունեցող բոյսերի միաժամանակեայ աճեցողութիւնը օգտակար է, որովհետև այդպիսով պակասում է գիւղատնտեսութեան վտանգաւոր դրութիւնը և նրա բաղդն այլ ևս մի որ և է միջատից կախուած չի լինելու. եթէ միջատներն աշխատեն վնասել մի տեսակ բոյսի, միւսները կարող են ողջ մնալ: Այսպիսի պայմանների մէջ նրանք դժուարութեամբ են կարողանում տարածուել այս և այն կողմ, կդժուարանան սնունդ ձեռք բերել, նրանց աճեցողութիւնն ևս կդանդաղի և մի տեղի բուսականութիւնը վերջացնելուց յետոյ, երբ սնունդ հարկաւոր լինի, ստի-

պուած են հեռաւոր ճանապարհորդութիւն անել, որի ժամանակ սովորաբար նրանց մեծ մասը փչանում է: Չպէտք է մի քանի տարի անընդհատ մի և նոյն տեղում նոյնատեսակ սերմեր ցանել, նոյնատեսակ բոյսեր աճեցնել, որովհետև փոփոխելով՝ մի տարում բազմացող միջատները միւս տարում մի և նոյն բոյսը չգտնելով, ոչնչանում են: գ.) Պէտք է հրապուրել և պահպանել միջատների թշնամիներին, մանաւանդ միջատակեր թռչուններին և ամէն կերպ նպաստել նրանց արագ բազմանալուն: Հրապուրելու ամենալաւ միջոց կարելի է համարել առանձնապէս նրանց համար շինուած արհեստական բները:

Վերջացնելով բոլոր նախազգուշական միջոցները, այժմ անհրաժեշտ է յիշել նաև այն բոլոր միջոցները, որոնք ուղղուած են վնասակար միջատների դէմ՝ նրանց ոչնչացնելու համար: ա.) Նախ և առաջ ձեռքով պէտք է հաւաքել այն քիչ թէ շատ մեծ միջատներին, որոնք յայտնապէս տեղաւորուելով բոյսերի ներքին մասերի վրայ, երկրից ոչ շատ բարձր, վնասում են բոյսերին և որոց մարմինը ծածկուած չէ մարդու կաշուին վնասակար դիւրաբեկ մազերով: Պէտք է նրանց հաւաքել վեդրօների, շշերի կամ կուժերի մէջ, ուր օգտակար է նախօրօք լցնել նաւթա-

խառն քիչ ջուր. այսպիսով հեշտութեամբ կարելի է հաւաքել բոլոր մերկ թրթուրները, ծառերի տերևներ, ծաղիկներ և պտուղներ անխնայ ուտող հասած միջատներ, հարսնեակներ, երբ նրանք բաց ընկած են մնում և կամ շատ ծածկուած չեն լինում, ձուաներ, եթէ տեղը բարձր չէ և կոյտերով է, մատաղ թրթուրների ձմերային բներ, որ սովորաբար չոր տերևների վրայ են լինում և նոյնպէս ամառային բներ, որտեղ պատսպարուած են լինում հարսնեակներ, բօժօժներ: Երբեմն մի քանի տեսակ միջատներ հաւաքելիս անհրաժեշտ է լինում մի յանկարծական ցնցումով թափ տալ նրանց ծառերի բարձր ճիւղերից, գագաթներից. այսպիսի հանգամանքներում ծառի տակ հարկաւոր է փռել մի քաթան կամ փսիաթ, որպէս զի միջատները ուրիշ տեղ չթափուեն: Եթէ միջատները ցերեկը աւելի շարժուն են և վայր ընկնելուն պէս հեշտութեամբ են թռչում այս և այն կողմ, այն ժամանակ պէտք է հաւաքել առաւօտ շատ վաղ, քանի դեռ միջատները չեն տաքացել և դանդաղաշարժ վիճակի մէջ են գտնւում: բ.) Հէնց տեղն ու տեղը ճմլել, ոչնչացնել բոլոր նոր դուրս եկած միջատներին, որ սովորաբար մատաղ տերևիկների մէջ են լինում: Զանազան գործիքներով ոչնչացնում

տատակեցնում են գետնի վրայ դեռ նոր դուրս եկած մատաղ մրգերը: Գ.) Ցրուած վնասակար միջատներին մի տեղ հաւաքելու համար կարելի է գործ դնել զանազան հրապուրիչ միջոցներ, որպէս զի յետոյ հնար լինի միանգամից ոչնչացնել այդ բոլորը: Այսպէս օրինակ. կան որոշ միջատներ որսացող ծառեր, հրապուրող բոյսեր՝ սալաթ, եղակ: Այս վերջինները ձգում են դէպ իրենց մայիսեան բզէզի թրթուրները: Ցորենի ցանքերն, աղբերն ևս իրենց մօտ են հաւաքում մի քանի վնասակար միջատներ: Դ.) Շինւում են նաև որսացող առուներ, որ գործ են դրւում միջատների յարձակմունքից չվարակուած, չվնասուած տեղերը պաշտպանելու համար: Շատ անգամ միջատները պատահմամբ են ընկնում այդպիսի առուների մէջ, օրինակ թրթուրները: Կայ նաև մի տեսակ մորեխ, որոնց կարելի է աւելներով քշել դէպի պատրաստուած առուները: Ամէն անգամ որոշ ժամանակից յետոյ պէտք է նայել առուների մէջ և իսկոյն ոչնչացնել նրանց մէջ ընկած միջատներին: Ե.) Մի քանի տեսակ միջատներից վնասուած բոյսերի վրայ կարելի է խորհուրդ տալ ցանելու մախօրկու քամուածք, նաւթախառն սապնաջուր և այլ ուրիշ հեղուկներ, որոնք իսկոյն և եթ ոչնչացնում են միջատներին: Զ.) Միջատների հետ

միասին, պէտք է այրել, ոչնչացնել նաև այն նիւթերը, որոնց մէջ նրանք ձմեռը պատսպարուել էին. այսպէս օրինակ զանազան միջատներից վնասուած դաշտը հնձելուց յետոյ պէտք է հաւաքել նաև արմատի վրայ մնացած ծղօտները, որոնց մէջ ձմեռում են թրթուրների մեծամասնութիւնը և իսկոյն այրել: Նոյնպէս պէտք է վարուել նաև ծառերի կեղևների և մնացած կոճղերի հետ, երբ նկատուի, որ նրանց մէջ ևս պահուած են վնասակար միջատների որդեր: Է.) Միջատներից վնասուած դաշտերը հողի մէջ ոչ շատ խորը մտած հարսնեակներից ազատելու համար կարելի է խորհուրդ տալ մի յարմար ժամանակ ամբողջը վարել: Ձմեռը հարկաւոր է վարել նաև պտղատու ծառերի շուրջն եղած հողերը, որպէս զի այդպիսով դրկուելով բուսական սնունդ ծածկոյթից, խոնաւութեան և ցրտութեան ազդեցութեան տակ այնտեղ պատսպարուող վնասակար որդերն և հարսնեակներն ոչնչանան: * Այգիներում երբեք չպէտք

* Երբ միջատները անտառներում հողի երեսին կամ նրա վերին շերտերում հարսնեակ են դառնում, կարելի է խորհուրդ տալ այդպիսի տեղերում բաց թողնել խոզերին և ընտանի թռչուններին, որոնք հեշտութեամբ կգտնեն նրանց և կլափեն: Խոզերն ուտում են նաև որդնոտած կաղիններ,

է վայր թափուած թողնել փչացած, որդնոտած պտուղներ, նրանք կարող են մնալ հողի մէջ և ապագայում վնասակար միջատներ դառնալ: Ընտանի թռչունները խիստ օգտակար են այգիների համար, որովհետև իսկոյն և եթ ոչնչացնում են ծառերից թափուած միջատները:

Վնասակար միջատներին սունկերով կամ նեխուող հիւանդութեամբ վարակելը դեռ մինչև այժմ իբրև փորձ էր կատարւում, վերջերս կռուելու այդ եղանակը արդէն սկսել են գործ դնել զանազան տեղերում:

Այսպէս ընդհանուր կերպով վնասակար միջատների և նրանց դէմ կռուելու միջոցների մասին խօսելուց յետոյ, կարևոր է նաև, որքան այդ հնարաւոր է, մի քանի տեղեկութիւններ հաղորդել, գուցէ շատերին ծանօթ, վնասակար միջատների մի քանիսի մասին առանձին առանձին:

Ա. Մորէխ. Անշուշտ ամէնքին, ինչ հասակի կուզէ լինի, ծանօթ կլինի այս աւերիչ միջատի անունը: Սա տարածուած է համարեա ամբողջ երկրագնդի երեսին. Եւրոպայի, Ասիայի, Աֆրիկայի և Ամերիկայի զանազան տեղերը շատ անգամ ենթակայ են եղել այս ար-

Նախ քան հասնելը վայր թափուած հիւանդ տանձեր, խնձորներ և ուրիշ այլ փչացած պտուղներ.

շաւէ «զարհուրելի» միջատի կործանիչ յարձակմունքներին: Գիտեն նաև շատերը, որ նրա սիրելի կերակուրը հասկաւոր բոյսերն են: Աւելի սակաւ են վնասւում նրանից սև ցորենը (ձիակորեկ), վուշը, կանեփը և բանջարեղէնները: Բայց եթէ մորեխը չկարողանայ ձեռք բերել իր սիրած կերակուրը, այն ժամանակ նա ոչ միայն ամենայն տեսակ թարմ բոյսերի, այլ նաև չորացածների վերայ ևս կսկսի յարձակուել: Պտղատու այգիներն ևս շատ անգամ ենթակայ են լինում նրա աւերիչ այցելութեանց: Մորեխն ուտում է ծառերի տերևները, կտծում է մատաղ ընձիւղների կեղևը և ոչնչացնում խաղողը և տերևների կանթերը: Եւ որովհետև խտրութիւն չի դնում կերակուրի մէջ, այդ պատճառով աւելի սարսափելի է թւում այդ միջատը: Խիստ շատակերութեամբ աչքի են ընկնում հետիոտ (пѣшая) մորեխի թրթուրները, բայց շնորհիւ դանդաղ և կանոնաւոր ընթացքին, նրանց յարձակմունքները չեն կարող այնպէս երկիւղ պատճառել ագարակութեանը, ինչպէս թևաւոր կամ թափառական մորեխներից բաղկացած մի սև ամպի անսպասելի երևալը, որ իջնելով երկրի վրայ, միանգամից ոչնչացնում է ամբողջ դաշտեր, մերկացնում է անտառներ և այգիներ: Ամէն տեղ,

երբ գիւղացիները հովիւների վրայ նկատում են մորեխի մի այդպիսի սոսկալի ամպ, շտապում են դաշտ, և ճիչ ու աղաղակ բարձրացնելով, աւելներ, փայտեր, ծղօտի փաթուած խուրձեր շարժելով աշխատում են փախցնել յառաջացող թշնամուն, հեռացնել նրան իրենց ցանքերից: Թէպէտ երբեմն նրանց յաջողուել է այս միջոցով ազատել մորեխի աւերմունքից առանձին արտեր, բայց շատ անգամ այս միջոցը պատճառ է դառել ուղղակի մորեխի տարածուելուն, նպաստել է զանազան տեղերում ձուաներ դնելուն: Այս եղանակով կռուելու օգուտը այն է միայն, որ մորեխի հասցրած վնասը փոխանակ մէկի սեփականութեան կամ կալուածքի՝ շատերի վրայ է տարածւում: Բայց յամենայն դէպս դարձեալ ոչ մի նպատակայարմար բան չի ներկայացնում այս և դեռ ի զուր տեղն էլ պատճառ է դառնում տարածելու վարակումը:

Նկատուած է, որ երբ մեծ քանակութեամբ մորեխ հաւաքուած է լինում մի տեղ, համաճարակը աւելի շուտ է անցնում, որովհետև այդպիսիների մէջ աւելի հեշտութեամբ կարող են առաջանալ զանազան մանրէկ հիւանդանիներ—պարազիտներ և սունկեր, որոնք պատճառ են դառնում առաջ բերելու նրանց մէջ զանազան տարափոխիկ հիւանդութիւն-

ներ: Բացի դրանից մորեխների այդպիսի մեծ բազմութեան մէջ աւելի հեշտութեամբ երևան կգան նաև բազմաթիւ օգտակար միջատներ և թռչուններ, որոնք յարձակուելով մորեխների վրայ, կարճ ժամանակուայ մէջ ահագին քանակութեամբ կոչնչացնեն: Այս պատճառով էլ մորեխների դէմ կռուելու վերոյիշեալ միջոցը, որ շատ տեղերում գործադրւում է, աննպատակայարմար է և նոյն իսկ, ինչպէս տեսանք, վնասակար. ուստի և պէտք է աշխատել, որ ամէն տեղ արմատախիլ անեն այդ անբնական եղանակը և իւրաքանչիւր անձն իր սեփական միջոցներով աշխատի նիւթապէս օգնել մորեխից վնասուող գիւղացուն. բացի դրանից հարկաւոր է նաև ամէն միջոց ձեռք առնել հէնց տեղն ու տեղը ոչնչացնելու սոսկալի արշաւանք սկսող այդ միջատի դէմ:

Այսպիսի դժբախտութիւնների ենթակայ չլինելու համար դաշտերն ու կալուածքները հասարակութիւնը կարող է փոխադարձ կերպով ապահովել և այդ կարծում եմ ամենից ներգործական միջոցներից մէկն է ոչ միայն մորեխի պատճառած վնասների վերաբերմամբ այլ և այն ուրիշ վնասների, որ յաճախ յառաջացնում են զանազան այլ և այլ վնասակար միջատներ, երբեմն երբեմն յարձակուելով դաշտերի, անտառների, այգիների և բան-

Ջարմոցների վրայ: Ինքն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ սոյնանման ապահովացումը վնասուողին միմիայն նպաստ տալու համար չէ: Այս նպատակի համար կազմած ընկերութեան անդամների պարտականութիւնն է մշտապէս հսկել մէկ մէկու կալուածքների վրայ, թէ արդեօք ապահովուած դաշտերում ինչ միջոցներ են ձեռք առնուած կռուելու վնասակար միջատների դէմ. հարկաւոր դէպքում կարելի է նաև փոխատուութիւն անել կամ նպաստ հասցնել, որպէս զի կանոնաւոր միջոցներ ձեռք առնուին կռուելու, երբեմն նաև ցանկացողներին յարմար հանգամանքներում օգտակար խորհուրդներ տալ և այլն:

Մօրեխներին ճիչով, աղմուկով, պանդակի ձայնով և այլ այսպիսի միջոցներով քշելու, հալածելու վնասակար հետևանքներն աւելի պարզ ցոյց տալու համար, առաջ ենք բերում գուցէ ընթերցողի համար ոչ անծանօթ մի իրողութիւն: Պատահել են այնպիսի դէպքեր, որ հալածուող մօրեխները անթիւ, անհամար բազմութեամբ թափուել են գետերի, լճերի, ծովածոցերի մէջ, խեղդուել են այնտեղ, վերլուծուել և յետոյ իբրև վարակիչ նիւթ այստեղերից տարածուել են ահագին տարածութեան վրայ և վարակել մօտակայ տեղերը և ազգաբնակութեան մէջ տարափոխիկ հիւանդութիւն

առաջացրել: Այս արդէն պարզ ցոյց է տալիս մօրեխի դէմ վերոյիշեալ եղանակով կռուելու անյարմարութիւնը և նոյն իսկ վնասակարութիւնը, ուստի և պէտք է ամէն կերպ աշխատել վերջ տալու:

Կան շատ տեսակի մօրեխներ. դրանցից ամենասոսկալին թափառական մօրեխն է, որ գորշկանաչ գոյն և չորս հատ անհաւասար երկայնութեամբ թևեր ունի, որոնցից առաջին զոյգը գորշագոյն է և վրան մութ բծեր կան. կարճ դերձանի պէս բեղիկներ և լաւ, յաջող ցատկելու համար երկայն և ամուր ետևի սրունքներ ունի: Կրծքի ներքևի կողմը կարմիր է, իսկ մարմնի վերևի մասը մոխրագոյն—կանաչ է:

Դաշտերում շատ են գտնւում մօրեխի մանր տեսակները, որոնք միշտ այս ու այն կողմ են ցատկոտում, բայց թափառական մօրեխի պէս վնասակար չեն: Սրանք իրենց թևերը սրունքներին շփելով թոյլ խշրտոց են հանում: Սրանցից նշանաւոր է կռնչող մօրեխը իր զարդարուն և կարմիր ետևի թևերով, որոնք սիրում են արևոտ և մացառոտ տեղեր և թռչելու ժամանակ բարձրաձայն աղմկում են:

Կռնչող մօրեխին նման է կանաչ մօրեխը, որի բեղիկներն աւելի երկայն են:

Որանցից ամէն տեղ կարելի է պատահել՝ որոնք թեւերը իրարու շփշփելով մի տեսակ ձայն են հանում։

Մորեխը գլխաւորապէս չորային տարիներից յետոյ է սկսում իր աւերիչ այցելութիւնները։ Սրանց բնակութեան բուն տեղը եղէգնուտ ճահիճներն են, որտեղ եղէգների փափուկ արմատների մէջ տեղը էգը ձուեր է ածում։ Շատ են սիրում եղէգն ուտել, բայց եթէ իրենց գտնուած տեղերում բաւականին սնունդ չգտնեն, անհամար բազմութեամբ դուրս կգան և մերձակայ դաշտերի վրայ կյարձակուեն։ Այնտեղ գտած բուսականութիւնը ոչնչացնելուց յետոյ գաղթում են մեծ բազմութեամբ հեռաւոր դաշտեր, երկրներ, ուտելով ճանապարհին պատահած համարեա ամբողջ բուսականութիւնը։ Թափառական մորեխի բանակները շատ անգամ ժամերով անցնում են միմեանց յետեւից և այնպէս խիտ, որ ինչպէս վերեւն յիշեցինք, ամպերի նման արեւ են խաւարեցնում և մի քանի ժամուայ ընթացքում բոլոր պտուղները, հացաբոյսերը, խոտը և այգիների ծառերի տերեւները ուտում, ոչնչացնում են։ Ձուելու ժամանակ էգ մորեխները այստեղ, այնտեղ յարմարաւոր տեղերում հողի մէջ ձուեր են դնում, որոնցից հետեւեալ տարուայ ամառն սկզբներին առաջ

են գալիս շատակեր թրթուրներ, որոնք ձուաներից իսկոյն լոյս աշխարհ դուրս գալուն պէս սկսում են ուտել դաշտում երեւացող կանաչը։

Հետաքրքրութեան արժանի է մորեխի դրած ձուաների կազմութիւնը. ձուաները ոչ թէ ուղղակի թափւում է գետնի երեսին, այլ առանձին պարկերի մէջ, որոնք առանձին գեղձերից արտադրուած փրփուրից և զանազան բուսական մնացորդներից են կազմուած։ Այդ պարկերը խիստ տարբերւում են միմեանցից։ Բարակ պատեր ունեցող պարկերը պահուած են լինում հողի մէջ աւելի խոր, քան հաստ պատեր ունեցողները, բացի դրանից առաջինները եթէ մի կերպ հողի երես դուրս բերուեն, իսկոյն կոչնչանան, մինչ դեռ միւս տեսակի պարկերը, եթէ նոյն պայմանների մէջ գտնենք, աւելի ընդունակ են դառնում դիմադրելու զանազան արտաքին վնասակար զօրութեանց։

Այստեղից պարզ երեւում է, որ այն տեղերը, ուր տարածուած է բարակ պատեր ունեցող ձուապարկեր, լաւ կլինի վարել՝ նախ նրա համար որ վարելիս այդ պարկերը հեշտութեամբ կսկսեն քայքայուել և նրանց մէջ պատսպարուող ձուիկները և որդերը մնալով բաց օդի տակ, անընդունակ կլինեն կռիւ մղել վատ եղանակի դէմ, որով և շուտով

կփչանան և երկրորդ՝ որ բաւական պատեր ունեցող պարկերը, եթէ մինչև անգամ վնասուած էլ չեն, բայց դուրս գալով երկրի երես, շատ քիչ պաշտպանուած կլինեն զանազան միջատակեր թռչուններից, անտեսանելի կենդանիներից, արևի կիզիչ ճառագայթներից և ցրտից:

Այսպիսով ուրեմն մենք տեսնում ենք, որ այդ վնասակար կենդանիների դէմ կռիւ մղելիս, նոյնպէս անհրաժեշտ է իմանալ, թէ արդեօք ո՞ր տեսակ մորեխների կամ բզէզների հետ գործ ունենք, ապա նոր ձեռք առնել այս կամ այն միջոցը:

Ճշմարիտ է, թէպէտ միջատների տեսակների մասին որոշ ծանօթութիւններ ունենալը այնքան էլ հեշտ բան չէ և ոչ մասնագէտ գիւղատնտեսի, մանաւանդ գիւղացիների համար կարող է շատ դժուար թուալ, բայց այսպիսի դէպքերում նրանց մասին որոշ անհրաժեշտ տեղեկութիւններ ունենալը գործնական կերպով խիստ կարևոր է, որպէս զի ամէն մի ոչ մասնագէտ մարդ հնարաւորութիւն ունենայ տարբերել մի միջատ իրեն շատ նման ուրիշ միջատներից: Բացի միջատներ որոշելուց, հարկաւոր է ձեռք ձեռքի տալ և որոշել, թէ արդեօք ո՞րքան վարակուած են մեր դաշտերը մորեխի ձուապարկերով և թէ ար-

դեօք ի՞նչ վիճակի մէջ են գտնւում այդ պարկերի միջի ձուաները կամ որդերը:

Մի որ և է տեղի պարկերի քանակութիւնը կարելի է հեշտ կերպով որոշել: Կասկածելի հողի զանազան մասերից մէկ մէկ քառ. արշին հող զգուշութեամբ պէտք է փափկացնել և մաղել նօսր մաղով: Եթէ նկատուի, որ մէկ քառ. արշին հողի մէջ 10-15 հատ պարկեր կան, պէտք է այդ վտանգաւոր համարել և շուտով միջոցներ ձեռք առնել:

Եթէ սոյնանման հետազօտութիւնը կատարւում է աշնանը, իսկ կռուելու միջոցները պէտք է ձեռք առնել գարնանը, այն ժամանակ այդպիսի տեղերը պէտք է նախօրօք մի որ և է բանով նշան անել, որ տեղերը աչքից չկորչեն: Որպէս զի իմանանք թէ այս ինչ տեղում մորեխի ձուապարկեր կան թէ ոչ, պէտք է աչքի առաջ ունենալ. նախ՝ թէ արդեօք նախորդ տարին կամ նոյն տարուայ ամառուայ մէջ բոյսերը մորեխից յատուկ վնասներ չե՞ն կրել և երկրորդ՝ արդեօք այդ տեղով մորեխ չի՞ անցել:

Որոշելու համար, թէ արդեօք պարկերի մէջ ձուաներին վնասակար մանրիկ կենդանիներ կա՞ն և եղած դէպքում ի՞նչ քանակութեամբ, հաւաքած հողերը մաղելիս պէտք է վերցնել պարկերը և զգուշութեամբ բաց անել

ու մէջը ուշադրութեամբ դիտելու։ Երբ պար-
կերի ծուածների մէջ նկատուեն զանազան ճան-
ձերի, պատահմամբ միջատների և այլոց սպի-
տակ կամ դեղնագոյն որդեր, այդպիսի պար-
կերը պէտք է համարել արդէն վնասուած և
բոյսերի համար բոլորովին անպիտան, որովհետև
այն մանրէի կենդանիները՝ պարազիտները իրանց
հոգս կատարեն պարկերի մէջ եղածներին ոչնչաց-
նելու։ Եթէ բոլոր հետազօտած պարկերից կէսն
անգամ այդպիսի մանրէի կենդանիներ ունենան,
իսկ մնացածը առողջ, այդպիսի տեղերի մասին
ոչ մի ուշադրութիւն հարկաւոր չէ դարձնել,
կռուելու համար ոչ մի միջոց չպէտք է գոր-
ծադրել, որովհետև այդպիսի դէպքում վնասը
շատ աննշան կլինի։ Որովհետև մենք չվնասու-
ած պարկերը մանրէի կենդանիներով հարուստ
պարկերից ջոկելու ոչ մի հնարաւորութիւն
չունենք, ուստի և ոչնչացնելիս մենք կարող
ենք մի մեծ սխալ գործել, այն է՝ սխալմամբ
կոչնչացնենք այն պարկերը, որոնք հարուստ
են մեզ համար օգտակար այդ մանրէի կեն-
դանիներով և որոնք իբրև մեր ամենալաւ օգ-
նականներն են հանդիսանում այսպիսի նեղ
և վտանգաւոր հանգամանքներում։ Բայց եթէ
կարևոր է շատ շուտով վնասակար միջատնե-
րի առաջն առնել, այն ժամանակ պէտք է
սպասել այնքան, մինչև որ դուրս գան որ-

դերը և այն ժամանակ կարելի կլինի ոչնչաց-
նել ոչ թէ բօժօժները, պարկերը, այլ դուրս
եկած մատաղ միջատները, միայն այդպիսի
դէպքում պէտք է աշխատել ուշադրութիւն
դարձնել, որ միջոցները գործադրուեն այն ժա-
մանակ, երբ միջատները դանդաղաշարժ են և
միայն մի որոշ տեղում են գտնւում։

Կռուելու միջոցներ. Մորեխի յառաջաց-
րած սոսկալի վնասի պատճառով ամէն տեղ,
ուր այդ սոսկում պատճառող միջատը բնա-
կութիւն է հաստատում, ազգաբնակութիւնը
ստիպուած է գործ դնել իր բոլոր միջոցները
նրանց ոչնչացնելու համար։ Ռուսաստանում
կայ մի որոշ օրէնք, որով մորեխ երևցած
տեղի ազգաբնակութիւնը պարտաւորւում է
ձրի կերպով կռուելու նրա դէմ։ Բայց որով-
հետև մորեխի դէմ միջոցներ ձեռք են առ-
նում միայն այն ժամանակ, երբ նա արդէն
ամենախիստ չափով տարածուած է լինում,
երբ նա սպառնում է ոչնչացնել ամենամեծ
տարածութեան վրայ գտնուող հացաբոյսե-
րին անգամ, այդ պատճառով դժուար թէ
ձեռք առած միջոցներն արդիւնաւոր հետե-
ւանքներ ունենան. նոյն իսկ ինքն ազգաբնա-
կութիւնը դժուարանում է իրագործել իրեն
յանձնած պարտականութիւնը։ Մորեխի դէմ
ձեռք առած միջոցները սրանք են.

Ա. Այն հողերը, որոնց մէջ մթերուած են մորեխի նրբաթաղանթ բոժոժները, պէտք է խնամքով երեսանց վարել կամ տափանել, որով միայն կարելի է բոլորովին ոչնչացնել: Ցարմաբաւոր ջրատար տեղերում փոխանակ վերոյիշեալ միջոցը գործ դնելու, կարելի է բաց թողնել ընտանի անասունների մի ամբողջ հօտ և ձիաների երամ, որպէս զի կոխկռտելով ցեխի մէջ խառնուէին մորեխի մթերանոցները և այդպիսով փչանան: Նոյն կերպ հետևել և ոչնչացնել պէտք է միջանների և դաշտային ճանապարհների վրայ եղած բոժոժները:

Բ. Մորեխի ձուաներով հարուստ արտերը կարելի է նաև խորը վարել և այդպիսով առաջն առնել ձուաներից դուրս եկող որդերի հողի երես դուրս գալուն: Վարելուց յետոյ կարելի է նաև արտի երեսին ծանր կատոկ գլորել: Այս կերպ պէտք է վարել և անպատճառ յաջող հետևանքներ կունենայ թէ նրբաթաղանթ և թէ կարծրաթաղանթ բոժոժներով հարուստ հողերը: Կռուելու ամենաշատ տարածուած և ամենագործածական միջոցը պէտք է համարել մորեխներին դէպ յատուկ նրանց համար պատրաստած առուներ քշելը և նրանց մէջ թաղելը: Ինչ ճանապարհով որ ընթանում են մորեխի թրթուրները, այնտեղ մի արշին խորութեամբ և 3/4-1 արշ.

լայնութեամբ ուղղաձիգ պատեր ունեցող առուներ են փորում, որպէսզի այդ առուները լցուելուց յետոյ, նրանց սատակեցնելով և ապա վրաները հող ածելով ոչնչացնեն:

Թրթուրներին քշքշում են հաստ աղխատաձև փայտերից և տախտակներից կազմուած շրջանակներով (волокушками) կամ քարեայ գլանակներով:

Մորեխ գտնուած տեղերում կարելի է բուսականութեան վրայ սրսկել Փարիզեան * կամ ինչպէս ասում են նաև Ֆրանսիական անունով յայտնի փոշու և ջրի մէջ լուծուած կրի խառնուրդը. 40 վեդրանոց մի տակառ ջրի համար պէտք է վերցնել 2-3 գրուանքայ յիշեալ Փարիզեան կանաչի փոշուց և 20 գրուանքայ նոր այրած և հանգցրած կիր: Ջրի մէջ այդ Փարիզեան կանաչին լուծելուց յետոյ՝ խառնում են լուծուած կրի հետ: Ստացուած հեղուկը յետոյ պէտք է լցնել Վերմորելի գործիքի մէջ և սրսկել: Առանձին ուշադրութիւն պէտք է դարձ-

* Փարիզեան կանաչը (парижская зелень) մի քիմիական խառնուրդ է մկնդեղի (мышякъ) և պղնձի արջասպի (мѣдный купоросъ), որի մէջ 58 % առաջնից է. Ձեռք բերելու համար կարելի է դիմել Կովկասի գիւղատնտեսական ընկերութեան, որի պահեստում փութը 17 ռուբ. ծախւում է.

նել, որ այս գործողութիւնը տեղի ունենայ հէնց իսկոյն, երբ ձուաներից դուրս են գալիս թրթուրները, որից երկու շաբաթ յետոյ կատարած սրսկումը համարեա ապարդիւն կանցնի։ Միջատները սրսկած բոյսերն ուտելով 1-3 օրուայ մէջ կսատակեն։ Աֆրիկայում և Ասիայում կան այնպիսի ցեղեր, որ մորեխը իբրև կերակուր են գործ ածում. նախ եփում են աղաջրում և ապա տապակում իւղի մէջ։

Մորեխի թշնամիները. Մորեխի բնական թշնամիներից մի.քանի թռչուններ և կաթնասուն կենդանիներ առանձին նշանակութիւն ունեն։ Վարդագոյն սարեակները, արագիլները, ձկնկուլները, ագռաւները խիստ հետեւում են նրանց. իսկ արտուտները, ճայերը (галки) բացի դրանից ոչնչացնում են նաև նրանց ձուաները։ Նոյն դերն են կատարում կաթնասուններից խոզերը, խլուրդները, մկները և այլն։ Մանր, անտեսանելի կենդանիներից մի.քանիսը ոչնչացնում են մորեխների ձուաները, միւսները ապրում են հէնց ուղղակի միջատների մարմնի մէջ։

Գղթորաճանճ. Гессенская муха или хлѣбный комарикъ—(Cecidiomyia destructor Say) Գղթորաճանճը մի փոքրիկ միջատ է 1½ գծաչափ երկարութեամբ. մարմնի ձևը նման է մո-

ծակի մարմնին, ունի իր մարմնի կիսից՝ (աւելի երկար ընչացքներ կամ շօշափուկներ. սովորաբար էգինն աւելի կարճ է լինում։ Երկթևանի է, թևերը մոխրագոյն են և զօրեղ, այնպէս որ մէկ անգամից թռչում է մօտաւորապէս ½ վերստ տարածութիւն։ Ոտներն երկար են, բարակ և չէկ. արուի որովայնը նեղ է, գլանաձև, իսկ էգինը լայն և ծայրը սուր։ Մարմնի գոյնը թուխ կարմիր է, որովայնի վրայ կարմիր յօդեր ունի։ Թրթուրները քիչ փոքր են. ունենում են բաց դեղին գոյն և չունեն ոտներ։ Ամբողջ մարմինը բաղկացած է 13 յօդից, որոնց կողքերում՝ գտնւում են 9 զոյգ շնչափող։ Հարսնեակը հանգստանում է փայլուն կինամոնագոյն բօժօժի մէջ, որ նման է լինում վուշի հատիկի։ Այս միջատը բազմատեսակ է և լինում է ուռենու, եղևնու, խնդամի և մի քանի այլ ծառերի արմատիկների վրայ։ Խիստ վնասակար է բուսականութեանը։ Ինչպէս յայտնի է գարնանացան ցորենը գղթորաճանճի ամենասիրելի կերակուրն է։ Սա շատ վնասակար միջատ է և փչացնում է ցորենի, հաճարի, երբեմն նաև գարու և շատ սակաւ վարսակի արտերը։ Մանաւանդ շատ խիստ վնասում է աշնանացան ցորենը և հաճարը։ Գարնան սկիզբներին գղթորաճանճերը դուրս են թռչում բօժօժներից, որոնց մէջ ձմերել

են և ամէն մէկը զանազան տեղերում աշնանացանի կամ գարնանացանի տերևների վերին մասերում դնում են $^1/_4$—$^1/_5$ գծաչափ երկարութեամբ 40—80 կարմրագոյն ձուիկներ: Ձուիկներից 4—10 օր յետոյ, նայած եղանակին, դուրս են գալիս թրթուրներ և սկսում մեծանալ, ծծելով մատղաշ ցօղունների և տերևիկների հիւթը, որի պատճառով և քամիներն ու անձրևները հեշտութեամբ կոտրում են հացաբոյսերը, որից և բոյսը չորանում է: Նրանց տեղ կրկին նոյն արմատներից բարձրանում են ուրիշ ծիլեր: Հասած թրթուրները հարսնեակ են դառնում կեղծ բոժոժների մէջ, որոնք տեղաւորուած են լինում արմատի մօտ գտնուող տերևների պատեանում, իւրաքանչիւր տեղում մի քանիսը և այսպիսով առաջ բերում սոխաձև ուռուցքներ: Երբեմն բոժոժները թաղուած են լինում հողի տակ արմատի մօտ մինչև 1 $^1/_2$ վերշ. խորութեամբ: Միջատն իր կատարեալ զարգացմանը հասնում է մօտաւորապէս 60 օրուայ ընթացքում, այնպէս որ գարնան վերջերում և կամ ամռան սկիզբներում դուրս է թռչում դղթորաճանճի երկրորդ սերունդը, որ դնում է իր ձուերը միևնոյն դաշտի ցորենի կամ հաճարի կանաչ տերևների վրայ: Ձուից նոր դուրս եկած թրթուրները սողում են դէպի

տերևի հիմքը և տեղաւորուելով նրա պատեանում, սկսում են ծծել ցօղունը, որի պատճառով էլ վերջինս ծռւում է, և ապա կոտրւում: Հասած ժամանակ հասկը դատարկ է լինում կամ պարունակում շատ քիչ քանակութեամբ մանրիկ սերմեր: Հացաբոյսերի հանելու և կամ քաղի ժամանակ դուրս է գալիս այս միջատների երրորդ սերունդը, որը ցորենի վրայ թարմ կանաչ չլինելու պատճառով, ձուեր է դնում այս և այն կողմ թափթփուած հասած տերևների և միքանի այլ վայրենի խոտերի վրայ: Այս ձուերից աշնանը առաջանում է չորրորդ սերունդը, որն իր քանակութեամբ ամենից շատն է լինում և յարձակւում է աշնանացանի, մանաւանդ ցորենի և հաճարի բոյսերի վրայ: Այս սերնդի հասցրած վնասը մեծ է, և խիստ զգալի, որովհետև նրա թրթուրները տեղաւորուելով խիստ մատղաշ բոյսերի վրայ, արագութեամբ ծծում են նրանց հիւթը և այդպիսով պատճառ դառնում ահագին տարածութեան վրայ ձգուող աշնանացան ցանքերի ոչնչանալուն: Շատ տեղերում, ինչպէս օրինակ Հարաւային Ռուսաստանում յաջող պայմանների մէջ կարողանում է զարգանալ և դուրս գալ նոյն աշնանը հինգերորդ սերունդը, որից և առաջ է գալիս հետևեալ տարուայ առաջին սերունդը:

Առաջին սերունդի վնասակար ազդեցութիւնը սկսւում է սովորաբար մայիսի վերջերից, բայց աւելի նկատելի կերպով յունիսից: Վնասուած ցօղունները թէպէտ հասկեր տալիս են, բայց սովորաբար լինում են դատարկ, կամ նայած հացաբոյսի տեսակին և ոյժին պարունակում են իրենց մէջ անբաւարար կերպով զարգացման տարբեր աստիճաններում գտնուող հատիկներ: Վնասուած ցօղունների ստորին կապերը մէկ կամ մի քանի տեղերում վնասուած են լինում, որոնց պատճառով ցօղունները քամու կամ սեփական ծանրութիւնից յաճախ կամ բոլորովին ջարդւում են և կամ կռանում: Այդպիսի դէպքում, եթէ շատ ցօղուններ այդ վիճակին ենթակայ եղած լինեն, ամբողջ դաշտը կարծես կարկտահար կամ կոխան է եղած անասուններից: Որքան զօրեղ, առողջ հացաբոյսերը ընդունակ են դիմադրելու գղթորաճանճի թրթուրի յարձակումներին, նոյնքան և խիստ կերպով վնասւում են նրանցից թոյլ, հիւանդոտ բոյսերը: Շատ անգամ գղթորաճանճից վնասուած ցօղունները դադարում են աճելուց, իսկ հասկը կամ այլ ևս չի զարգանում և կամ դադարում է բոլորովին հատիկներ տալուց. բացի դրանից տհաս, նիհար ցօղունները միջոց են տալիս անարգել կերպով անպէտք բոյսերին աճելու

և այն դաշտը, որ վնասուած է գղթորաճանճից, հատիկների հասունութեան շրջանում, փոխանակ հեռուից դեղին, ՝ընդհակառակը շատ տեղերում կանաչագոյն է երևում: Չմոռանանք ասել, որ մատաղ հացաբոյսերի վնասուած տերևիկները դեղնում են և եթէ դրանք շատ են, աշնանացանի արտը աշնան վերջերին ծածկւում են զանազան ձևերի և մեծութեան դեղին բծերով: Առաջին ժամանակներում այդ երևոյթը վերագրում էին կամ՝ անձրևի պակասութեան և կամ ընդհակառակը, մինչդեռ իսկական պատճառն իմանալու համար, բաւական է, եթէ քաղենք մի քանի մատաղ բոյսեր և պոկենք արտաքին տերևները և եթէ վնասի պատճառը գղթորաճանճն է, այն ժամանակ դժուար չէ տեսնել յիշեալ միջատի թրթուրները և հարսնեակները, որոնք գտնւում են համարեա ցօղունի և տերևի պատեանի միջավայրում, եթէ թրթուրները շատ են, մինչև անգամ կստացուեն մէկ կամ մի քանի կապանման անհարթութիւններ:

Պէտք է նկատել, որ գղթորաճանճն ամէն ժամանակ մի քանի սերունդ չի կարող տալ, այդ կախումն ունի ամառուան և տեղի խոնաւութեան և բարեխառնութեան աստիճանից. չորութիւնը դանդաղեցնում է թրթուր-

ների և հարմնեալների զարգացումը, այդ պատճառով էլ հարաւային երկրներում երրորդ սերունդը չի դուրս գալիս, այլ երեւում է միայն աշնանը, երբ սովորաբար ուրիշ տեղերում դուրս է թռչում չորրորդ սերունդը։ Գզթորաճանճը հէնց աշնանից բնակութիւն հաստատելով աշնանացանի արտերում սկսում է փչացնել մատաղ բոյսերի մի մասը. յաջորդ սերունդը շարունակում է և վերջացնում առաջինների սկսած գործը հետեւեալ գարնան և ամրան ընթացքում։

Այս վնասակար միջատի դէմ կռուելու համար խորհուրդ ենք տալիս ձեռք առնել հետեւեալ միջոցները.

Ա) Պէտք է աշխատել աշնանացան հացաբոյսերի ցանքը, որքան կարելի է, վաղ կատարել, աչքի առաջ ունենալով, որ այդպիսով կստացուեն աւելի առողջ և ուժեղ բոյսեր, որոնք թէպէտ և կենթարկուեն գզթորաճանճի աշնանային սերունդի յարձակմունքներին, բայց համեմատաբար աւելի հեշտութեամբ կտանեն վնասը և աւելի քիչ զգալի կլինի նրանց համար այդ, որով և շատ չնչին կլինի կորուստը։ Կան և այնպիսի միջատաբաններ, որոնք, ընդհակառակը, խորհուրդ են տալիս հնար եղածին չափ աշնանացանն ուշ սկսել (այսպէս օր. սեպտեմբերի վերջերին, հոկտեմբերին), հաշուի առ-

նելով, որ այդպիսով հացաբոյսերը ծիլեր կարձակեն, կբարձրանան այն ժամանակ, երբ արդէն գզթորաճանճի աշնանային սերունդը վերջացած կլինի և այդպիսով բոյսերը ազատուած կլինեն յարձակմունքներից։ Բ) Երբ շատ է տարածուած լինում այս վնասակար միջատը, կարելի է խորհուրդ տալ չափաւորել աշնանացանքերը և նրանց տեղ առատօրէն գարնանացան անել։ Գ) Ցորենի կամ հաճարի հրապուրիչ ցանքեր անել։ Աշնանացանքի հացաբոյսերը հանձելուց յետոյ յուլիսի վերջերին կամ օգոստոսի սկիզբներին նրանց կից հողի նեղ շերտերի մօտաւորապէս $^1/_2$ սաժ. լայնութեան վրայ ցանել ցորեն, հաճար։ Հարաւային երկրներում եթէ այդ տեսակ հրապուրիչ ցանքերը շատ վաղ է կատարած, օգոստոսի սկզբներին պէտք է անպատճառ խորը կերպով վարել և վրան ծանր հարթիչ (катокъ) գլորել։ Աշնանացանի հացաբոյսերը հաւաքելուց յետոյ, մնացած բոժոժներից դուրս եկած գզթորաճանճերը մատաղ ծիլերի վրայ ձուեր են դնում։ Այդ հրապոյրներով կարելի է պաշտպանել աւելի ուշ երեւացող աշնանացանքերի նորածիլ բոյսերը գզթորաճանճի յարձակմունքներից և այդպիսով չարիքը կենտրոնացնել որոշ տեղերում։ Երբ հրապուրելու համար ցանած ցո-

բենի նեղ շերտերում որդերը սկսեն հարսնեակներ դառնալ, պէտք է իսկոյն գութանով 5 վերշ. և դեռ աւելի խորութեամբ վարել. որդերն ու հարսնեակները հողի տակ գնալով կոչնչանան: Դ) Քանի դեռ հատիկները հասկերի մէջ կատարելապէս չեն չորացել, պէտք է քաղել արտը: Ե) Դեռ գլթորաճանճը բօժօժներից դուրս չեկած պէտք է հնձից յետոյ այս միջատով վարակուած խոզանները անմիջապէս այրել:

Խիստ մեծ է այս միջատի հասցրած վնասը գիւղացիների, մանաւանդ ցորենի արտերի համար: Գլթորաճանճը տարածւում է քամու օգնութեամբ, որ քշում տանում է հեռաւոր երկրներ և հարսնեակների օգնութեամբ, որոնք ուրիշ երկրներ են տարւում յարդի հետ միասին: Գլթորաճանճի որդերին առանձնապէս վնասակար են մի քանի տեսակ պարազիտներ—մանրիկ կենդանիներ, որոնք կարճ ժամանակուայ ընթացքում բնաջինջ են անում հազարաւոր այդպիսի միջատներ: Այդ պարազիտները զանազան տեղերում տարբեր չափով են տարածուած լինում: Եթէ մի որ և է արտի գլթորաճանճի այդ պարազիտները մեծ տոկոս են կազմում (երբեմն 90 %-ից բարձր), այն ժամանակ չպէտք է այդպիսիներին ոչնչացնել, որովհետև նրանց հետ

միասին կոչնչանան նաև օգտակար պարազիտները:

Հացաբոյսի ճանճ կամ կանաչաչկն (Хлѣбница или хлѣбная муха — Chlorops taeniopus)— Այս խիստ փոքրիկ միջատը մեծ վնաս է հասցնում հացաբոյսերին: Բնակութիւն է հաստատում ցօղունի մէջ և սկսում կրծել նրան ու այդպիսով կամ բոլորովին դադարեցնում է բոյսի աճեցողութիւնը և կամ թոյլ չի տալիս, որ հասկը զարգանայ: Կան մի քանի տեսակ հացաբոյսի ճանճեր, որոնց մէջ ամենից յաճախ պատահածն է **կանաչաչկը** (**հաճարի ճանճը**), որ ոսկու պէս դեղին գոյն է ունենում և ապրում է միմիայն ցորենի և գարու բոյսի մէջ: Մարմնի վրայ լայնութեամբ երեք լայն սև փայլուն ափիներ կան, թևերի վրայ սև գծիկներ, բնի կողքերը բաց դեղին են, իսկ ազդրերի վրայ սև բծիկներ են երևում: Վահանակը դեղին է և ետևի կողմից կարճ մազեր ունի. որովայնն էլ դեղին, կարճ և ձուաձև՝ արուինը բութ՝ իսկ էգինը սուր, և վերան ունենում է չորս մուգ շերտեր: Գլուխը դեղին է, կլոռակոլոր և կողքերը քիչ ձգուած. շօշափուկներն էլ դեղին են, իսկ բեխերը բոլորովին սև: Կենդանի ժամանակը այս միջատը գեղեցիկ բաց կանաչ գոյն է ունենում, որի

համար և նրան ասում են կանաչակն: Թևերը համարեա թափանցիկ են, ոտները կարճ են և դեղին, բայց առաջի ոտների թաթիկները սև են, իսկ մէջտեղը սպիտակաւուն, մինչդեռ էգինը համարեա ամբողջապէս սև է: Երկարութիւնը 1½—2 գծաչափ է:

Հէնց այն ժամանակ, երբ հասկը աշխատում է դուրս գալ իրեն շրջապատող տերևների միջից, երևան է գալիս կանաչակը և սկսում իւրաքանչիւր տերևի վրայ մէկ մէկ ձուիկներ դնել: Ենթադրում են, որ իւրաքանչիւր էգ 30-ից աւելի ձուիկ չէ կարող դնել: Անձրևային և ցուրտ եղանակներն արգելում են նրանց ձուաներ դնել: Կարճ ժամանակից յետոյ, այն է, ձուաներ դնելուց 10 օր յետոյ դուրս են գալիս շատ մանր թրթուրներ, որոնք յետոյ բաւական խոշորանում են: Մատաղ որդը տերևի վրայից իջնում, ծակում է ցօղունի մատաղ ընձիւղը մտնում է նրա մէջ և հետզհետէ հասնում է շատ խորը, թագկացած հասկին և սկսում կրծել նրա որոշ մասը, որը հասկի դուրս գալուն պէս իսկոյն նկատելի է դառնում: Այսպիսով թրթուրը շարունակում է վնասել հացաբոյսերին սկսած վերևից դէպ ցած: Միջատը իր ամբողջ կեանքը անց է կացնում հասկի մէջ և յունիսի վերջերին կամ յուլիսի սկզբներին նա իր կատա-

րեալ հասակն ստանալով, հէնց ուղղակի ցօղունի մէջ հարսնեակ է դառնում. երբեմն ուտում է նաև ծղօնի ներքին մասը:

Երբ մի բոյսի դիպել է այս միջատը, բոյսն այլ ևս չի մեծանայ, կսկսի թեքուել, նրա հասկը կամ բոլորովին կդադարի զարգանալուց և կամ կմնայ այն դրութեամբ, ինչ դրութեամբ որ էր նախ քան միջատի մտնելը: Հարսնեակը 10—14 օրից յետոյ դուրս է գալիս իր ծածկոցի միջից իբրև թիթեռ և այդ լինում է այն ժամանակ, երբ երևում են աշնանացանի ծիլերը, այնպէս որ օգոստոսի վերջերին կամ սեպտեմբերի սկզբներին կանաչակը նորից ձուաներ է դնում աշնանացանի (ցորենի, հաճարի) մատաղ բոյսերի վրայ, ուղղակի արմատից քիչ վերև գտնուող տերևի պատեանի մէջ և այնտեղ ձմեռում. գարնանը հարսնեակ է դառնում իսկ ապրիլ ամսին դուրս է թռչում արդէն իբրև կատարեալ միջատ: Եթէ աշնանացանը դուրս չեկած լինի, միջատը ձուաները դնում է մարգագետնի խոտերի վերայ: Քանի որ թրթուրը բոյսի մէջն է, մատաղ բոյսը պահպանում է իր կանաչ գոյնը, թէպէտ ոչ բոլորովին թարմ. բայց երբ դուրս թռչի արդէն բոլորովին զարգացած միջատը, բոյսը բոլորովին կչորանայ, կոչնչանայ: Թէպէտ թրթուրների ձմեռնային

սերունդը վնասում և ոչնչացնում է իւրաքանչիւր մատաղ բոյսի ծիլը, այնու ամենայնիւ այդ շատ վտանգաւոր չէ, որովհետև ցորենն և հաճարը սովորաբար մի քանի ծիլեր են արձակում, այդ պատճառով մի մասը վնասուելուց յետոյ, միւս մնացածները կարող են աճել, զարգանալ և շատ հատիկներ տալ։ Բայց այս բանին խանգարում է ամառուան սկզբները երևացող ամառնային թրթուրի նոր սերունդի երևան գալը, որ յարձակւում է քիչ կանոնաւորուած հացաբոյսերի վրայ և վերջնական հարուածը հասցնում նրանց։ Այսպէս ուրեմն աշնանային ցանքերը կրկնակի յարձակմանց է ենթակայ լինում, մինչդեռ գարնացանը վնասվում է միայն մի սերունդի յարձակմունքից։

Ցօղունի ստորին մասը թրթուրի պատճառած մշտական գրգռումից ուռչում է և տգեղանում։ Ամբողջ աշնան և ձմրան ընթացքում թրթուրը մեծաւ մասամբ կանաչ է մնում, բայց գարունն սկսուելուն պէս կարմրում է, ապա դեղնում և եթէ այդ ժամանակ վնասուած հացաբոյսերի տեղ չհասնեն նրանց երկրորդական մատաղ ընձիւղները, կմեռնի քաղցածութիւնից։ Այսպիսով ուրեմն երկրորդական ընձիւղների ուշ հասունանալը մասամբ դարմանում է այս թրթուրի պատճառած վնասը։

Կանաչակի միւս տեսակները սրանք են. ա) Յատկապէս հաճարի ճանճ (Chlorops strigula), ապրում է երկրի մօտ, հաճարի ցօղունի վրայ, որի պատճառով և ցօղունը յաճախ ջարդւում է, բ) ցորենի ճանճ (Chlorops lineata), որ երկու անգամ փոքր է առաջնից, ապրում է հացաբոյսերի ցօղունների ստորին մասերում, երբեմն բարձրանում է նաև մինչև նրա կէս բարձրութիւնը։ գ) Աշնանացանի ճանճ, (Chlorops frit) որ նոյնպէս երկու անգամ փոքր է նախընթացից, վնասում է մանաւանդ գարու և հաճարի դաշտերին։ Ամբողջ ամառուայ ընթացքում երկու սերունդ է տալիս, որոնցից երկրորդը ձմեռում է աշնանացանքերի վրայ յաճախ ձուաների ձևով։ Թրթուրներն ուտում են փափուկ, դեռ չկազմացած հացահատիկներ. սրանք գլանաձև են լինում, առջևից նեղ և սպիտակ են. մարմնի իւրաքանչիւր օղակի առջևի մասի վրայ կան լայնութեամբ ձգուած մանրիկ կէտեր։ Երկարութեամբ 3—$3\frac{1}{2}$ գծաչափ է։ Հարսնեակը շիկադեղին գոյն ունի և ետևից ոչ մի աւելորդութիւններ չունի։

Շատերը վկայում են, որ այս միջատը մեծ բազմութեամբ երևան է գալիս այն ժամանակ, երբ ամառը չորային է լինում, բայց աւելի հմուտ անձինք վկայում են, որ

կանաչակի վնասած հացաբոյսերի դրութիւնը աւելի վտանգաւոր կլինի, եթէ վրայ հասնեն երկարատև զով և անձրևային եղանակներ. այդպիսի եղանակների շնորհիւ հացաբոյսերը դանդաղ կերպով կհասունանան, ուստի և թրթուրը աւելի երկար ժամանակ միջոց կունենայ գտնելու իրեն համար կարևոր քնքոյշ և հիւթալի պաշար, որի պատճառով և նրա զարգացումը, աճումը աւելի յաջող ընթացք կունենայ: Ընդհակառակը, երբ եղանակը տաք է և խոնաւութիւնը բաւարար, հետևապէս և երբ հացաբոյսը աճելու համար յաջող պայմանների մէջ է գտնւում, նա իր զօրեղ աճման շնորհիւ կարող կլինի դիմանալ միջատների յարձակմունքներին և շուտով իր հասակն առնել, որից յետոյ կսկսւի բոյսի համարեա անվտանգաւոր շրջանը, որովհետև յիշեալ միջատները կարող են ընդունել միմիայն քնքոյշ կերակուր մատաղ բոյսերից, ուստի և մեծացած, հասունացած բոյսերը չեն կարող իբրև կերակուր ծառայել:

Մեծ է այս միջատների հասցրած վնասը. եղել է ժամանակ, որ մի քանի միլիոն ռուբլու է հասել: Յիշենք այս միջատների դէմ կռուելու ամենանպատակայարմար միջոցները.

Ա. Որքան հնարաւոր է, պէտք է աշ-

խատել աշնանացանքը յետաձգել մինչև սեպտեմբերի վերջերը, որովհետև մինչև այն ժամանակ այս վնասակար միջատների մեծամասնութիւնը վերջացնում է ձուեր դնելը և մեռնում է:

Բ. Վարակուած աշնանացանի կամ գարնանացանի կողքին պէտք է ցանել մի նեղ շերտ հողի վրայ հաճար և երբ միջատը նրանց վրայ ձուեր դնեն, իսկոյն պէտք է վարել, որից յետոյ հարկաւոր է սովորական կարգով ամբողջ արտը մշակել, որպէս զի նպաստած չլինենք սրանց տարածմանը. երբ վարակումը սաստիկ է, հարևան արտերի մէջ չպէտք է հացահատիկներ ցանել:

Գ. Այս միջատներից վնասուած գարնանացանի հացաբոյսերը պէտք է վերին կապի տակից կտրել և այդ կտրած մասը այրել: Գարնանացանի մէջ այս միջատի ներկայութիւնը իմացւում է նրանով, որ հասկերը դուրս չեն գալիս պատեաններից և մնում են ծածկուած: Աւելի կարևոր է կտրատել արտերի եզրերի հացաբոյսերի վերևի մասերը, որովհետև սովորաբար արտի այդ մասերն աւելի են վնասուած լինում այս միջատներից:

Ինչպէս վերևն ասացինք, վնասուած աշնանացանքերի տեղ գարնանային ծիլերի ուշ երևալը խիստ օգտակար կարող է լինել, ո-

րովհետև այս միջատի որդը քաղցած մնալով կարող է աւելի շուտ ոչնչանալ:

Դ. Կռուելու իբրև մի միջոց ևս կարելի է խորհուրդ տալ աշնանացանքերը յարդով ծածկել: Այն ժամանակ տաքութեան աստիճանը բարձրանալով, թրթուրներն աւելի վաղ կըզարթնեն իրենց ձմերային քնից և 3—4 օրուայ ընթացքում, ուտելու բան չգտնելով, նախքան աշնանացանքի երևալը, կկոտորուեն:

Ե. Դաշտերի և պարտէզների բերքերը կանաչակից և այլ ուրիշ վնասակար միջատներից պաշտպանելու համար ամենազօրաւոր միջոցն է կպրանաւթը: Հարկաւոր է 100 մաս ջրի հետ 1 մաս կպրանաւթ խառնել և սրսկել վնասակար միջատներ գտնուած տեղերում: Կպրանաւթի հոտից և զօրութիւնից կոտորուեն բոլոր միջատները և այն տունկերը, որոնք ցամքելու մօտ էին, նորից կկենդանանան և կսկսեն աճել:

Զ. Շատ փորձեր ցոյց են տուել, որ դաշտի դրութիւնը, վիճակը, նրա կանոնաւոր մշակութիւնը և այլ այսպիսի պայմաններ միջատների դէմ կռուելու գործում մեծ դեր են խաղում: Նկատուած է նաև, որ խոնաւ արտերում կանաչակը աւելի առատ կերպով երևան կգայ, այդ պատճառով այդպիսի դէպքերում չպէտք է ցորեն ցանել և կամ պէտք

է աշխատել այդպիսի դաշտերի խոնաւութիւնը վերացնել: Նոյնպէս անհրաժեշտ է հողը խորը վարել և թարմ աղբ չգործածել, որովհետև նկատուած է, որ այդպիսի պայմաններում աւելի յաջող կաճեն միջատները: Շատերը խորհուրդ են տալիս աշնանացանը հընար եղածին չափ վաղ կատարել, որպէս զի բոյսը դարնանը իր զօրեղ հասակով կարողանայ թրթուրի յարձակմանը դիմանալ: Ընդհակառակը մի քանի այլ գրողներ խորհուրդ են տալիս ուշ սկսել ցանքը, որովհետև միջատը վաղ կատարած ցանքի վրայ աւելի մեծ քանակութեամբ ձուաներ է դնում: Թէպէտ այս վերջին նկատողութիւնը իրաւացի է, այնուամենայնիւ աշնանը ուշ կատարած ցանքը, դարնանը քիչ զարգացած լինելով, սաստիկ ենթակայ կլինի այս միջատի յարձակմունքներին և դժուար թէ կարողանայ դիմադրել ամառնային թրթուրների յարձակմունքներին:

Հացահատիկների որդ (Зерновой червь).— Սրա թիթեռը յունիսի վերջերին և յուլիսի սկզբներին երեկոներն ու գիշերները թռչում է այս և այն կողմ և դնում իր ձուաները հաճարի և երբեմն ուրիշ հացաբոյսերի ցօղնուկների և ցօղունների ստորին մասերի վրայ.

այնտեղ, ուր ձուն է դրուած լինում, թիթեռը թողնում է փոքրիկ խարանաշ ցողանման մի կաթիլ, որ յետոյ չորանալով, մնում է միայն հազիւ նկատելի մի բիծ։ Մէկ և կէս շաբաթից յետոյ ձուերից դուրս են գալիս որդեր, որոնք մէջքի երկարութեան վրայ ունենում են երեք մութ բծեր։ Ցերեկը որդը պահուած է լինում առաջին երեք կամ չորս տերևների հանգոյցներում, որովհետև վախենում է լոյսից։ Գիշերի վրայ որդը հիւսում է իր խողովականման ոստայնը, որի մէջ միշտ լինում են մէկ կամ երկու որդեր։

Գիշեր ժամանակ որդերը դուրս են գալիս այդ խողովականման ոստայնից, բարձրանում են ցօղունի վրայով հասկերի վրայ և կտրտում հատիկները։ Այսպէս նրանք շարունակում են ապրել մինչև հունձը։ Երբ հացաբոյսերը քաղում են, բոյսի ամենատակին մասի վրայ եղած որդերը մնում են արտի մէջ, իսկ վերևի մասերինը ընկնելով խուրձերի մէջ, այնտեղ շարունակում են կրծոտել հատիկները։ Եթէ հացաբոյսերի քաղած խուրձերը, դէզերը երկար մնան դաշտում ընկած, խողանի մէջ մնացած որդերը գիշերները կարող են քաշուել կրկին նրանց վրայ։ Խուրձերը կալսելով մանրացնելով և քամելով, երբէք որդերը չեն ջոկուի հատիկների միջից. հա-

տիկների հետ միասին կընկնեն շտեմարանների մէջ, որտեղ և կշարունակեն փչացնել հատիկները։ Մեքենայով մանրացնելը համարեա որդերի կիսից աւելին ոչնչացնում է։ Այս որդը շատ ագահ է և դիմացկուն. թեթև ցրտերից չի վախենում։ Հացահատիկները չորացնելիս նոյնպէս անվնաս է մնում։ Հետևեալ տարուայ գարնանը նրանք հեռանում են և մտնում գետնի խորքը. այնտեղ հարսնեակ դառնում և յունիսի վերջերին հարսնեակներից դուրս են թռչում թիթեռներ, որոնք մինչև յուլիսի կէսը նորից հաճարի տերևների և ցօղունի վրայ ձուաներ են դնում։

Այս վնասակար միջատի առաջն առնելու համար, խորհուրդ ենք տալիս գործ դնել հետևեալ միջոցները.

Ա. Հացաբոյսերը չպէտք է տակիցը քաղել։ Աշխատել պէտք է, որքան կարելի է, վաղ կատարել հունձը։ Քաղածը բոլորը արտում մի տեղ պէտք է հաւաքել և շուրջը առու փորել։ Այսպիսով որդերի կիսից աւելին կմնայ խողանի մէջ և երբէք չեն կարողանայ անցկենալ առուից։

Բ. Հետևեալ տարուայ մայիսի կէսին պէտք է խողանը խոր վարել. այն ժամանակ հարսնեակներից դուրս եկող թիթեռները չկարողանալով դուրս գալ հողից, կոչնչանան, և այլևս նոր ձու դնող չի լինի։

Գ. Դաշտից բերած հացաբոյսերը պէտք է մի տեղ լաւ թափ տալ. թափուած որդերը կամ իսկոյն ոչնչացնել և կամ՝ կերակրել նըրանցով խոզերին և թռչուններին: Եթէ կալն արտին շատ մօտ է, լաւ կլինի նրա շուրջն ևս փոս փորել:

Դ. Որպէս զի որդը հատիկներից բաժանուի, պէտք է հատիկները գուրգով պատել:

Գարնանացանի որդ (Яровой червь).—Սա վնասում է գարնանացանի հաճարին, վարսակին, գարուն և այլ հացաբոյսերին: Այս որդի թիթեռը յայտնի է գարնանացանի թիթեռ (яровая совка—Hidkoecia nictitans l.) անուամբ. սրա գլուխը տափակ է լինում, կարծես ճնշխուած, ճակատը հարթ է, տափակ. շօշափուկների մի մասը ծածկուած է նօսր մազերով: Աչքերը մերկ են, կուրծքը ծածկուած է հարթ մազերով, որի վերևի մասը լայն քառանկիւնաձև է և վերջանում է բութանկիւն ուսերով: Առաջին թևերը լայն եռանկիւնաձև են, սուր վերջաւորութիւն ունեն, և լինում են զանազանագոյն՝ երբեմն դեղնագորշագոյն կամ՝ գորշ-ձիթագոյն, երբեմն էլ ժանկագոյն կամ՝ կարմիր-շականակագոյն: Սրանց վրայ լինում են մութ, ալիքաւոր շերտեր: Միւս զոյգ թևերը խարտեաշ կամ գորշ մոխ-

րագոյն են և իրենց վրայ ունեն հազիւ նկատելի ալիքանման գծեր: Երկարութիւնը 6—7, իսկ լայնութիւնը, երբ թևերը բաց են անում, 12—15 գծաչափ է լինում: Միւս զոյգ թևերը կարճ և լայն են առաջիններից: Առաջին ոտների սրունքները խթաններ չունին և որովայնը ուռուցիկ է: Այս թիթեռի որդը, որ գարնանացանի որդ (яровая червь) է կոչւում, երկարութեամբ մէկ մատնաչափի է հաւասար, երբեմն և աւելի: Գլուխը շէկադեղին է և ծածկուած նօսր մազերով: Գլխի մէջ տեղով լայնութեամբ անցնում է մի գիծ, որ ներքևում երկճիւղի է բաժանւում: Մարմինը փոքր ինչ գորշ գոյն ունի և մէջքի վրայ լայնութեամբ անց են կենում վեց մութ մոխրշակագոյն շերտեր, որոնք մատաղ թրթուրների վրայ աւելի արտայայտիչ և գունաւոր են լինում, քան չափահասների: Վերջիններիս վրայ հազիւ նկատելի է դառնում: Մէջքի մակերևոյթի իւրաքանչիւր օղակի վրայ գտնւում են չորս—չորս հատ բծեր, որոնցից կան նաև մարմնի կողքերում: Ծոծրակի վահանակն կիսալուսնաձև է, որի ուռուցիկ մասը ետ է ուղղուած: Վահանակի առաջին կողմի մի մութ գծի վրայ կան չորս խոշոր բծեր, ունեն 16 ոտներ:

Հարսնեակը փայլուն գորշ—կարմիր գոյն և ետին կողմում երկու խթաններ ունի.

հարսնեակի երկարութիւնը մինչև 3/4 մատնաչափ է:

Գարնանը ապրիլի վերջերին երեկոները և գիշերները թիթեռը թռչում է այս և այն կողմ և դնում իր ձուանները միջակների, ճանապարհների կամ մշակած դաշտերի վրայ բուսած խոտերի մատղ ծիլերի (ամենից շատ սեզերի) վրայ: Մայիսի կէսերին մօտ 1—1½ շաբաթից յետոյ ձուաներից դուրս են գալիս թրթուրներ, որոնց աւերիչ ներգործութիւնը նկատելի է դառնում աւելի նոյն ամսի վերջերին: Ցերեկը գարնանացանի որդերը լոյսից փախենալով, թաքնւում են հողի մէջ և սկսում են կրծել գարնանացանի հացաբոյսերի և խոտերի ցօղունների ստորերկրեայ մասերը: Երբ գիշերները դուրս են գալիս հողի տակից, սկսում են կրծել տերևները, առանց դիպչելու արմատներին: Մի բոյսի ցօղունը փչացնելուց յետոյ, անցնում են միւս բոյսին: Փչացած ցօղունները սկսում են դեղնել, չորանալ և եթէ կտրենք այդ դեղնած ցօղունից, իսկոյն պոկ կգայ արմատից: Թրթուրները սիրում են առանձին ապրել և երբէք մի և նոյն բոյսի վրայ կամ մօտը՝ չէք գտնի մի քանիսը դրանցից: Գարնանացանի որդին գտնելու համար ամենից յարմար է ուշադրութիւն դարձնել ոչ արդէն փչացած,

այլ այդպիսիններին հարևան դեռ առողջ, թարմ և կամ նոր չորացող բոյսերի մօտ: Այդ դեղնած և արդէն մեռած բոյսերը սովորաբար ամենաթոյլ շարժումից անգամ պոկ են գալիս, որովհետև ցօղունի արմատին կպած մասը վնասուած է, ուստի և հեշտութեամբ է բաժանւում արմատից: Եթէ գարնանացանի արտերում արդէն դուրս են եկել բազմաթիւ որդեր, դաշտը կսկսի մերկանալ, ցանած բոյսերը կչորանան և յետոյ նրանց տեղ դուրս կգան անպէտք խոտեր: Երբ եղանակը լաւ լինի, խոտերի հետ միասին արմատներից կբարձրանան գարնանացանի նոր ծիլեր, որոնք սովորաբար լինում են թոյլ, ցած և համարեա երբէք հասկեր չեն տալիս: Յունիսի վերջերին և կամ յուլիսի սկզբներին գարնանացանի այս որդը երկրի ոչ շատ խոր (1—2 վերշոկ) արմատների մօտ հարսնեակ է դառնում: Յուլիսի մէջ նրանցից դուրս են գալիս թիթեռներ, որոնք նոյն ամսի վերջերին գիշերները այս և այն կողմ թռչելով մարգագետինների յարմար տեղերում կամ արտերի միջակներում ճանապարհների վրայ սկսում են ձուեր դնել՝ իւրաքանչիւրը մինչև 200 ձու: Այդ ձուաներից 8—10 օրուայ մէջ դուրս են գալիս թրթուրներ: Թէ ինչով է կերակրւում գարնանացանի թրթուրների այս երկրորդ սերունդը,

դժուար է անել: Այսքանը միայն յայտնի է, որ ձմեռում են գետնի տակ և հետևեալ տարուայ գարնան սկզբներին հարսնեակ են դառնում, իսկ ապրիլի վերջերին նրանցից դուրս են թռչում թիթեռներ, որոնք ինչպէս տեսանք, նորից ձուեր են դնում գարնանացանի դաշտերում:

Գարնանացանի այս թրթուրների դէմ կարելի է խորհուրդ տալ գործադրել հետևեալ միջոցները.

Ա. Պէտք է աշխատել այնպէս անել, որ գարնանացանի որդերի մէջ մինչև ցանքի սկըսելը զանազան անպէտք խոտեր չբուսնեն: Գարունն սկսուելուն պէս հարկաւոր է խորոյն վարել և քիչ ժամանակից յետոյ տափանել:

Բ. Անհրաժեշտ է ոչնչացնել միջակների և ճանապարհների վրայ բուսած խոտերը:

Գ. Եթէ այս միջոցները մինչև ցանք տեղի չեն ունեցել և որդը սկսել է երևալ, այն ժամանակ պէտք է չվնասուած տեղերի շուրջը փոսեր փորել, ինչպէս այդ անում են աշնանացանի և հացահատիկի որդերի առաջն առնելու համար:

Դ. Եթէ որդը տարածուել է արդէն ամբողջ դաշտի երեսին, անհրաժեշտ է նորից վարել և սև ցորեն (ձիակորեկ) ցանել. որդը ոչինչ չգտնելով, քաղցից կմեռնի և կամ այ-

րել, որով կոչնչանան նաև շատ ուրիշ վնասակար միջատներ:

Աշնանացանի որդը (Озимый червь, Agrotus segetum) տարածուած է ամբողջ Եւրոպայում, նաև Ասիայում, Աֆրիկայում և Հիւսիսային Ամերիկայում մինչև 64° հիւսիս, իսկ դէպի հարաւ մինչև Հարաւային Աֆրիկա և Ցէյլոն, ուր աւելի վնասում է սուրճի տնկարաններին: Հիւսիսային երկրներում առաւելապէս յարձակւում է հաճարի ցանքերի վրայ: Այս որդը փետուրեայ գրչի հաստութիւն է ունենում, երկարութեամբ մի մատնաչափ, երբեմն և աւելի. լինում է մերկ, մոխրագոյն, երբեմն քիչ կանաչաւուն և գլուխը շէկորակ: Մէջքի վրայ երկարութեամբ ձգուած են լինում սև բծերով երկու բաց շերտեր. իւրաքանչիւր օղակի կողքերում ևս մութ բծեր կան: Որովայնի մէջ ոտքը 4 զոյգ բութ, իսկ գլխի մօտ 3 զոյգ սուր ոտիկներ կան: Այս որդը ցերեկը մնում է հողի մէջ և որպէս զի նրան գտնենք, պէտք է վնասուած արտերը մի վերշոկ խորութեամբ փորել: Ցերեկները նա երբէք հացաբոյսերին վնաս չի տալիս, իսկ գիշերները դուրս սողալով այնտեղից, սկսում է ուտել մատաղ բոյսերը մինչև արմատը, և այդպիսով զրկում բոյսին աճելուց: Մինչև անգամ աշնանը, երբ սկսւում են ցրտերը, նրանք

դուրս են գալիս կերակուր գտնելու:

Աշնանացանի որդը գիշերային թիթեռներից մէկի (озимая совка—Agrotus segetum) թրթուրն է. միջակ մեծութեամբ է և ունի խոզանաձև բողկուկներ: Առաջին զոյգ թևերը սև թեփերով ծածկուած են, որոնց վրայ գծակերպ սև նկարներ են լինում, իսկ ետևի թևերը գորշագոյն սպիտակ են՝ եզրին աւելի մութ է լինում: Սա ընդհանրապէս մութ կինամոնի, և կամ բոլորովին սև գոյն է ունենում. սովորաբար ցերեկը չի երևում, որովհետև չի սիրում արևի լոյս և մինչև մութն ընկնելը նստում է խոտերի տերևների և հողի կոշտերի ստուերների տակ:

Այս թիթեռը սկսում է երևալ սովորաբար մայիս ամսին, երբեմն նաև յունիսին և շուտով սկսում է դնել արտերի միջակների մէջ բուսած խոտերի և զանազան հացաբոյսերի վրայ իր դեղնա-կանաչ ձուերը՝ թւով մինչև 500: Թիթեռը բուսականութեամբ հարուստ տեղ է ընտրում իր ձուերը դնելու, որպէս զի նրանցից դուրս եկած թրթուրները կարողանան հէնց իսկոյն միևնոյն տեղում սնունդի առատ պաշար և փափուկ հող գտնել: Չնայելով որ մարգագետիններում և արօտատեղիներում խոտն աւելի առատ է, այնուամենայնիվ թիթեռն իր ձուերն այդպիսի տե-

ղերում չի դնում, որովհետև հողը թրթուրների համար կոշտ և ցուրտ է լինում: Երկու շաբաթից յետոյ ձուերից դուրս են գալիս թրթուրներ, որոնք 4—5 օր մնում են հողի երեսին և անմիջապէս սկսում ուտել զանազան խոտերի, հաճարի, ծխախոտի տերևներ և գետնախնձոր և առհասարակ ինչ որ պատահում է, թէպէտ երբէք չեն դիպչում գարու և վարսակի: Մօտաւորապէս երկու ամսից յետոյ նրանք մի վերջին երկայնութիւն են ունենում և հաստ փետուրէ գրչի հաստութիւն: Վերջերը թրթուրները սկսում են կրծել բոյսերի պարանոցը և ուտել ցօղունի ինչպէս ստորերկրեայ, նոյնպէս և վերերկրեայ մասերը: Յունիս ամսում աշնանացանի այս որդը հարսնեակ է դառնում հողի մէջ և կարճ ժամանակուայ ընթացքում վերջնականապէս դառնում է թիթեռ և անմիջապէս սկսում ձուեր դնել:

Այս թիթեռի երկրորդ անգամուայ դըրած ձուերից դուրս եկած որդերը վնասում են ընդհանրապէս աշնանացաններին օգոստոս և սեպտեմբեր ամիսներում, երբեմն, եթէ օրերը տաք են լինում, հոկտեմբերին էլ սկսում են կրծել բոյսերի մատաղ ծիլերը, իսկ հարաւային երկրներում այդ շարունակւում է մինչև նոյեմբերի վերջերը: Վերահաս ցրտերի

պատճառով որդերը մնում են հողի 1½ վերշոկ խորութեան մէջ և այնտեղ ձմերում հարսնեակ դառնում, իսկ գարնանը զարթնելով, նորից բարձրանում են մատաղ ցանքերի վրայ և սկսում կրծել ու ոչնչացնել աշնան պակաս թողածները: Ձմերած որդերը մայիսին թիթեռ են դառնում և նորից սկսում ձուեր դնել: Այսպէս բազմանալով՝ վերոյիշեալ ընթացքը նորից կրկնւում է: Ուրեմն ամբողջ ամառուայ ընթացքում երկու սերունդ է առաջ գալիս. առաջինը (մայիսեան) փչացնում է ճակնդեղի (թակ), գետնախնձորի, ծխախոտի, փուշի և զանազան բանջարանոցի բոյսերին, մանաւանդ կաղամբին. երկրորդ սերունդը (յուլիսեան) ոչնչացնում է աշնանացանի, մանաւանդ հաճարի, ձիակորեկի (սև ցորեն) հացաբոյսերը: Այս որդը յարձակւում է նաև կանեփի, արևածաղկի և բանջարանոցի բոյսերի վրայ:

Այս միջատի թրթուրները միանգամից շատ մեծ քանակութեամբ են երևան գալիս և նրանց պատճառած վնասը, մանաւանդ հիւսիսային երկրների համար, շատ մեծ է, ուղիղ այնպէս, ինչպէս հարաւային երկրների համար մորեխը, հացի բզէզը: Վնասը միանգամից մեծ տարածութիւն է բռնում:

Յիշեալ միջատի կեանքի նկարագրութիւ-

նից պարզ երևում է, թէ ինչպէս պէտք է կռուել նրա հետ և թէ ինչ միջոցներով կարելի է նախազգուշանալ նրանից:

Ա. Անհրաժեշտ է աշնանացանի արտը նրա երևալուց մի երկու շաբաթ առաջ մշակել և ապա ուշադրութեամբ հետևել, որ եթէ այդ մշակուած արտի մէջ աւելորդ խոտեր երևացին, իսկոյն և եթ պէտքէ ոչնչացնել, որպէսզի երկրորդ սերունդի թիթեռը հնարաւորութիւն չունենայ նրանց վրայ ձուեր դնելու:

Բ. Անպէտք խոտեր երևալուն պէս իսկոյն պէտք է տափանել արտը և այն ժամանակ ձուեր դնելու յարմարաւոր տեղի բացակայութեան պատճառով, աշնանացանը ազատ կլինի որդերից:

Գ. Բայց եթէ հողատէրը յարմար դէպքը ձեռքից բաց թողնի, անզգոյշ գտնուի և աշնանացանի այս որդը տեղաւորուելով բոյսերի վրայ սկսէ իր աւերիչ գործը, այն ժամանակ անհրաժեշտ է ձեռք առնել հետևեալ միջոցները: Հարկաւոր է արտի մերկացած տեղերը ½ արշին խորութեամբ և ¼ արշ. լայնութեամբ աշնանացանի չվնասուած մասերին ուղղահայեաց և վնասուած մասերի վերաբերմամբ զառիվայր կորուածքներ բանալ: Որդերը գիշերները այդ փոսերի մէջ կհաւաքուեն, այդ պատճառով ամէն գիշեր պէտք է նայել դրանց

մէջ և եղածները սատակեցնել, որպէսզի չանցնեն միւս կողմերը վնասելու դեռ առողջ մնացած բոյսերը: Որդի վնասած տեղերը աւելի լաւ է կտրատել գութանի արած ցանցաձև ակօսներով, 3—4 սաժէն միմեանցից հեռու և երկու ակօսների կտրած տեղում մի փոս փորել, ուր որդերը գիշերները ճանապարհորդելիս կընկնեն այդ պատրաստուած փոսերից մէկի մէջ:

Առաւօտեան վաղ և կամ ինչպէս ասացինք գիշերները պէտք է նայել այդ փոսերի մէջ և ոչնչացնել այնտեղ հաւաքուած որդերը:

Դ. Նոր վարակուած արտերի մէջ մի քանի տեղ հարկաւոր է առոյտի կամ կաղամբի տերևներից կոյտեր կազմել և լաւ թրջել Փարիզեան կանաչի լուծուածքով. այդ կոյտերի վրայ կսկսեն հաւաքուել ահագին բազմութեամբ թրթուրներ, և կթունաւորուեն:

Ե. Ցանքի համար որոշած հատիկները նախօրօք պէտք է թրջել պղնձի արջասպի լուծուածքի մէջ մօտ 12 ժամ, ապա չորացնել վրան սրսկել կրաջուր և միայն չորացնելուց յետոյ ցանել: Ասում են, որ այդ թունաւորուած սերմի մատաղ բոյսերի վրայ թրթուրները սովորաբար չեն արձակւում:

Զ. Թրթուրներ հաւաքելը ամենախելացի միջոցն է այս կործանման առաջն առնելու և այդ պէտք է կատարել գիշերները, լապտերի լոյ-

սով, երբ սովորաբար նրանք դուրս են գալիս իրենց պատսպարուած տեղերից և սկսում ուտել աշնանացանքերը:

Է. Պէտք է աշխատել ցանքը ուշ կատարել, որպէս զի թիթեռը նոր դուրս եկած ծիլերի վրայ ձուեր չդնէ, որ սովորաբար տեղի է ունենում օգոստոսի սկզբներին, թէպէտ կան այնպիսիները, որոնք հակառակ են ուշ ցանելուն:

Ը. Այս միջատն երևացող տեղերում լաւ կլինի մի առ ժամանակ վերջացնել աշնանային ցանքերը և բաւականանալ գարնանային ցանքերով, որովհետև, ինչպէս նկատուած է, վերջիններս այնպէս չեն վնասւում աշնանացանի որդերից, ինչպէս աշնանացանքը:

Այսպիսի հանգամանքներում մարդկանց օգնութեան են հասնում նաև թռչունները, որոնք սիրով յաճախում են այս կերպ մշակած դաշտերն իրենց համար կերակուր գտնելու: Օգտակար է նաև գութանի ակօսների մէջ մրջիւններ լցնելը, որոնք կսկսեն ոչնչացնել այդ վնասակար որդերին:

Աշնան վերջերում որդի կերած հաճարի արտերը պէտք է վարել, որից և զարթնած ու լոյս աշխարհ դուրս եկած որդերը ձմրան ցրտերի պատճառով կոչնչանան: Գարնանը ձիւնը վերանալուց և դաշտերը բաւա-

կանաչաւի չորանալուց յետոյ հարկաւոր է խնամքով տափանել վնասուած հողերը։ Ատամնաւոր տափանը դուրս է բերում գետնի տակից շատ որդեր, որոնք ցրտերի պատճառով անշարժ ընկած մնալով հողի երեսին, թռչուններին կերակուր են դառնում։

Թէպէտ շատերն են ասում, թէ աշնանացանի որդը ամէն տեսակ բոյսի չի մօտենում, հացաբոյսերից շատ քիչ անգամ է դիպչում վարսակին, գարուն, երբէք չի յարձակւում ցորենի վրայ, բայց այս սխալ է, որովհետև թէ Գերմանիայում և թէ Ռուսաստանի հարաւային նահանգներում նկատուած է, որ աշնանացան ցորենն և հաճարի նման ենթակայ է աշնանացանի որդի յարձակմունքներին։ Այսպիսով ուրեմն առանձնապէս ուշք պէտք է դարձնել հաճարի և ցորենի բոյսերի վրայ, որոնց ամենասոսկալի թշնամին է այս միջատը։

Հացի բզէզ (Хлѣбный жукъ — Anisoplia austriaca).—Մորեխից յետոյ այս միջատը, շնորհիւ իր սաստիկ աճման, շատ տեղերի հացաբոյսերի համար երկրորդն է համարեա իր աւերիչ յարձակումներով. Հացի բզէզը մի փայլուն, սև կամ սև մետաղային մուգ կանաչ գոյն ունի, ներքևից թաւամազ է, իսկ վերևից

համարեա կոկ։ Գլխի և պարանոցի վահանակի վրայ կան շատ մանր և խիտ կէտեր։ Վերնաթևերը շերտաւոր և անորոշ երփներանգ են, կողքերից սեղմուած և գոյնով բոլորովին կարմիր կամ դեղնա-խարտեաշ, յետին ծայրերը մուգ կամ բոլորովին սև են լինում. երկարութեամբ մինչև 6—7 գծաչափ է։

Շատ անգամ է պատահել, որ հացի բզէզը, ոչնչացրել է գաւառների, նահանգների ամբողջ ազգաբնակութեան հացաբոյսերը. այսպէս, օրինակ՝ 1865—1873 թ. այդ միջատը ոչնչացրել է հարաւային Ռուսաստանի բոլոր դաշտերն և մի քանի միլիոն ռուբլու վնաս է հասցրել ազգաբնակութեանը։ Վերջին տարիներումս հացի բզէզի քանակը այնքան մեծ է եղել, որ շատ նահանգներ տասնեակ հազար ռուբլի ծախքեր են արել նրանց դէմ միջոցներ ձեռք առնելու համար [1]։ Շատ անգամ է պատահել, որ ամբողջ գաւառային

1. Դեռ շատ չէ անցել այն ժամանակից, երբ Օդեսայի գաւառական վարչութիւնը հացի բզէզը ոչնչացնելու համար միայն ծախսել է 23,000 ռ. աւելի գումար, իսկ ամբողջ Խերսոնի նահանգը գործ է դրել այդ նպատակի համար 120,000 ռ., իւրաքանչիւր գիւղ համարեա 500—600 ռ. ոչ պակաս։

ցանքերի կէս մասը զոհ է գնացել այդ միջատի աւերիչ յարձակմունքներին [1]։

Տարածուելով գարու, ցորնի արտերում, այդ վնասակար միջատը ծծում է թէ ցողու-

1. Տփխիսի Ախալքալաքի գաւառն ևս նոյնպէս այս տարի երկրաշարժի հասցրած վնասներից յետոյ մեծ չափով վնասուեց հացի բզէզից· Այս միջատը անցեալ ամառ այդ շրջանի մի քանի գիւղերի թեթև վնասներ հասցնելուց յետոյ, այս տարի սկսել է խիստ մեծ չափով· Դեռ մինչև օգոստոս ամիսը քսանից աւելի գիւղեր ենթակայ են եղել միջատների սոսկալի յարձակմունքներին· Ամբողջ հարիւրաւոր քառակուսի վերստեր տարածուող գարու և ցորենի արտերը հողին են հաւասարուել· Ազգաբնակութիւնը դիմել է գաւառական և միւս աւելի բարձր վարչութեանց, որ իրենց միջոցներ սովորցնեն ազատելու ապրուստի միակ աղբիւրը։ Տեղական գաւառական վարչութիւնը և Կովկասեան Գիւղատնտեսական Ընկերութիւնը միահամուռ ջանքերով միջոցներ ձեռք առան օգնութեան հասնելու թշուառ ազգաբնակութեանը։ Աւերմունքի ենթարկուած տարածութիւնը մօտ 40,000 դեսեատին է, որից կերակրւում է 1700 ընտանիք՝ մօտ 13,000 բնակիչներով· Այս միջատը նկատուած էր դեռ երեք տարի սրանից առաջ, սակայն փոքր քանակութեամբ և առանձին վնաս չէր հասցնում, և եթէ այժմ էլ նախկին տարիների նման անուշադրութեան մատնուի և վերջնական միջոցներ ձեռք չառնեն նրա դէմ, հետևեալ տարում բոլոր վարակուած գիւղերում անհնարին կլինի ցանք անել և միջատը կարող է անցնել ուրիշ գաւառներ, նահանգներ և ընդհանուր աղէտի պատճառ դառնալ և այն երկրները, որոնք մի ժամանակ ուրիշ շատ գաւառներ, քաղաքներ և գիւղեր էին կերակրում, սովի կմատնուեն։

նի տակից, թէ հասկի վրայից ամբողջ հիւթը և չորացնում բուսականութիւնը։ Առաջուց առատութեամբ իր ձուերը հողի մէջ է դընում, որոնցից հետևեալ տարուայ մայիսին դուրս են գալիս մանրիկ որդեր, որոնց նկատելու համար պէտք է գարնանացանի գարու, ցորնի բոյսերը պոկել և արմատներին նայել, այն ժամանակ կերևի, թէ ինչպէս նրանք, այդ շատակեր միջատները, շրջապատել են բոյսերի արմատները։ Խլելով արմատներից բոյսի համար կարևոր նիւթը, հացի բզէզը այդպիսով իսպառ չորացնում է բոյսը։ Մեծացած բոյսերն ևս ազատ չեն նրանց յարձակմունքից· մեծացած բզէզը նստում է հասկերի վրայ և ծծում նրանց հիւթը և երբ մի արտի բուսականութիւնը ոչնչանում է, այլ ևս պաշար չգտնելով, թռչում է մի ուրիշ տեղ, որ դեռ վնասուած չէ։

Հացի բզէզը երևան է գալիս մօտաւորապէս մայիսի 20-ից մինչև յունիսի կէսերը, մեծ քանակութեամբ յունիս ամսում։ Ապրում է 30 օր· իր երևալուց երեք շաբաթ յետոյ ձուիկներ է դնում ցանած արտերի հողի մէջ 1—5 վերշ· խորութեամբ, երկու և կէս շաբաթից յետոյ այդ ձուերից դուրս են գալիս թրթուրներ։ Թրթուրը 12—15 գծաչափ երկարութիւն է ունենում և լինում է

գոյնով սպիտակ, իսկ վերջը սեւ՝ ծածկուած կլոր, սպիտակ բծերով։ Գլուխը փոքր է և դեղնագոյն։ Թրթուրը սնւում է միմիայն հացաբոյսերի արմատներով և մօտ երկու տարի (22 ամիս) ապրելուց յետոյ, մտնում է հողի մէջ 3—6 վերշոկ խորութեամբ և այնտեղ հարսնեակ է դառնում։ Հարսնեակը 2½ շաբաթ է ապրում, որը իսկոյն ճանաչւում է իր բարակ, թափանցիկ ծածկոցով։ Որովհետև հասկաւոր բոյսերն են հացի բզէզի միակ կերակուրը, ուստի և նրա աճեցման նպաստող պատճառները կարելի է հետևեալները համարել. ա) հացաբոյսեր ցանած հողերի շատութիւնը, որի պատճառով և շատ ցանքեր ուշանում և ուշ էլ հաւաքւում են. բ) վարի երեսանց կատարելը, որի պատճառով և հացի բզէզի թրթուրներ պարունակող հողի շերտերը անվնաս են մնում և թրթուրները անարգել կերպով զարգանում են և գ) դաշտերում միմիայն գարնան ժամանակ ցորեն ցանել։

Ինչպէս առաջ, նոյնպէս էլ այժմ Ռուսաստանի երկրագործներից, հողատէրերից շատերը այսպիսի հանգամանքներում՝ ուղղակի պարաններով են հեռացնում իրենց արտերից յիշեալ հացի բզէզին, չնայելով որ կառավարութեան կողմից այդ արգելուած է և օրինա-

զանց գտնուողը 50 ռ. տուգանքի է ենթարկւում։ Պարզ է, որ այն միջոցը հացի բզէզի դէմ կռուելու ամենալաւ միջոցն է համարւում։ Ճշմարիտ է, ձեռքերով հաւաքելը նրանց թիւը քչացնելու ամենալաւ միջոցը պէտք է համարել, բայց աւելի ժամանակ և աշխատաւոր ձեռք է պահանջում և բացի դրանից շատ հացաբոյսեր կոխան կլինեն մշակների ոտների տակ։ Ասում են, որ պարաններով հեռացնելիս հացի բզէզը թռչում՝ գնում է հարևան արտերը, որտեղ աւելի եռանդով է սկսում ոչնչացնել հացաբոյսերը։ Յաճախ պատահել է, որ մշակները սկսել են հաւաքել մի արտի մէջ եղած հացի բզէզները և դեռ չվերջացրած, մէկ էլ յանկարծ նոյն արտի հակառակ կողմից ներս է մտել միջատը և համարեա նոյն քանակութեամբ նստել հացաբոյսերի վրայ։ Այդպիսի դէպք չի կարող տեղի ունենալ պարաններ գործ ածելիս, որովհետև այդքան ժամանակում կարելի է 5—6 անգամ դուրս քշել հացի բզէզները։ Ահա թէ ի՞նչու համար շատ անգամ կառավարութիւնը թոյլ է վերաբերւում գիւղացւոց այդ վարմունքին և խիստ միջոցներ չի ձեռք առնում վերացնելու այդ սովորութիւնը։ Եւ մի՞թէ հնարաւոր է, որ տեղական ոստիկանութիւնը այդպիսի յանցաւորների վերաբերմամբ բարեխղճօրէն իր պար-

քը կատարէ, աչքի առաջ ունենալով, որ ամէն մի գիւղում այդպիսիները բաւական մեծ թիւ են կազմում, որոնք մի քանի հարիւրաւոր քառ. վերստ տարածութեան վրայ են գործում: Բայց որպէսզի օրէնքը մասամբ կատարած լինեն, շատ գիւղացիներ այսպէս են վարւում. նախ քշում, տանում են պարաններով իրենց դաշտից դուրս և յետոյ յարմարաւոր տեղում սկսում են ընդհանուր ոյժերով և առանձին ջանքերով ձեռքերով հաւաքել: Բայց այս միջոցն ևս, ի հարկէ, օրինական չի համարւում:

Յայտնի է, որ հացի բզէզը դնում է իր ձուաները մեծաւ մասամբ գարնանային ցանքերի վրայ: Աչքի առաջ ունենալով այս և վերևում յիշուած նրանց աճեցման նպաստող պատճառները, հացի բզէզը ոչնչացնելու հիմնական միջոցներ հետևեալները պէտք է համարել.

Ա. Պէտք է դաշտն ամբողջապէս այրել, որպէս զի բոյսն իր արմատով այրուելով, հողի մէջ պատսպարուած միջատների ձուաները ոչնչանան: Այսպիսի դէպքում պէտք է խորհուրդ տալ գիւղացուն, որ չհնձէ առանց այն էլ վնասուած անպէտք արտը:

Բ. Անհրաժեշտ է երկու տարի անընդհատ մի քանի անգամ արտը խոր վարել, որովհետև

և միմիայն այդպիսի պայմաններում կարելի է սպասել, որ հացի բզէզի թրթուրները, որոնք երկու տարի համարեա ապրել են հողի մէջ, ոչնչանան ցրտերից և կամ կերակուր դառնան թռչուններին և մրջիւններին:

Գ. Վարուցանքը կանոնաւոր պէտք է կատարել, հարկաւոր է շուտ ցանել և հաւաքել, որի համար պէտք է ընտրել շուտ հասունացող և ընտիր սերմեր, և որովհետև աշնանացանի ցորենը աւելի վաղ է հասնում գարնանացանից, ուստի և այնպիսի տեղերում, ուր շատ կան հացի բզէզներ, պէտք է տարածել աշնանացանքը, և այդ պէտք է կատարել ամերիկական եղանակով:

Դ. Պէտք է „*Соя*“ (Saja hispida) անուանուած Ալժիրից, Չինաստանից, Ճապոնիայից Եւրոպա նոր մուտ գործած ամենահիւթալի, արժան բոյսի մշակութիւնը տարածել, որը երբէք երաշտից չի վախենում [1]:

Ե. Յայտնի է, որ հացի բզէզները դաշտերի վրայ յարձակուելիս աւելի կանգ են առնում, պահւում են առաւելապէս եզրներում, որոնք այդ պատճառով աւելի հարուստ

1. Այս օգտակար բոյսի մասին աւելի մանրամասն տեղեկութիւններ ստանալու համար խորհուրդ ենք տալիս կարդալ „Ранняя Соя“ Овсинскаго Պետերբուրգում տպագրուած բրոշիւրը.

են լինում բզէզներով, քան դաշտի միջին մասերում։ Ահա այս պատճառով բզէզը յաջող հաւաքելու համար խորհուրդ ենք տալիս արտերին այնպիսի ձև տալ, որ եզրերը, որքան այդ հնարաւոր է, քիչ տարածութիւն բռնեն, այսպէս, օրինակ, քառակուսի ձևով կամ մինչև անգամ եռանկիւնաձև, որովհետև այսպիսի հանգամանքում աւելի քիչ թուով մշակներ կհարկաւորուեն և կարելի կլինի քիչ ժամանակում աւելի մեծ քանակութեամբ բզէզներ հաւաքել և վերջապէս աւելի քիչ հացաբոյսեր կոխան կլինեն։

Զ. Այս միջատի դէմ կռուելու համար Ռուսաստանի գերմանական գաղութներից մէկում գործադրում են նաև հետևեալ պարզ, սրամիտ և յարմարաւոր միջոցը։ 2–3 սաժ. երկայնութիւն ունեցող մի փայտի վրայ ամրացրած է սանդրաձև մետաղաթելից և կամ ուղղակի երկաթից պատրաստած ատամներ, որոնք մէկ մէկուց մօտաւորապէս կէս կէս վերշոկ հեռաւորութիւն են ունենում. այդ ձողին հակառակ կողմից ամրացրած է լինում քաթանէ մի տոպրակ։ Երկու մարդ անցկենալով արտի միջից, սանրում են ցանքը և հասկերի վրայ նստած բզէզը ընկնում է ուղղակի սանդրին ամրացրած տոպրակի մէջ։ Մի այսպիսի գործիքի միջոցով երկու մարդ մի

օրում կարող են հաւաքել մինչև 26 փութ բզէզ։

Է. Աւելի նպատակայարմար միջոց պէտք է համարել այս վերջերս հարաւային Ռուսաստանի գերմանացիների և գիւղացիների ձեռնարկած հացի բզէզներ հաւաքելու միջոցը սովորական ձևի միջատաբանական թակարդներով (ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИМЪ САЧКОМЪ)[1]։ Այդ թակարդը բաղկացած է մի ամբողջ ամուր պողպատեայ $^1/_4$-դ. հաստութիւն ունեցող շրջանակից, որի տրամագիծը 8 վերշոկ է. նա ամրացած է երկու արշին երկարութիւն ունեցող բարակ փայտի վրայ հետևեալ կերպով։ Շրջանակի երկու ծայրերը ծռուած, կեռացած են և այդ կեռացած ծայրերի արանքում տեղաւորած է բարակ փայտի ծայրը և միասին փափուկ մետաղաթելով ամուր փաթաթած է։ Թակարդի ցանցը, որ պատրաստած է պինդ, ողորկ, փայլեցրած սև բարակ կտաւից, կարած է շրջանակին կոնաձև

1. Պ. Հրեյները երկրագործութեան նախարարութեան հրատարակած մի բրոշիւրում առաջարկում է հացի բզէզի հետ կռուելու այդ վերոյիշեալ նոր միջոցը, որի համար նախօրօք փորձեր են կատարուել Եկատերինոսլաւի նահանգի Բրոդսկու կալուածքում։

տոպրակի ձևով։ Որպէս զի աւելի պինդ լինի այդ՝ շրջանակի շուրջը քաթանից ամուր եբիզ (շերիտ) են կարում, որովհետև սովորաբար գործադրութեանց ժամանակ բամբակեայ կտաւը շուտ է մաշւում և դուրս է գալիս շրջանակի վրայից։

Թակարդի միջոցով կռուելու առաջին փորձը այսպէս է տեղի ունեցել. վեր են առել սայլի քեղիի երկու առաջքնոց (дышловыхъ передка), որոնց իւրաքանչիւրին լծուած են եղել մի զոյգ ձի. այդ առաջքների (передками) մէջ ձգել են 180 սաժ. երկայնութիւն ունեցող մի հաստ թոկ, որովհետև արտի լայնութիւնը 150 սաժ. է եղել։ Յետոյ երկու մշակներ այդ երկու անպատրաստի սայլերի վրայ նստած ուղևորուել են քամու ուղղութեամբ հանդարտ քայլերով իրար զուգահեռական ուղղութեամբ։ Ձգուած թոկը անցնելով բզէզներով հարուստ արտերի միջով, քշում, տանում էր նրանց դաշտի հակառակ, օրինակ ա. կողմը։ Արտի ծայրը չհասած, երբ դեռ 30—40 սաժ. է մնում, մշակները կանգ են առել 1/4 ժամ, որպէս զի փախեցած բզէզները քիչ հանդարտուեն և նստեն արտի եզրի բուսականութեան վրայ, որից յետոյ նոյն ճանապարհով կրկին ետ են գնացել արտի միւս, այսինքն բ. եզրը։ Առա-

ջին անգամ թոկը դաշտի միջով անցկացնելիս բզէզի աննշան մասը հասկերի վրայից ցած են թափուել հողի վրայ, բայց աւելի մեծ մասը ամբողջ խմբերով բարձրացել են վերև և անցկացել դաշտի ա. կողմը, Վերադարձին թոկը վերցրել է մնացած բզէզներին, և միացրել նրանց արտի ա. ծայրում առաջուց հաւաքուած բզէզների խմբին, որոնք մինչ այդ կարողացել են միջոց գտնել նորից գետնի վրայից բարձրանալ հասկերի վրայ։ Վերջին խումբ բզէզները արտի ծայրում հասկերի վրայ քիչ հանգստանալուց յետոյ, բարեյաջող քամու ուղղութեամբ տեղաւորել են թակարդներ բռնող պատանիների մի շարք՝ մէկը միւսից այնպիսի հեռաւորութեամբ, որ թակարդները արագ շարժելիս կամ բարձրացնելիս մէկմէկու չդիպչեն։ Նախօրօք թակարդի գործածութիւնը այդ պատանիներին սովորեցնելուց յետոյ, նրանց թոյլ են տուել բըզէզներ որսալ, որի ժամանակ պատանիները հաւասար և մանր քայլերով անցնելով արտի միջով աջ և ձախ կողմերից, քաշում էին թակարդը և ամէն անգամ բարձրացնելիս շրջում էին կոթի վրայ թակարդի շրջանակը այնպէս, որ նա ընդունում էր ուղղահայեաց դիրք։ Այս գործողութիւնը տեղի էր ունենում ուղղակի քամու հակառակ ուղղու-

թեամբ և համդարտ նստած բզէզը առանց կասկածելու վերահաս վտանգից, վայրկենաբար բոյսի վրայից ընկնում էր թակարդի մէջ յատակի վրայ. կարճ ժամանակուայ ընթացքում հաւաքուել էր խուրջանչիկի մէջ մինչև 1 գրվ. և դեռ աւելի հացի բզէզ: Բզէզներ որսալիս եղանակը չորային էր և շոգ, փչում էր հարաւարևելեան մեղմ քամին: Առաջին օրը գործել էին միայն 16 սոյնանման թակարդներ, որոնց մօտ կանգնած էին 3 մարդ՝ բռնած ունենալով ամուր, բարձր տոպրակներ, որոնց մէջ լցնում էին թակարդների մէջ հաւաքուած բզէզները: Որպէս զի աշխատաւորները աւելորդ կերպով դաշտի մէջ այս և այն կողմ չերթևեկէին, որսացուած բզէզներ հաւաքողներից խուրջանչիկը ունէր իր ձեռքի տակ պատանիների մի ամբողջ խումբ, որոնք իրենց թակարդների մէջ բաւականաչափ բզէզներ հաւաքելուց յետոյ, հրաման ստանալուն պէս կանգ էին առնում և առանց տեղից շարժուելու ձեռքերով բռնում իրենց թակարդները, որպէս զի այդպիսով արգելեն հաւաքուած բզէզներին դուրս թռչել, որից յետոյ ընդունողներից ամէն մէկը հերթով մօտենում էր իր խմբի պատանիներին և հաւաքում նրանցից բզէզները: Այս աշխատանքը առաջին օրուայ մէջ 3 ժամ էր

տևել և այդ ժամանակուայ ընթացքում 3 փութ 10 գրուանքայ, այսինքն 215,800 բզէզ էր հաւաքուել, (եթէ 1660 բզէզը 1 գրուանքայ հաշուելու լինենք): Այս ամբողջ աշխատանքը 8 ռ. 10 կոպ. ծախք էր նստել. 16 պատանիներ, խուրջանչիկերին 20-ական կոպ. վարձ հաշուելով—3 ռ. 20 կոպ., 3 մշակ 40-ական կոպ.—1 ռ. 20 կոպ., 4 ձի 50-ական կոպ.—2 ռ., ուտելիք և ուրիշ մանր ծախքեր 1 ռ. 70 կոպ: Այսպիսով ուրեմն 1 գրուանքայ հաւաքած բզէզը նստում էր 6,2 կոպ. ծախք:

Թակարդներով բզէզներ որսալը պէտք է սկսել յունիսի սկզբներին, որպէս զի այդպիսով միջատների մեծ մասը նախ քան ձու դնելը ոչնչանայ: Այս եղանակով որսալու ամենայարմար ժամանակը պէտք է համարել օրուայ շոգ ժամերին, ժամի 11—3-ը ճաշից յետոյ: Բզէզներին հալածել պէտք է պարաններով քամու ուղղութեամբ. թոկը պէտք է լինի շատ պինդ, որպէսզի աշխատութեան ժամանակ յանկարծ չկտրուի, որ աւելի յաճախ է պատահում, երբ արտը լայն է՝ 100—150 սաժ.: Ինչ վերաբերում է բզէզներ հաւաքելու համար գործածուելիք տոպրակներին, հասկանալի է, որ նրանք ևս պէտք է լինեն նոր և թանձր քաթանից կարած, հակառակ դէպքում բզէզները միջից կունենան դուրս գալ

նրանց միջից: Տոպրակների մէջ 20—25 գրւանքայ բզէզ հաւաքելուց յետոյ, անմնայն արագութեամբ այդ հաւաքածը պէտք է լցնել մի աւելի մեծ տոպրակի մէջ, իսկ երեխաները գործն աւարտելուց յետոյ, բոլոր հաւաքած բզէզը եռացրած ջրով սպանել, որից յետոյ կամ խոզերին, ընտանի թռչուններին իբրև կերակուր պէտք է ծառայեցնել և կամ իբրև աղբ գործ ածել: Ինչ կասկած, որ այս կերպ կատարած գործը աւելի յաջող է առաջ գնում, քան ձեռներով կատարածը և բացի դրանից հացաբոյսերը ազատ են լինում կոխկրտուելուց: Հացի բզէզներ որսալու յաջողութիւնը բացի վերոյնշանակեալ պայմաններից (շոգուց, մեղմ քամուց, բզէզներին հանդարտ քշելուց) կախումն ունի աւելի դաշտի դիրքից և հարևան բուսականութիւնից: Եթէ դաշտը հարթ է և հարևան դաշտերում ցանուած են եգիպտացորեն, կորեկ, գետնախնձոր և առհասարակ բզէզների յարձակումներից ազատ բոյսեր, յաջողութիւնը անկասկած է:

Բացի հացի բզէզի դէմ կռուելու այս վերոյիշեալ միջոցներից ապագայ հնարագէտի համար խիստ կարևոր է իմանալ, որ հացի բզէզը միայն անձրևային և քիչ մռայլ ամպամած եղանակներին է սակաւաշարժ և դան-

դաղկոտ դառնում [1], բայց երբ երկինքը պարզ է և մանաւանդ, երբ եղանակը հանդարտ է և շոգ, հացի բզէզը խիստ թեթևաշարժ է դառնում և անդադար թռչում է այս հասկից այն հասկի վրայ և առանց որ և է նկատելի պատճառի հեշտութեամբ փոխադրւում են ամբողջ խմբերով մի տեղից միւս տեղ և երբ նկատում է մի որ և է մօտեցող մարդու, բարձրանում է օդի մէջ: Հասկանալի է, որ այդպիսի դէպքում թակարդը իր ցանկալի նպատակին կարող կլինի ծառայել միայն այն ժամանակ, երբ պարանի նման կսկսի արագ շարժուել և միջոց չի տայ բզէզին ազատուելու, որին նա շատ ընդունակ է:

---

1. Երկրագործութեան Նախարարի դիւանատան մէջ այս տարի Ախալքալաքի գաւառի hացի բզէզից և hosեsosեան մլուկից վնասուած գիւղերի վերաբերութեամբ մասնագէտների մի խորհրդակցութիւն եղաւ, որը հետևեալ եզրակացութեան եկաւ. ա. գարնանացան ցորենը և գարին համարել ենթակայ միջատների աւերումներին և չցանել առաջիկայ գարնան. բ. Աշնանացանը համարել աւելի դիմացկուն և ցանելու համար աւելի պիտանացու. գ. Խոզանները կրակ տալ, որով միջատները կփչանան և հողը կդառնայ պարարտ. դ. Խորհուրդ տալ, որ աշնանացանը կրակ տուած խոզանների վրայ ցանուի.

Ուտիճ կամ ճիճուայ (Долгоносикъ Calandra granaria L.)։ Սա մի պատենաթև միջատ է երկայն և բարակ եղջիւրաւոր կնճիթով, որ ուտում է զանազան հացաբոյսերի հատիկներ, առաւելապէս շտեմարաններում և բաց կամ մուգ կինամոնի գոյն է ունենում։ Երկարութեամբ 3—4 մմ., աչքերը համեմատաբար խիստ մեծ են լինում։ Այս միջատը յարձակւում է առաւելապէս ցորնի, հաճարի, եգիպտացորնի, գարու և վարսակի հատիկների վրայ, իսկ մանր սերմերի, օրինակ կորեկի և զանազան խոտերի սերմերի վրայ մինչև այժմ չէ նկատուել։ Շտեմարաններում ձմերող ուտիճը երևան է գալիս գարնանը շատ վաղ և սկսում է կերակրուել հացահատիկներով։ Աւելի խիստ յարձակման ենթակայ են լինում այն հացահատիկները, որոնց կեղևը վնասուած է։ Ցերեկները ուտիճները հաւաքւում են արևի տաքացրած և լուսաւորած տեղերում, որից յետոյ էգը մտնում է հացահատիկների մի որ և է կոյտի մէջ և դնում իր ձուաները. այս բանի համար նա ընտրում է սովորաբար դեռ չվնասուած, ամբողջ հատիկներից, որի մէջ նա իր կնճիթով ծակ է բաց անում, ուր և տեղաւորում է ձուիկը, որից յետոյ անցքը փակւում է։ Ձուաներ դնելու շրջանը կարող է տևել մի

քանի շաբաթ և այդ ժամանակուայ ընթացքում ուտիճը կարող է դնել մինչև 150 ձու. ասում են, որ մի զոյգը մի տարուայ մէջ մինչև 6000 կարող է դառնալ։ Ձուաներ դնելուց 7—10 օր յետոյ դուրս են գալիս թրթուրներ, որոնք իսկոյն և եթ սկսում են ուտել ագահութեամբ հատիկների միջուկը և այդպիսով արագութեամբ աճում։ Մեծացած թրթուրը սպիտակ է լինում, փոքրիկ շիկորակ գլուխ և յետին մասում կոնաձև վերջաւորութիւն է ունենում։ Սա համարեա բոլորովին ուտում, դատարկում է հատիկը, այնպէս, որ միայն արտաքին կեղևն է մնում, որի մէջ և 3—4 շաբաթից յետոյ կծկւում, հարսնեակ է դառնում և ապա կարճ ժամանակուայ ընթացքում կատարեալ բզէզ—ուտիճ է կերպարանափոխւում, որը սկզբներում կերակրւում է նոյն հատիկի մէջ մնացած հիւթով և ապա դուրս գալիս։ Վեց շաբաթուայ ընթացքում այս վնասակար միջատն առնում է իր կատարեալ հասակը։ Այսպիսով թրթուրը և կատարեալ միջատը ուտում են կամ հատիկի միջին մասը ամբողջապէս, այնպէս որ, երբ ուտիճը հատիկից դուրս է գալիս, մնում է միայն արտաքին կեղևը, որ լի է լինում կղկղանքով և կամ միայն աջ կամ ձախ կիսաբաժինը։ Այս վեր-

ջին ձևով վնասում են սովորաբար ցորնի հատիկները, իսկ առաջին եղանակով հաճարի հատիկները։

Սովորաբար արտաքին նշաններից չենք կարող մենք որոշել առողջներից այն հատիկները, որոնց մէջ գտնւում են ուտիճի մատաղ թրթուրները։ Բայց բոլորովին կամ կիսով չափ կերուած հատիկները հեշտութեամբ են նկատւում իրենց կեղևի դժգոյն, մի տեսակ բծաւոր գոյնից, որի տակից նկատւում է մութ հարսնեակը կամ ուտիճը։ Ամառը դուրս եկած. ուտիճները կրկին նոյն շտեմարաններում ձուաներ են դնում, իսկ աշնանը նրանց մէջ երևան են գալիս այս միջատների մի նոր սերունդ։ Արդեօք մի տարուայ ընթացքում ուտիճների քանի՞ սերունդ է հասունանում, այդ դեռ չի որոշուած։

Նկատուած է, որ ուտիճը յարձակւում է նաև ցորնի արմատի և մինչև անգամ դեռ դաշտերում հասկերի մէջ գտնուող հատիկների վրայ[1]։ Այսպիսի դէպքերում ուտիճը հէտէրոպտէրական մլուկը (клопъ черепашка) յարձակմունքներին է ենթակայ լինում, որը իւր կնճիթը կոխելով ուտիճի թրթուր պարունակող հատիկի մէջ, սկսում է ծծել նրան ան-

1. Այդ նկատուած է Ստաւրապօլի նահանգում

խնայ։ Այս թրթուրով վարակուած հատիկը հասկի մէջ դեռ շարունակում է աճել և լցուել, այնպէս որ կալսած, հաւաքած հացահատիկը արտաքուստ վարակման ոչ մի նշան չի ցոյց տալիս, որովհետև թրթուրը այդ ժամանակուայ ընթացքում շատ մանր է լինում, միայն շտեմարաններում, երբ հացահատիկը մի առ ժամանակ ընկած մնում է, երևան է գալիս նրա խանգարմունքը։

Այս միջատները սիրում են տաքութիւն և 12⁰ Ц. բարձր եղանակին զուարթ են լինում և շատ հեշտութեամբ կարողանում են դիմանալ մինչև 60⁰ Ц.։ Ցուրտ եղանակներին շատ դդուշաւոր կերպով ծածկւում են քամուց և օդի ամէն տեսակ շարժումներից, այդ պատճառով անհրաժեշտ է, որ հացի բոլոր մթերանոցները կանոնաւոր օդանցքներ ունենան։

Այս վնասակար միջատի դէմ պէտք է ձեռք առնել հետևեալ միջոցները.

Ա. Իբրև հրապուրիչ միջոց դնում են շտեմարաններում ոչխարի մորթի, որի բրդոտ կողմը փռւում են հացահատիկների վրայ։ Տաք տեղ որոնող ուտիճները ահագին խմբերով մտնում են մորթու բրդի մէջ, որտեղից և ամէնայն օր առաւօտները նրանց թափ են տալիս ջրի մէջ։

Բ. Մթերանոցներից բոլոր հացահատիկները դուրս բերելուց յետոյ, անհրաժեշտ է խնամքով հեռացնել շտեմարանից բոլոր մնացած հացահատիկները, փակել բոլոր անցքերը, որպէսզի նրանցում ոչ մի վարակուած հատիկ մնացած չլինի:

Գ. Պէտք է շտեմարանները մաքուր պահել. հէնց որ ցորենը սկսի խոնաւանալ, նրա մէջ կսկսի գոյանալ ուտիճ, ուստի և լաւագոյն միջոցն է շտեմարաններից դուրս բերել ցորենը և փռել արևի տակ ու թիակով շարունակ քամուն տալ: Այս միջոցն են գործածում հայ գիւղացիները և յաջող հետևանքների են հասնում:

Դ. Շտեմարանների մէջ մրջնաբուն կարելի է տեղաւորել: Մրջիւնները շատ յաջող կերպով որսում են այս միջատներին և ամենայն օր (10—15 օրուայ ընթացքում) պէտք է զետեղել շտեմարանում մի նոր, բոլորովին թարմ մրջնանոց, մինչև որ այդ փոքրիկ միջատներն ոչնչանան: Վնասակար միջատներին ոչնչացնելուց յետոյ, մրջիւնները իրենք թողնում են շտեմարանը և հեռանում, բայց աւելի շուտ կարելի է հեռացնել, եթէ յատակի վրայ սրսկեն կարբոլեան թթուաւ լուծուածք:

Ե. Պէտք է շտեմարաններում պահել

ոզնիներ, որոնք ոչ միայն ահագին քանակութեամբ կսկսեն ուտիճներ ոչնչացնել, այլ և կատաղի կռիւ կմղեն մկների դէմ:

Զ. Մի ամբողջ տարի հացահատիկների շտեմարանները դատարկ թողնել:

Է. Բացի այդպիսի շտեմարանների պատերը կրածեփ անելուց, հարկաւոր է նաև յատակը վերցնել և նրա տակի հողի երեսից մի շերտ դուրս բերել և խնամքով մաքրել և ապա ամբողջ շտեմարանը կրով ծեփել և յատակը կրկին ծածկել:

Ը. Դնել ամաններով ջուր, որի մէջ թիթեռը կընկնի և կխեղդուի:

Թ. Երբեմն կարող է պատահել, որ այս ցոյց տուած միջոցներն արդիւնաւոր հետևանքներ չունենան: Վերջին ժամանակներս առանձնապէս ուշադրութիւն են դարձնում կարելոյն չափ թունաւորել միջատներին քիմիական նիւթերով:

Առաջին անգամ հիւսիսային Ամերիկայում ընդունուած է վերոյիշեալ նպատակի համար գործածել բնածխական ծծմբատ (сѣро—углеродъ): Ամերիկացիներից բոլորովին անկախ այդ միևնոյն փորձերով զբաղուել է նաև Վարշաւայի սերմնաբնութեան կայարանի կառավարիչ Զ. Զելինսկին, որին յաջողուել է թունաւորել այս տեսակ ուտիճների 84%:

Բնածխական ծծմբուտ գործադրելիս անհրաժեշտ է իմանալ, որ նա շատ ցնդող յատկութիւն ունի և հեշտութեամբ է բռնկւում: Այս նիւթը թունաւոր է և ներշնչելիս գլխացաւ և փսխումն է առաջացնում: Սրանով կատարած գործողութիւնը շատ արագ պէտք է տեղի ունենայ: Մի քանի աշխատաւորներ պէտք է արագութեամբ լցնեն հեղուկը բաժակների մէջ և դնեն շտեմարանի այս և այն անկիւններում: Վերջին բաժակը դնելուց անմիջապէս յետոյ պէտք է պինդ փակել և հնար եղածին չափ ամուր կերպով ծածկել բոլոր լուսամուտները և անցքերը, որովհետև հէնց դրանից կախումն ունի գործի յաջողութիւնը: Կարելի է բաց անել դռները և լուսամուտները 48 ժամ անցնելուց յետոյ: Նախ քան ներս մտնելը պէտք է կանոնաւոր կերպով քամուն տալ ամբողջ շտեմարանը: Յաջող հետևանքներ ունենալու համար հարկաւոր է ընտրել մի հանդարտ օր, երբ քամի չկայ, հատիկների կոյտը ծածկել ջրով լաւ թրջած քաթանով և տակը դնել **բնածխական ծծմբուտով** մի լի բաժակ: Ցորենի, գարու, վարսակի, հաճարի 50 չետվերտի համար հարկաւոր է 1 գրուանքայ **բնածխական ծծմբուտ**: Կոյտերը շատ մեծ պէտք է լինեն: Այս բոլորից յետոյ գործածութեան

համար ցորենը բոլորովին անվնաս է մնում, բայց լաւ կլինի նախ քան ջրաղաց ուղարկելը խնամքով քամուն տալ: Սերմերի աճեցողութեան վրայ ևս **բնածխական ծծմբուտը** ոչ մի վնասակար ներգործութիւն չի ունենում:

Այսպիսով ուրեմն ներկայումս հաստատապէս իմացուած է, որ **բնածխական ծծմբուտն** սպանելով ուտիճին, երբէք չի վնասում հացահատիկներին:

Բայց այս ևս կայ, որ **բնածխական ծծմբուտն** ամէն մի հողատիրոջ կամ երկրագործի համար մատչելի չէ և ամէն տեղ հեշտութեամբ ձեռք չի բերւում, ուստի և դժուար թէ այս նպատակի համար յիշեալ նիւթը մեր շրջանում ընդարձակ գործադրութիւն գտնի:

Ժ. Յայտնի միջատաբան Պ. Պորչինսկին այս միջատին ոչնչացնելու և կամ հացահատիկներին վնասելուց ազատելու համար արդէն մի քանի տարի առաջ խորհուրդ էր տալիս և այժմ էլ նորից մատնացոյց է անում այդ վնասակար միջատի դէմ ոչ սակաւ ներգործող մի այլ միջոց. այն է՝ ձիւթ և կուպր, որոնց հոտը այդ միջատի համար անտանելի է, այդ պատճառով էլ սկսում են ահագին բազմութեամբ փախչել շտեմարանից. հարկաւոր է միայն կախ տալ շտեմարաններում կուպրի մէջ թաթախած քաթան, իսկ հացահատիկի կոյ-

տերի մէջ գնել կարծր ձիւթի մի կտոր: Այս միջոցը թէպէտ չի սպանում միջատին, բայց հացահատիկներն այդպիսով ազատւում են ոչնչանալուց և կարծում ենք, որ այսչափը բաւական է ամէն մի գիւղացու կամ հացահատիկներ ամբարողների համար:

Խլրդածղրիդ (Gryllus gryllotalpa L.). Սա մի տձև, գլուեղի, ուղղաթև և թխագոյն միջատ է: Մարմինն երկայնաձիգ է, գլխի առաջին մասը երկայն է և ունի վեց թաթ, որոնցից մի զոյգը գլխի մօտն է գտնւում և լինում է կարճ, լայն, խլուրդի թաթերի նման տափարակ, ուժեղ և վերջաւորւում է մատնաձև ափով, որոնցով հողը փորում է: Որովհետև իր թաթերի ձևով և սովորութիւններով նման է խլուրդին, այդ պատճառով էլ կոչւում է խլրդածղրիդ: Կզակն ուժեղ է, վերին թևերը փոքր են, ստորինները երկայն: Որովայնը երկայն է և վերջանում է մի զոյգ խայթոցաձև պոչերով:

Այս միջատը խլուրդի պէս միջատակեր է և չնայելով որ երկուսն էլ հաւասարապէս և որոշ չափով արտերի, պարտէզների համար օգտակար են, այնուամենայնիւ երկրագործութեան թշնամիների կարգն են դասւած: Դաշտերի և պարտէզների մէջ խիստ մեծ ե-

ռանդով ոչնչացնում են մանր միջատներ և վեռուներ, որոնք այնքան շատ են, որ առանց խլուրդի և խլրդածղրիդի օգնութեան, մեր հացաբոյսերի և պտուղների մէկ կարևոր մասը պէտք է ոչնչացնէին: Բայց այդ միջատներին և թրթուրներին ձեռք բերելու համար խլրդածղրիդը շարունակ փորում է գետինը, որի ժամանակ անխնայ կերպով կտրում է բոյսերի արմատները, որոնք այլևս չկարողանալով հողից սնունդ ստանալ, չորանում են:

Խլրդածղրիդը հողի որոշ խորութեան մէջ հաւի ձուի մեծութեամբ մի գոգաւոր բոյն է շինում, որտեղ և ածում է մինչև 400 ձու, որոնք յուլիս ամսում թրթուր են դառնում և յաջորդ տարին կատարեալ միջատ: Ձուերը կանեփի հատիկների խոշորութեամբ, դեղնագոյն կանաչ ու երկայնաձև են լինում և բոլորը մի կծիկի պէս մածուցիկ նիւթով փակուած: Թրթուրները քանի մեծանան, նոյնքան աւելի կմթնանայ նրանց գոյնը:

Շատ միջատների պէս խլրդածղրիդն էս ամբողջ ձմեռը թմրութեան մէջ է անցկացնում, թաղուելով շատ խորը հողի տակ: Աշնանը սնունդ չգտնելով, սկսում է ուտել իր ձագերը: Գարունն սկսուելուն պէս կամաց կամաց վեր է բարձրանում և 1—2 մատ. երկրի մակերևոյթից ցած բազմաթիւ հորիզո-

նական գիրքով ստորերկրեայ անցքեր է սկը-սում փորել, որոնք հողի չորացած և ճաքճը-քած ժամանակը աչքի են ընկնում և յայտնի դառնում։ Սովորաբար ապրում է թեթև հողի մէջ։ Շատ հմուտ պարտիզպաններ տեսնելով մարգերի մէջ տնկուած բոյսերից ոմանց թա-ռամելը, չորանալը, իսկոյն հասկանում են, որ խլրդածղրիթ կայ։

Այս վնասակար միջատը, յիրաւի, կա-րող էր երկրագործութեանը խիստ մեծ վնաս-ներ պատճառել, եթէ խլուրդները, չխկամկները, և թռչունները նրանց մեծ ջարդ չտային։ Մինչև այժմ այս միջատը ոչնչացնելու հա-մար բազմաթիւ միջոցներ են հնարուած. յի-շենք դրանցից միայն մի քանիսը։

Ա. Պէտք է բանալ դաշտերի մէջ քառա-կուսի փոսեր և մէջը լցնել կովի աղբ։ Երբ այս միջատներն սկսեն հաւաքուել այնտեղ ձմեռն անցկացնելու համար, պէտք է ժո-ղովել և ոչնչացնել։ Աւելի հեշտ միջոցն այս է. դեկտեմբերից մինչև փետրուար, երբ այս միջատները թմրած վիճակի մէջ են լինում, հարկաւոր է տակն ու վրայ անել այս աղբա-կոյտերը և կոտորել, ոչնչացնել նրանց։ Կարելի է նաև ապակեայ ամաններ թաղել դաշտի կամ պարտիզի մէջ երկրի մակերևոյթին հաւասար. միջատներն ընկնելով նրանց մէջ, այլևս չեն

կարող դուրս գալ, որով աւելի հեշտ կլինի երկրագործի համար բռնել նրանց և ոչնչաց-նել։

Բ. Փորելով, պէտք է առաջ գնալ նրանց բաց արած անցքերով և հասնել որջերին— բնակութեան տեղերին և մի բաժակ ձիթա-խառն ջուր լցնել։

Գ. Գարնանը արտը հերկելիս հողի երե-սին պէտք է ցանել նաֆթալին *։ Սա մի զօ-րաւոր միջատասպան նիւթ է, որ հողի հետ խառնուելով, ոչ միայն խլրդածղրիթներին, նրանց ձագերին ու ձուերին է սպանում, այլ նաև ուրիշ միջատներ։ Նաֆթալինը հաւա-սար չափով պէտք է խառնել աւազի հետ։ Մէկ օրավար տեղի համար մօտաւորապէս 4 փութ է հարկաւոր և եթէ այսչափ մեծ քա-նակութեամբ գնենք, գրուանքան 5—6 կոպ. կարելի կլինի ձեռք բերել։ Այս հաշուով իւ-րաքանչիւր օրավարի համար մօտաւորապէս 8

* Սա մի խառնուրդ է, որ գոյնով սպիտակ է լինում և փայլուն. Այս փոշու հոտը ոմանց ա-խորժելի է, ոմանց անախորժ. Հեշտութեամբ է վառւում և արձակում է մրախառն բոց. Սրա սաստիկ հոտից զանազան ցեցեր իսկոյն սատկում են, այդ պատճառով էլ ցանում են զգեստների վրայ. Սրանից պատրաստում են զանազան գունա-ւորիչ նիւթեր։

—9 ռուբ. ծախք կգնայ: Թէպէտ շատ է երևում այդ ծախքը, բայց 2—3 տարի ազդեցութիւն է ունենում:

Դ. Այս չորրորդ միջոցը միւսներից աւելի ազդու է: Գարնանը հողը հերկելուց առաջ պէտք է պատրաստել մեծ չափով ցնցոտիներ, որոնք շատ մանրելուց և նաւթի մէջ թրջելուց յետոյ հարկաւոր է տարածել հողի երեսը և հերկել: Հողի տակ ապրող միջատները խըրդածղրիթների հետ միասին կսատկեն: Այս դէպքում մէկ արտավարի համար թէպէտ ամենաշատը կծախսուի 4—5 ռուբ., բայց մի քանի տարի շարունակ հողերը ազատ կմնան միջատներից: Եթէ հին շորերի կտորտանքների տեղ նոյն իսկ բրդի մանրուքներ գործ ածուեն, աւելի ազդու կլինի և հողն էլ այդպիսով մի քանի տարուայ համար բաւական պարարտ կլինի, որովհետև բուրդը իր մէջ բոյսերի համար սննդարար նիւթեր է պարունակում:

Ոմանք ցնցոտիները կամ բուրդը նաւթով թրջելուց յետոյ, վերան նաֆթալին էլ են ցանում, որով աւելի զօրեղ է լինում:

Ե. Երբ բոյսերը դադարեն աճելուց, խըրդածղրիթով հարուստ արտերի մէջ կարելի է թափել անասնոց մէզը և կամ հոտած աղբաջուր: Այս բանը հարկաւոր է կրկնել տարուայ մէջ մի քանի անգամ:

Հօտտենտոտեան մլուկ (Черепашка--клопъ хлѣбный—Tetyramaura Fabр): Այս միջատը մլուկների տեսակին է պատկանում և վնասում է մեծ քանակութեամբ հացաբոյսեր: Մլուկն ուտում է մատաղ բոյսը և ծծում հասկերի հիւթը: Այդ մլուկին ոչնչացնելու համար եղած միջոցները հեշտ գործադրելի են փոքր տարածութեան վրայ, երբ մանաւանդ մլուկը դեռ նոր է սկսել աւերումներ կատարել:

Պէտք է նկատել, որ անվերջ անձրևներն և ցրտերը թուլացնում են բուսականութիւնը, որի պատճառով և նա չի կարողանում շուտով զարգանալ, հասկերը լցնել և ամրանալ, որպէսզի կարողանայ դիմանալ միջատների արշաւանքներին: Վատ և թոյլ սերմնացու հատիկներն ևս նպաստաւոր պայմաններ են մլուկի յաջող զարգանալուն: Եթէ ցանքը շուտով տեղի ունենայ և բոյսը աւելի վաղ զարգանայ, հաւանական է որ հացաբոյսերի որոշ մասը կարողանայ ազատուել այդ վտանգից:

Մասնագէտները պնդում են, թէ հօտտենտոտեան մլուկը ձմերում է անտառներում և յատկապէս անտառահողերի վրայ գտնուող տերևների տակ և իբր թէ երբեք չի մըտնում հողի խորքերը, մինչդեռ այդ սխալ է, որովհետև վերջերս այդ մլուկի վնասած տեղերից և ոչ մէկը անտառների մօտ չեն գըտ-

նուում, մինչդեռ շատ գիւղացիներ իրենք նըկատել են, որ մուկները լինում են հողի խորքը 6—8 վերշոկ խորութեան մէջ և այնտեղ անցկացնում ձմեռը: Շատ տեղերում հողերը հերկելուց յետոյ գետնի խորքերում նկատել են մեծ քանակութեամբ մուկների բներ:

Յիշենք այդ մուկների դէմ գործ դրուելիք միջոցներից մի քանիսը.

Ա. Մուկի դէմ կարելի է մաքառել ակօս փորելով բոլոր այն տարածութեան շուրջը, ուր նա գտնւում է: Մուկը ակօսից անցնել չի կարող, երբ նա փոքր է և հէնց ակօսներում հեշտ է ջարդել նրանց:

Բ. այս միջատին կարելի է ջարդել նաև հեղուկով, որը նաւթի և սապոնաջրի խառնուրդից է կազմուած: Բայց երբ այս միջատը մի քանի տասնեակ վերստերի վրայ տարածուի, այնուհետև անհնարին կլինի այլևս նրանց առաջն առնել:

Գ. Շատերը խորհուրդ են տալիս առ ժամանակ արտերը չհերկել, հացահատիկներ չըցանել և այդ ունի այն լաւութիւնը, որ գարնանը, մուկների համար սնունդ չլինելու պատճառով, նրանք քաղցածութիւնից կկոտորուեն: Սակայն հացահատիկներ չցանելով կարելի է խորհուրդ տալ ցանելու ուրիշ բոյսեր, որոնք երբեք չեն վնասւում մուկներից: Այդ-

պիսի բոյսեր գործ են ածում մեր գիւղական շրջաններում, թէպէտ քիչ քանակութեամբ: Լաւ կլինի մի երկու տարի այդպիսի բոյսեր ցանել և ստացած արդիւնքով ձեռք բերել ուտելու հաց և անասունների համար դարման: Այդ բոյսերից են՝ կտաւատը, քրուշնեն, վիկը, գետնախնձորը և մի քանի այլ բոյսեր:

Դ. Շատերը ենթադրում են, որ աւելի նպատակայարմար կլինի ձմեռուայ սկզբներին հերկել արտերի մի մասը և մուկներին հողի երես դուրս բերելով ցրտի միջոցով կոտորել: Օգտակար է այսպիսի հանգամանքներում նաև դաշտ բաց թողնել խոզեր, որոնց սիրած կերակուրն է միջատները. սրանք իսկոյն կժողովեն դաշտի միջից այդպիսիները. սակաւ օգնութիւն չեն անում այսպիսի հանգամանքներում նաև թռչունները:

Դաշտամուկ. Դաշտամուկը փոքր կաթնասուն կենդանի է, որ պատկանում է կրծողների կարգին և համարեա բոլորովին նման է սովորական մկանը: Սա շատ վնասակար կենդանի է և տարածուած է Եւրոպայում, Ասիայում և հիւսիսային Ամերիկայում: Համարեա մինչև 20 տեսակ մկներ կան, որոնք բոլորն էլ անպայման վնասակար են. պատմութեանը նայելով, այնպիսի տարիներ են եղել, որ դաշտամկները սաստիկ բազմանալով գիւղեր են աւերել,

քանդել: Այդպիսի մի դէպք պատահել է 1802 թ. Ֆրանսիայի արևմտեան մասում: Դաշտամկներն ունենում են գետնափոր որջեր, ուր հաւաքում են հացահատիկներ և շատ ուրիշ պտուղներ: Էգերը տարուայ մէջ շատ ձագեր են բերում, որի համար և բազմաթիւ լինելով, բոլորովին օգուտ չունենալուց զատ, մեծամեծ վնասներ են հասցնում: Շները, խողերը և գիշատիչ թռչունները մեծ ջարդ են տալիս սրանց, դաշտամկներից շատերը ցրտից էլ սատակում են:

Իսկապէս մկներ ոչնչացնելու արմատական միջոցներ շատ քիչ կան. մնում է իբրև մի միջոց յոյս դնել նաև հէնց իրան՝ բնութեան վրայ, որը շատ անգամ ազատել է հացահատիկները մկների չափազանց յարձակումներից, որոնք պարբերաբար երևացել են և նորից ոչնչացել առանց մարդու օգնութեան և նրան անյայտ պատճառներով:

Վերջին ժամանակներս ամենայն տեղ ահագին քանակութեամբ բազմացել են այս մկներից: Մասնաւոր մարդկանց համար դըժուար է և նոյն իսկ անկարելի կռիւ մղել դաշտային մկների հետ. այսպիսի հանգամանքներում ցանկալի է, որ գաւառական վարչութիւնը ինքը միջոցներ ձեռք առնի, որպէսզի հնար լինի ընդհանուր ոյժերով մի

բան անել: Գաւառական վարչութիւնը կարող է գործադրել կռուելու ամենաառաջնակարգ միջոցներից մէկը, այն է՝ պահել մկան ժանտատենդի լէֆլէրեան բացիլներ և հարկաւոր դէպքում բաժին հանել ցանկացողներին: Յիշենք մկներ ոչնչացնելու միքանի միջոցներ, որոնցից ամենայուսալին ներկայումս պէտք է համարել մկան ժանտատենդի վերյիշեալ լէօֆլէրեան բացիլների միջոցով արհեստական վարակումը:

Ա. Մկան ժանտատենդի լէֆլէրեան բացիլները պահում են որոշ ամրութիւն և ընդարձակութիւն ունեցող սրուակների (пробирки) մէջ և ծախում են Ռուսաստանի միքանի տեղերում. այսպէս օրինակ՝ իբրև այդպիսի բացիլների վաճառատեղի յայտնի է Սարատովի նահանգի գաւառական վարչութեան բակտերիոլոգիական կայարանը *: Այդ բացիլները խիստ զգայուն են. բարեխառնութեան բարձր աստիճանի տակ և 65⁰ C. տաքութեան մէջ կարճ ժամանակում ոչնչանում է, հեշտութեամբ ոչնչանում են նաև թթուանդա-

* Կովկասում յիշեալ բացիլներից ձեռք բերելու համար, կարելի է դիմել Կովկասի գիւղատընտեսական ընկերութեանը, որ ուրախութեամբ յանձն կառնի բաւականութիւն տալ ամէն մի դիմողի.

բար շրջանում և գործածութեան անպէտք նիւթ է դառնում: Ուստի նախ քան լեօֆլերեան նիւթի գործադրելը հարկաւոր է իմանալ, արդեօ՞ք փչացած չէ և միայն այն ժամանակ պատրաստել գործադրելու համար: Նախ պէտք է լուծել այն եռացած և ապա սառած ջրում այսպէս. այդ ջրում առաջուց 1/2 թէյի դդալ աղ լուծելուց յետոյ, լցնում են մի բաժակ ջրի համար մի սրուակ (пробирка) լեօֆլերեան պատրաստի նիւթը և լաւ խառնում: Այս կերպ պատրաստի լուծուածքի մէջ պէտք է թաթախել կաղինի մեծութեամբ և կամ աւելի մանր անեկ հացի կտորներ և դասաւորել դաշտերում, մկների բների մէջ որքան հնարաւոր է խորը, (իւրաքանչիւր բնում 1—3 հացի կտոր), որպէսզի լոյսը հնարաւորութիւն չունենայ ներս թափանցել, որովհետև նրա ազդեցութեան տակ բացիլները շատ շուտով կորցնում են իրենց ազդեցութիւնը: Այս հիման վրայ այդ նիւթը գործադրելիս հարկաւոր է զետեղել անթափանցիկ ամանների մէջ. երբեմն էլ առաջուց մի քանի տասնեակ մկներ են բռնում, կերակրում են նրանց բացիլոտ հացի կտորտանքով և ապա բաց թողնում ազատ մկներով հարուստ դաշտերում, որքան հնարաւոր է հաւասարապէս:

Առաջին դէպքում մկների վարակումը կատարւում է ինչպէս անմիջական (հացի կտորների միջոցով), նոյնպէս և ուրիշի միջոցով (առողջ մկները հիւանդներին դիպչելով), երկրորդ դէպքում վարակումը միմիայն ուրիշի միջոցով է տեղի ունենում (առողջներն ակամայից թունաւորուած մկներին դիպչելով). այս պատճառով վարակիչ հիւանդութիւնը աւելի զօրեղ կերպով տարածելու համար առաւելութիւն պէտք է տալ առաջին եղանակին:

Լաւ պահպանուած լեօֆլերեան բացիլները կանոնաւոր կերպով գործադրելիս միշտ արդիւնաւոր հետևանքներ է ունենում, ինչպէս այդ ապացուցանում են Ռուսաստանի և արտասահմանում կատարած փորձերը[1]: Բա-

1. Վերջերս այս վերոյիշեալ բացիլների միջոցով Կիեւում կատարած փորձերը խիստ մեծ յաջողութիւն են ունեցել. Տեղական գիւղատնտեսական ընկերութիւնը բերել է տուել երկրագործական նախարարութիւնից մօտ 100 սրուակ յիշեալ հեղուկից: Գիւղացոց մէջ բաժանելուց մի քանի ժամանակ յետոյ զանազան կողմերից յայտնել են խիստ արդիւնաւոր հետևանքների մասին. Այս մկասպան հեղուկը սկսել են գործադրել ապրիլի 13-ից և համաձայն ստացուած պատուէրի, խառնել են ալիւրի հետ, մանրիկ գնտակիկներ պատրաստել և ցանել այս ու այն կողմ: Այս գործողութիւնը

ցի սրանից գործի յաջողութիւնը կախումն ունի նաև շատ ուրիշ հանգամանքներից, տարուայ եղանակի ընտրութիւնից, այն անձանց ազնուութիւնից, որոնք իրենց վրայ են վերցրել վարակման մասին կարգադրութիւններ անելը և այլն: Այսպէս օրինակ՝ հացի թունաւորած կտորները մկների բների մէջ տեղաւորելը պէտք է յանձնել բարեխիղճ և ճշտապահ անձանց և մկներին վարակելու համար մէկ մարդուն պէտք է յանձնել 6—8 օրավար (նայած բների քանակութեանը) և ոչ աւելի հող: Վարակած հացի կտորները մկներով հարուստ ամբողջ տարածութեան մէջ պէտք է դասաւորել միաժամանակ, ուստի և մկների դէմ այս եղանակով կռիւ մղելը պէտք է անպատճառ պարտադիր լինի և միաժամանակ տեղի ունենայ ամբողջ այն շրջանում, ուր մեծ քանակութեամբ բոյն են դրել մկները, հակառակ դէպքում թունաւորած արտերում

կատարելիս եղանակը լաւ է եղել, իսկ հետևեալ օրը անձրև եկել· Գնտակներ ցանելուց 8 օր յետոյ նկատուել են հազիւ շարժուող մկներ, որոնց նոյն իսկ ձեռներով կարելի էր բռնել· Նրանց մեծ մասը ոչնչացել են անցքերում, բներում: Ամբողջ ամառուայ ընթացքում այլևս մկներ չեն երևացել և միայն օգոստոսի վերջերին նորից սկսել են երեւան գալ, որոնց դէմ գործ են դրել նոյն միջոցը:

կգան և բնակութիւն կհաստատեն հարևան արտերից և այն ժամանակ այս գործադրած եղանակը բացասական արդիւնք ցոյց կտայ: Երբ մի որևէ տեղում, ինչպէս այդ երբեմն լինում է, պատահում են ահագին թուով մկների բներ, կարելի է բաւականանալ վարակելով նրանցից միմիայն 2—3 բուն:

Եթէ այս կերպ վարակումը արդիւնաւոր հետևանքների հասաւ և եթէ մկները կերակրի պակասութիւն զգան, այն ժամանակ այս հիւանդութիւնից սատկածները կարող են իբրև կերակուր ծառայել առողջների համար, որով և միջոց կլինի համաճարակը տարածելու:

Կասկած չկայ, որ դաշտում թունաւորուած հացի կտորները այնքան աւելի շուտ կերակուր կդառնան մկներին, որքան վերջիններիս համար սակաւ լինի կերակուրը· այսպիսի հանգամանքներում առողջ մկները աւելի յաճախ կը յարձակուեն սատկածների վրայ: Դաշտերում նրանց կերակրի պակասութիւնը զգալի է աշնան վերջերին և կամ գարնան սկիզբներին, ուստի և տարուայ այդ եղանակները յիշեալ բացիլները գործադրելու ամենալաւ և յարմար ժամանակն է: Դժբաղտաբար այդ հանգամանքի վրայ մեզանում համարեա քիչ են ուշք դարձնում: Կարելի է

ի հարկէ յիշեալ եղանակով մկներ ոչնչացնելու գործը սկսել նաև ամռանը կամ գարնան վերջերին, միայն անհրաժեշտ է ընտրել լաւ, չոր եղանակ, թունաւորած հացի կտորները շտապով դասաւորել և պահպանել վերև բերած բոլոր ցուցումները: Անհրաժեշտ է նաև իմանալ, որ օրական այնքան նիւթ պէտք է պատրաստել, որքան հնարաւոր կամ կարելի է մի օրում դասաւորել, որովհետև, կրկնում եմ, պատրաստած նիւթը եթէ նոյն իսկ մի գիշեր անգամ մնայ, կփչանայ և կկորցնէ իր ույժը:

Յիշենք դաշտային մկների դէմ կռուելու միւս միջոցներն ևս.

Բ. Պէտք է փորել, քանդել դաշտամկների բաց արած անցքերը և նրանց ճանապարհների վրայ թակարդներ դնել:

Գ. Աշխատել պէտք է անցքերը շատ շուտ փակել: Օգտակար է նաև դաշտամկներով հարուստ արտերի վրայ միքանի օր շարունակ ոչխարի հօտ պառկեցնել:

Դ. Ամաններով ջուր դնել և վրաները յարդով ծածկել:

Ե. Քաղից յետոյ արտերը ձմեռուան մօտ խորը հերկել, որպէս զի մկները ցրտերից սատկեն:

Զ. Մի անգլիացի գիւղատնտես դաշտամկներից և նման վնասակար կենդանիներից

ազատուելու մի հեշտ, բայց ազդու միջոց է գտել, հիմնուելով այն բանի վրայ, որ նրանք բոլորովին չեն կարող տանել դաղձի հոտը: Նա վեր է առնում սաստիկ հոտ ունեցող անանուխի սպիրտ (МЯТНЫЙ СПИРТЪ) և թեթև կերպով սրսկում այն տեղերը, ուր երևացել են սրանց հետքերը: Մկները չկարողանալով տանել այդ հոտը, հեռանում են մշտապէս այդպիսի տեղերից և այլ ևս չեն վերադառնում: Ահա թէ որչափ անտանելի է անանուխի հոտը մկների համար:

Է. Յայտնի է, որ բուերը սաստիկ թշնամի են դաշտային մկներին: Յայտնի կենդանաբան Լենց խորհուրդ է տալիս շինութիւնների մօտ պատրաստել լոյսից ծածկուած մութ տեղեր, որպէսզի բուերը ազատ կարողանան շինել այդպիսի յարմարաւոր տեղերում իրենց բները: Բնական է, որ այդպիսի պայմաններում նրանց թիւը կշատանայ և մարդիկ աւելի միջոց կունենան կռուելու մկների դէմ:

Կան մի տեսակ բուեր, որոնք մի քանի անուններ են կրում և որոնք յայտնի են առանձնապէս մկներին հալածելու ընդունակութեամբ և ժրութեամբ: Այդ տեսակը յայտնի է «խռմփող բու» (храпящая сова) անուամբ, որովհետև քնի մէջ քնած մարդու նման խռկում են. այդ տեսակներին անուանում են նաև

«Հրէղէն» (Strix feammea) իւր ժանգագոյն փետուրների պատճառով. գերմանացիները անուանում են նրանց „քօղով ծածկուած բու", որովհետեւ փետուրները աչքերի շուրջը այնպէս են դասաւորուած, որ բուն ազատ կերպով կարող է այդ փետուրները իջեցնել աչքերի վրայ կամ բարձրացնել: Ռուսաստանում յայտնի են «сипухи» անունով:

Բուերի լսողութիւնը և տեսողութիւնը խիստ զարգացած են, որոնց շնորհիւ և նըրանք դաշտային մկների ամենավտանգաւոր թըշնամիներն են հանդիսանում: Այս բուն ամենից շատ տարածուած է համարեա ամբողջ Եւրոպայում. նա պատսպարւում է սովորաբար զանգակատան, եկեղեցու, աշտարակների և քանդուած ամրոցների բարձր մասերում:

Ամբողջ ցերեկը բուերը նիրհում են մի որեւ է մութ անկիւնում, բայց մութը վրայ հասնելուն պէս արթնանում են և թռչում դաշտ իրենց համար կերակուր գտնելու: Բուերը շատ շատ են ուտում, և դեռ սատակեցրած մըկներին մի մասն էլ պահում են ձմրան պաշար:

Չնայած բուերի վերին աստիճանի ագահութեանը, նրանք շատ երկար ժամանակ կարողանում են առանց կերակուրի մնալ:

Խլուրդ. Խլուրդը կաթնասուն կենդանի է. մարմինը գլանաձև, մազերը կարճ, թանձր,

փայլուն և թխագոյն. գլուխը վերջանում է երկայն քթով: Ականջները ծածկուած են մորթու մէջ, աչքերը շատ փոքր են և հազիւ նկատելի այնպէս, որ շատերը կարծում են, թէ խլուրդը աչք չունի: Ատամները շատ սուր են, թաթերը լայն, մատերը կարճ և վերջանում են եղունգներով: Խլուրդը քթով փորում է հողը և ուժեղ ձեռներով այս ու այն կողմն է նետում ու այդպիսով բաց է անում ստորերկրեայ անցքեր և շինում բոլորաձև բնակարաններ: Խլուրդը լաւ է լողում:

Չնայելով որ խլուրդը մեծ քանակութեամբ ոչնչացնում է բոյսերի համար վնասակար միջատներ, բայց որովհետև խանգարում է արտերի, այգիների կանոնաւորութիւնը, իրար է խառնում բանջարանոցի մարգերի հողը և այդպիսով վնասում մատաղ բոյսերի արմատներին, որից շատ անգամ չորանում է բուսականութիւնը, այդ պատճառով էլ համարւում է վնասակար կենդանի. թէպէտ ոմանք վկայում են, որ խլուրդը երբեմն ուտում է նաև բոյսերի արմատներ:

Շատերն անշուշտ փափաքում են գըտնել մի միջոց բոլորովին անհետացնելու խլուրդը արտերի և պարտէզների միջից, որոնց շատ անգամ մեծամեծ վնասներ է պատճա-

ռում։ Կան կռուելու շատ առաջարկուած միջոցներ, բայց բոլորն էլ համարեա դժուար են և երբեմն նոյն իսկ իրագործելու անհնարին։ Թուենք դիւրին և յաջող հետեւանքներ ունեցող միջոցներից մի քանիսը.

Ա. Խլուրդը իսկապէս մսակեր կենդանի է և իր սիրած կերակուրը հողի մէջ եղած Երկրամայր (սողլուձան) կոչուած կարմիր որդն է, ուստի և հարկաւոր է պարտիզի մէջ մի խոնաւ տեղ փորել և այդ որդերից հաւաքել։ Այդ հաւաքած որդերը պէտք է դնել մի մեծ տախտակի կամ թղթի վրայ, շարժուելով նրանք վայր կթափեն իրենց վրայի հողը և այդպիսով կմաքրուեն, որից յետոյ պէտք է լցնել մի ամանի մէջ և վրան աւելացնել խլրդասպան փոշի ու այնքան խառնել, մինչև որ որդերը փոշով ծածկուեն։ Վերջը հարկաւոր է դնել մի ուրիշ ամանի մէջ շերտ-շերտ, մի կարգ որդ, մի կարգ փոշի և այսպէս թողնել շարունակ վեց ժամ և ոչ աւելի, որովհետև երկար մնացած դէպքում սատակած որդերը կարող են հոտել և խլուրդը նկատելով այդ այլևս չի մօտենալ նրանց։ Այս բոլորից յետոյ որդերը մէկ մէկ պէտք է դնել խլուրդների ստորերկրեայ անցքերի, մանաւանդ նոր բացուած ճանապարհների մէջ, որից անմիջապէս յետոյ պէտք է անցքը փակել հողի կոշ-

տով և կամ մի քարի կտորով։ Իւրաքանչիւր տեղում չպէտք է մի որդից աւելի դնել, որովհետև այդ մէկն ևս բաւական է սպանելու համար մի խլուրդ։

Խլուրդները ոչնչացնելու համար անհրաժեշտ է, որ եղանակը պարզ լինի, որովհետև երբ եղանակը գեղեցիկ է և բարեխառնութիւնը մեղմ, խլուրդն աւելի աշխուժութեամբ կսկսի աշխատել, քան ցուրտ և անձրևոտ եղանակներին։ Կարևոր է նաև, որ այս գործողութիւնը ճաշից առաջ կատարուի։

Խլուրդն առանց բացառութեան հաստատում է իր բնակարանը գետնի տակ, անորոշ խորութեան մէջ, երբեմն ծառի, երբեմն մացառների տակ, բայց երբ սրանցից և ոչ մէկը չգտնի, այն դէպքում դաշտերի մէջ։ Նախ և առաջ գետնի տակ մի ուղղութեամբ ճանապարհ է բաց անում և կանգ է առնում այնտեղ, ուր որոշուած է հաստատել իր բնակութիւնը։ Այնտեղից շարունակում է փորել դաշտի ամէն կողմերը, բաց է անում ստորերկրեայ ճանապարհներ իր համար որդեր և ճճիներ գտնելու։ Առաջին ստորերկրեայ ճանապարհը հեշտ կարելի է որոշել տեղ տեղ հեռու իրարից գետնի երեսին բարձրացրած հողակոյտերից։

Ձմեռը, երբ հողը ջրով յագենում է,

որդերը գետնի խորը պատսպարուելու տեղ չգտնելով, ստիպուած կլինեն վեր բարձրանալ. խլուրդը առատ սնունդ գտնելով, այլեւս դժուարութեամբ կմօտենայ դեղերով պատրաստած որդերին, հետեւաբար եւ դժուար կլինի այդպիսի դէպքերում նրանց ոչնչացնել: Բայց երբ հողի վերին մասերը սկսեն չորանալ եւ գարնան արեւի ճառագայթներից տաքանալով որդերը կամաց կամաց հողի խորքերն սկսեն գնալ, խլուրդը որդ չգտնելով, անյագաբար կսկսէ ուտել թունաւոր պատրաստածը: Այս հաշուով անձրեւոտ եղանակներին չպէտք է երբէք փորձել խլրդասպան դեղեր տալ: Կատարեալ յաջողութեան համար պէտք է գործ տեսնել մասնաւորապէս ապրիլ, մայիս կամ առ առաւելն յունիս ամիսներում, եթէ միայն հողը չոր է եւ տաք:

Շատ տեղերում ծախսում են առանձին տուփերով «Խլրդասպան փոշի» անունով դեղեր. մկնդեղ (МЫШЬЯКЪ սրչան օդի), ործընկոյզ (գարկապլուքէն), սպիտակ եղբորոսի արմատ (դարաօթ կամ դարաճաօթ) եւ այլն.. որոնք փոշիացնելով կամ առանձին կամ իրար խառնելով գործ են ածում վերեւ յիշուած եղանակով: Միայն ործընկոյզը մկնդեղի հետ խառնած եթէ ցանենք որդերի վրայ եւ այդ խառնուրդին խը-

լուրդները դիպչեն իսկոյն կսատակեն:

Բ. Կարելի է վերցնել սոխ, սխտոր եւ ներս մղել խլուրդների բների եւ անցքերի մէջ: Խլուրդները չկարողանալով տանել այդ բոյսերի հոտը, թողնում են իրենց բները եւ դուրս գալիս, որից յետոյ հեշտ է նրանց սպանելը: Սրա համար պէտք է սոխը եւ սխտորը փշրել, մանրացնել:

Գ. Այն տեղերում, ուր խլուրդը անցքեր ունի, պէտք է թաղել հողի մէջ միքանի նեղ բերան եւ լայնափոր բաւականին մեծ ջնարակուած կճուճներ այնպէս, որ վերին եզրերը երկու կամ երեք վերշ. ցած կանգնած լինեն հողի մակերեւոյթից եւ ապա թոյլ կերպով ծածկել տեղերով: Եթէ կճուճի մէջ որդեր դրուած լինեն, խլուրդը անպատճառ կգայ կճուճի մէջ եւ այնտեղ էլ կմնայ, ու այլեւս դուրս գալու հնարաւորութիւն չի ունենայ:

Գ. Խլուրդներ ոչնչացնելու մի ուրիշ միջոցն էլ յատկապէս այդ նպատակով շինուած թակարդների գործ ածելն է:

Վնասակար Թռչուններ. Շատերին յայտնի է, որ թռչուններից միքանիսը, մանաւանդ ագռաւները եւ անծեղները ահագին վնասներ են պատճառում ցանած արտերում: Երկրագործներից շատերը ստիպուած իրենց արտերի մէջ խրտուիլակներ են տնկում, որոնք միայն մի

որոշ ժամանակ ունենում են իրենց ազդեցութիւնը, որից յետոյ թռչունները հասկանալով նրանց չինծու լինելը, հետզհետէ վարժւում են և առանց վախենալու խրտուիլակների ներկայութիւնից, շարունակում են իրենց ասպատակութիւնները: Եւրոպայում ցանքերը այդ թռչուններից ազատելու համար հետեւեալ օգտակար միջոցներին են դիմում.

Ա. Ագռաւները իրենց բոյները շինելուց յետոյ, որ 8 օր է տեւում, անմիջապէս ձուեր են ածում և թուխս նստում 21 օր: Մի ցուրտ գիշեր առաւօտեան մօտ, երբ ձագերը դեռ նոր են դուրս եկել ձուերից, հրացան բռնած զգուշութեամբ պէտք է մօտենալ նրանց բներին և մի երկու անգամ իրար ետեւից արձակել, որից յետոյ ագռաւներն ահաբեկուած թռչում գնում են: Եթէ մութ գիշեր է, լոյսը ծագելուն պէս վերադառնում են իրենց բունը, իսկ եթէ պարզ կամ լոյս գիշեր է, քառորդ ժամից յետոյ են վերադառնում: Այս ժամանակ պէտք է կրկին հրացան արձակել, որից յետոյ ագռաւները կրկին սարսափահար կսկսեն փախչել: Այս գործողութիւնը 2-3 ժամ կրկնելուց յետոյ բոլոր մատաղ ձագերը ցրտից կսատկեն: Ագռաւներն այս տեսնելով վերջնականապէս կհեռանան այդ անհիւրասէր և վտանգաւոր տեղից:

Բ. Ագռաւներին և անծեղներին ոչնչացնում են նաև՝ թունաւորելով արտերի մէջ այստեղ այնտեղ նեխած և վրան թոյն ածած մսի կտորներ ցանելով: Դժբախտաբար այս միջոցը վտանգաւոր է, որովհետև կարող են թունաւորուել ոչ միայն ընտանի անասունները, թռչունները, այլ նաև մարդիկ, որովհետև շատ գիւղացիներ առանց իմանալու նրանց թունաւորուած լինելը, երբ ձեռքերն ընկնի, ախորժակով կսկսեն ուտել թունաւորուած թռչունների միսը, որով և իրենք թունաւորւում են և իրենց կեանքին վերջ տալիս: Այս պատճառով եթէ, այս միջոցը կարևոր է համարւում գործադրել, անհրաժեշտ է պահապաններ դնել և ազդարարել՝ այդ մասին շրջակայ ժողովրդեան:

Գ. Յիշենք այստեղ աւելի պարզ, հեշտ և մանաւանդ հետաքրքրաշարժ մի այլ միջոց: Հարկաւոր է պատրաստել փոքրիկ ընկոյզի մեծութեամբ մսի կտորներ, պատրաստել նաև թղթից պինդ նեղբերան ձագարներ և որպէսզի չքանդուեն, հարկաւոր է մի քանի տեղից կարել: Ձագարները այս կերպ պատրաստելուց յետոյ, նրանց միջի մասում պէտք է քսել խէժ և իւրաքանչիւր ձագարի յատակի վրայ դնել մի մսի կտոր: Այս ձագարները սովորաբար դնում են արտի այն կողմերում, ուր ժողւում են մեծ բազմութեամբ

ագռաւներ: Ագռաւները մի հոտը առնելուն պէս իսկոյն իրենց գլուխները ձագարների մէջ են կոխում, բայց խեժը իրենց գլխի փետուրներին կպչելով, անկարող են լինում այլևս գլուխները դուրս հանել: Հենց այդպիսի ժամանակ առանց դժուարութեան կարող ենք մօտենալ ագռաւներին կամ անծեղներին և բռնել նրանց ողջ ողջ: Որպէսզի այս բանը յաջող հետևանքներ ունենայ, պէտք է կապոյտ կամ հողի գոյնով թուղթ գործ ածել:

Թռչուններից ծտերն էլ ամէն տեղ երկրագործութեան մէջ վնասակար է ճանաչուած:

Թէպէտ ծտերն էլ ուտում են, բայց նրանց կերակուրը առաւելապէս կազմում են պտղատու ծառերի բերքերը. նրանք շատ անգամ ահագին երամով և անտարբեր անեբեսութեամբ հաւերի պաշարն անգամ լափում են կամ հնձի և վարուցանքի ժամանակ իջնում արտերի մէջ և ամենից ընտիր հատիկները գողանում: Թռչունների այս կերպ կերած հատիկները թէև շատ աննշան է երևում, բայց եթէ մի անգամ լրջօրէն հաշուի առնենք, կտեսնենք, որ մեծ է այդ կորուստը: Հաշուել են, որ մի ծիտ օրական մօտ 12 մսխալ հացահատիկ է ուտում և եթէ ընդունենք, որ մի գիւղի ծտերի թիւը 1000 է, կտեսնենք, որ օրական մօտ 2 փութ հացահատիկ և աւելի

կոչնչացնեն և եթէ դրանց ասպատակութիւնը երեք ամիս շարունակուի, մինչև 180 փութ ցորեն կկորչի: Բացի սրանից ծտերը մեծ վնաս են պատճառում նաև բոլոր հասած մրգեղեններին, պէտք է աչքի առաջ ունենալ, որ ամէն տեսակ պտուղ նրանց ճաշակին յարմարւում է. նրանք երբէք ընտրութիւն անել չգիտեն:

Բայց միայն հատիկներ և պտուղներ ուտելով ծտերը չեն բաւականանում, շատ անգամ նրանք մի քանի հատիկը միանգամից են կտրատում և առհասարակ այս ձևով նրանց հասցրած վնասը աւելի մեծ է լինում:

Գարնան ժամանակ նոյն իսկ քաղաքների ծտերը թողնելով իրենց ձմերանոցները, գնում են գիւղեր և ամբողջ ամառը մնում այնտեղ ու սկսում կերակրուել գիւղական բերքերով: Շատ տեղեր այս իրողութիւնը ապացուցանելու համար մասնաւոր փորձեր են կատարած: Այսպէս օրինակ, Փարիզի Լիւքսենբուրգի և Թիւյլըրու պարտէզներում ապրող ծտերը, որոնց մի քանիսի վրայ նշաններ էին դրած, Փարիզից մինչև 80 վերստ հեռու գտնուած գիւղերն էին գնացել և վերադարձել նոյեմբերի սկզբներին, այսինքն այն ժամանակ, երբ արդէն հունձը, այգեկութը և վարուցանքը վերջացած էր: Թռչունների սիրած հատիկներն

են ցորեն, գարի, վարսակ, հաճար, աչքից չեն բաց թողնում նաև բանջարեղէնների և ծաղիկների հատիկները, մանաւանդ սիրում են կեռասի, խնձորի, տանձի, ելակի և միքանի այլ պտղատու ծառերի պտուղներ. փչացնում են նաև խաղող: Այս բոլոր վնասները պատճառելուց յետոյ վերադառնում են քաղաք:

Միքանի տարի առաջ Ֆրանսիայի Սեն նահանգի վարչութիւնը որոշել էր իմանալ, թէ արդեօք ծտերին պէ՞տք է ոչնչացնել թէ՞ ոչ, ուստի և իրենց իշխանութեան տակ եղած շատ տեղեր շրջաբերականներ ուղարկեց: Վերջիններս փոխանակ իսկոյն և եթ պատասխանելու գիւղատնտեսական ընկերութեանց և երկրագործների կարծիքն իմացան: Եօթանասուն և չորս գիւղերից 58-ը միայն պատասխանեց, որոնցից **46**-ը, ուր մշակութիւնն աւելի էր տարածուած, ոչնչացնելու գաղափարին կողմնակից էին, 17 գիւղեր չէզոք էին մնացել, և միայն 5 գիւղ հակառակ էին այդ որոշման: Այս վերջին գիւղերում մշակութեան գործը համեմատաբար աւելի թոյլ վիճակի մէջ էր գտնւում:

Որպէս զի պարզ երևի միայն հնձի ժամանակ ծտերի պատճառած վնասը, բաւական է այսքանը յիշել, որ միքանի գիւղերում

100-ին 20, շատ անգամ մինչև **50** և դեռ աւելի հատիկներ կորչում են: Նոյնպէս հաշուած է, որ գիւղերից մի քանիսը սովորական տարիներում ծտերից տարեկան ահագին վնասներ են տեսել. այսպէս օրինակ **2000** ռ-ի Պոնէօյլի, 3600 ռ-ի Շաթընէի, **11,600** ռ-ի Գոլոմպի, 7500 ռ-ի Գարպըվուաի երկրագործները: Հաշուած է նաև, որ ծտերը Սէնի գաւառի երկրագործներին մինչև **60,000** ռ. վնաս են հասցրել:

Այս բոլորից երևում է, որ ծիտը երկրագործութեան համար վնասակար թռչուն է, և եթէ նոյն իսկ չկամենանք անգամ ոչնչացնել, այնուամենայնիւ ամէն կերպ ջանալու ենք հեռացնել նրանց մշակած դաշտերից: Խրտուիլակները, ինչպէս տեսանք, այնչափ էլ ազդու միջոցներ չեն: Շատ անգամ այդ սրամիտ թռչնիկները մարդուց նոյն իսկ չեն քաշւում և իրենց գործը անվախ տեսնում են, մինչև որ ներկայ եղող մարդը դէպ իրենց մի որևէ շարժում անէ:

Ոմանք խորհուրդ են տալիս ցանուելիք սերմերը «սուրիկ» (մինիօմ [illegible]) կոչուած կարմիր, ազնիւ ներկի փոշու հետ խառնել. մի պարկի մէջ լցնելով 2 փութ ցորեն և 1 փութ «սուրիկ»: Պարկի բերանը փակում են և սկսում շարժել, մինչև որ բոլոր հատիկները կարմրում են

և ապա նոր սկսում ցանել։ Թռչունները ոչ միայն այսպիսի հատիկներ չեն ուտում, այլ և հեռանում են արտից, այդպիսի հատիկներին շատ միջատներ անգամ չեն մօտենում։

Ծտերը ոչ բոլորովին, գոնէ մասամբ պակասեցնելու համար հարկաւոր է դիմել հետևեալ միջոցի։

Շաքարախառն օղիի մէջ պէտք է 4-8 գրուանքայ ցորեն կամ մի որևէ հացահատիկ թրջոց դնել. յետոյ այս հատիկները խառնել պէտք է ցորենի կճեպների հետ, այնպէս որ մի բուռ կճեպի մէջ հազիւ 5-6 հատիկ գտնուի։ Յետոյ այս կճեպները արտի մէջ տեղ-տեղ պէտք է ցանել։ Ծտերը այս քաղցրահամ հատիկներից կսկսեն ագահաբար ուտել. մէկ քանի հատ ուտելուց յետոյ նրանք կթուլանան կամ կսկսեն այս ու այն կողմ գարնուել. ահա այդ ժամանակ հանգարտօրէն կարելի կլինի մօտենալ նրանց և ձեռքով բռնել։

Իտալիայի մէջ մի ուրիշ միջոցի են դիմում։ Արտերի մէջ և կամ յարմարաւոր տեղերում փայտէ կամ քարէ փոքրիկ աշտարակներ են շինում, որոնց շուրջը փոքրիկ ծակեր են թողնում, ծտերը այդ տեղերում բներ են շինում և երբ նրանց թիւը շատանում է, յարմարաւոր ժամանակ, օրինակ

գիշերը, բռնում են։ Եւ որովհետև ծտերի մսից համեղ կերակուրներ կարելի է պատրաստել, ուստի և կրկնակի շահ ձեռք կբերուի այս միջոցով։ Իտալիայում առանց մի որևէ դժուարութեան երկրագործը այդ կերպ ծտեր որսալով, բաւականին փող է աշխատում, այնտեղ այժմ այդ թռչունների առևտուրից տարեկան 15—20,000 ռ. եկամուտ ունեցող երկրագործ կայ։

Շատ տեղեր գործ են ածում նաև հետևեալ միջոցը. վեր են առնում 1 գրուանքայ նաւթ, 1 փութ մաքուր, պարզ ջուր, 1/2 դըրուանքայ ղաթրան (խայծղան). ապա ջուրը եռացնում են, նաւթը մէջը խառնում, այդ բոլորը լցնում ղաթրանի վրայ և փայտով խառնում. ապա ցանելու ցորենը լըցնում են սառած խառնուրդի մէջ և նորից խառնում, մինչև որ հատիկները ծածկւում են այդ խառնուրդով ու փռում արևի տակ չորանալու, որից յետոյ սկսում են ցանել։ Այս կերպ պատրաստած հատիկներին անախորժ հոտի պատճառով ոչ մի թռչուն չի մօտենում և բացի դրանից վնասակար միջատներն անգամ հեռանում են նրանցից։

ՀԱՑԱԲՈՅՍԵՐԻ ՀԻՒԱՆԴՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ.

Հացաբոյսերի ժանգը.— Այս սունկաւոր հիւանդութիւնը մեծամեծ վնասներ է հասցնում մեր հացաբոյսերին և շատ անգամ ձգում է հացահատիկների արժէքը: Այս հիւանդութեամբ վարակուած հացահատիկի ալիւրը վնասակար է նոյն իսկ մարդուս առողջութեանը:

Անձրևային եղանակները և հողի սաստիկ խոնաւութիւնը նպաստում են հիւանդութեան տարածուելուն:

Այն սունկը[1], որ ժանգ է յառաջացնում, սովորաբար անցնում է հացաբոյսերին կծոխուր (барбариса) անուանուած բոյսի վրայից, թէպէտ վարակման իբրև աղբիւր կարող են ծառայել նաև մամուխը (крушина), մնականջ կամ խնկածաղիկը (незабудка) և այլ մի քանի ուրիշ բոյսեր: Վերջապէս արտերի

1 Ժանգի սունկը բազմանում է սպորներով, որոնց աճման համար կարևոր է որոշ չափով ջերմութիւն ($^1/_2$-0^0 R. և աւելի) և խոնաւութիւն: Սպորները իրենց մէջ աճելու ընդունակութիւնը պահպանում են շատ երկար. Ապացուցուած է, որ կորեկի ժանգի սպորները 5 տարուց յետոյ կարող են ծլել:

միջակներում և առուների ափերին բուսած շատ անպէտք խոտեր ևս բաւական չափով նպաստում են ժանգի տարածուելուն: Այսպիսի բոյսերի վրայ ժանգի սունկերը ձմերելով, գարնանը նորից զարգանալով սկսում են տարածուել այս ու այն կողմ: Աչքի առաջ ունենալով այս, պէտք է աշխատել, որ միջակները նեղ լինեն և դատարկ տեղերը սակաւ, որպէս զի անպէտք խոտեր քիչ բուսնեն: Այդ սունկերից մի քանիսը քամու օգնութեամբ ընկնում են հացաբոյսերից մի քանիսի ծաղկի բողբոջի կամ սերմնարանի վրայ և այնտեղ սկսում են աճել. շուտով սերմնարանը ծածկւում է սպիտակ թանձրացած մի նիւթով, որ սունկերի անթիւ անհամար թելիկներից է բաղկացած լինում: Սունկերը արմատանում են բողբոջի կամ սերմնարանի ներսը, իսկ արտաքին մակերևոյթի վրայ յառաջանում են սունկեր, որոնք յետոյ հեշտութեամբ վայր են թափւում և ուրիշները դուրս գալիս: Առհասարակ այս հիւանդութեամբ վնասւում են հատիկները, երբեմն նաև ցօղունը:

Կան մի քանի տեսակ ժանգեր՝ ա) խոնաւ—գարշահոտ, բ) թռչող փոշիանման ժանգ ցորենի, կորեկի, սիմինդրի, հաճարի հատիկների և գ) հաճարի ցօղունի ժանգ:

Այսպիսի հիւանդութեամբ վարակուած

հացաբոյսերի վրայ երևում են անորոշ մեծութեամբ նարնջագոյն բծեր (ժանգ), որոնց միջոցով տարածւում է նոյն հիւանդութիւնը հարևան, դեռ չվարակուած առողջ բոյսերի մէջ:

Հացաբոյսերի վրայ ժանգ յառաջանալիս սունկերը իրանցից արտադրում են նաև միջատներ հրապուրող մի տեսակ քաղցր հիւթ, այսպիսով միջատները աւելի պատճառ են դառնում տարածելու սոյնանման հիւանդութիւններ:

Վերջին դիտողութիւններից երևում է, որ ժանգ յառաջացնող սունկերը գարնան ժամանակ կորցնում են իրենց կենսունակութիւնը, եթէ ձմերել են մի որևէ փակ տեղում՝ մարագում և այլն, իսկ ընդհակառակն այն սունկերը, որ ձմեռը մնում են բացօդեայ, խոզանի մնացած յարդի դէզերի, եղնների մէջ, բազմանալու և տարածուելու ընդունակ են լինում:

Ժանգից ազատուելու համար հարկաւոր է հեռացնել այն գլխաւոր պատճառները, որոնք այսպէս թէ այնպէս նպաստում են նրա տարածմանը: Յաճախ ժանգ երևալու պատճառը, մանաւանդ աշնանացանքերի համար, պէտք է համարել անասունների տակ իբրև փռուածք գործածուելիք այդ հիւանդու-

թեամբ վարակուած հացաբոյսերի յարդը: Այդպիսի փռուածքից կազմուած աղբը աշնանացանի արտի մէջ յաջող պայմաններում կարող է շուտով առաջ բերել ժանգ, ուստի և չպէտք է իբրև փռուածք գործ ածել ժանգով վարակուած հացաբոյսերի յարդը:

Գարնանացանի ուշ և աշնանացանի վաղ կատարուած ցանքերը աւելի շուտ են վարակւում այս հիւանդութեամբ, ուստի և հարկաւոր է շտապեցնել գարնանացանը և ընդհակառակը ուշացնել աշնանացանը: Ուշ մնացած ցանքերը աւելի երկար ժամանակ կանաչ մնալով, դանդաղ են հասունանում և աւելի ենթակայ են օդի փոփոխութեանց: Աւելի սաստիկ տարածւում է այնպիսի տեղերում, ուր օդը ազատ չի շարժւում, ինչպէս օրինակ, անտառների, ցած հարթութեանց մէջ և այլն: Այսպիսի տեղերում պէտք է աշխատել ցանքը շատ վաղ կատարել, որպէս զի հացաբոյսերը ազատ լինեն ժանգից:

Վերջապէս պէտք է աչքի առաջ ունենալ, որ հացաբոյսերը ժանգով վարակւում են գլխաւորապէս դանդաղ աճելիս, որի ժամանակ հիւթալի տերևներն աւելի են վնասւում. պէտք է աշխատել արագացնել բոյսերի աճեցողութիւնը: Փորձը ցոյց է տուել, որ ծծմբաթթուային պարարտացումը արագաց-

նում է բոյսերի աճեցողութիւնը և դիմադրում այդ հիւանդութեան, ընդհակառակ բորակածին (азотъ) նիւթերով հարուստ պարարտացումը նպաստում է սունկի տարածուելուն:

Ժանգի տարածուելն ու ոչնչանալը կախուած է հացաբոյսերի տեսակներից: Կան այնպիսի հացաբոյսեր, որ դիմանում են ժանգի և չեն փչանում, կան նաև այնպիսիները, որոնք զուրկ են այդ ընդունակութիւնից, ինչպէս ցորենի մի քանի տեսակները: Շատ անգամ ճահիճներ ցամաքեցնելով ժանգը ոչնչանում է:

Այս հիւանդութեան դէմ հիմնաւորապէս կռուելու համար հարկաւոր է նաև ոչընչացնել, հեռացնել նոյն հիւանդութեամբ վարակուած բոլոր հացահատիկները: Այն տեղը, ուր լցուած էին հացահատիկները, լաւ մաքրելուց յետոյ պէտք է լուանալ զօրեղ աղաջրով, աւելի լաւ կլինի պղնձի կամ երկաթի արջասպի լուծուածքով, սպիտակացրած կրային ջրով: Գործադրած պարկերը պէտք է թրջել 1/2% պղնձի արջասպի լուծուածքով և յետոյ լուանալ: Ցարդը պէտք է այրել, բայց եթէ գործ է դրուել կամ իբրև կերակուր և կամ իբրև փռուածք անասունների համար, այն ժամանակ աղբը առանձին պէտք է հաւաքել

և վրան ժամանակ առ ժամանակ մի քանի անգամ մոխիր լցնել: Այս տեսակ աղբը կարելի է գործ դնել դաշտում միայն այն ժամանակ, երբ յարդը վերջնականապէս նեխուել, փթել է, այսինքն երկու տարուց յետոյ, որովհետև այդքան ժամանակուայ կանոնաւոր խընամելուց, յաճախակի խառնելուց և շատ մոխիր լցնելուց յետոյ գործադրելու համար հազիւ պատրաստ լինի:

Խորհուրդ ենք տալիս գործ դնել նաև հետևեալ միջոցները.

Ա. Թողնել հատիկները 10-12 ժամուայ ընթացքում պղնձի կամ երկաթի արջասպի 1/4 % լուծուածքի մէջ:

Բ. Նախապէս 2-3 ժամուայ ընթացքում մաքուր ջրի մէջ թրջած հացահատիկները ծածկել լաւ այրած—հանգած կրով: Սաստիկ վարակուած հատիկները անհրաժեշտ է 24 ժամ անընդհատ թողնել չարդարում (сарай) կամ մի այլ յարմարաւոր տեղում, որպէս զի չափազանց խոնաւութեան պատճառով չտաքանայ ու այդպիսով կորցնէ աճելու ընդունակութիւնը, հարկաւոր է բարակ կերպով փռել փայտեայ յատակի վրայ: Եթէ խիստ չէ վարակուած, բաւական է 10-12 ժամ: Աչքի չափով պէտք է վերցնել նաև կիրը, որպէս զի թրջուած հատիկները ծածկուած լինին սպիտակ հեղուկով. չո-

բանալուց յետոյ հատիկները կծածկուեն սպիտակ փոշիով։

Գ. Հարկաւոր է նաև այրել ժանգով վարակուած և արդէն քաղած արտը (խոզանը) և յարդը և ոչնչացնել մօտակայ դաշտերի միջակների խոտերը։

Դ. Լաւ կլինի այդպիսի արտերում ցանել այնպիսի հացահատիկներ, որոնք ժանգով դժուարութեամբ են հիւանդանում։

Ինքն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ նախ քան այս վերոյիշեալ փորձերից մէկն ու մէկի կատարելը, հարկաւոր է հողը պատրաստել ցանքի համար, որովհետև ցանքը իսկոյն պէտք է տեղի ունենայ։

Փոշեառնէկ, (Թոզ, ածուխ, Ustilaago Carbo)։ Սա մի տեսակ հիւանդութիւն է ցորենի, գարու, վարսակի, որով նրանց հատիկները սև փոշի են դառնում։ Այս հիւանդութեան պատճառը մի տեսակ բարակ, ապառ սև սունկ է, որ բնակութիւն է հաստատում հացաբոյսերի հասկերի վրայ, ժամանակի ընթացքում լցնում է հատիկները սև փոշիով. և շատ անգամ ամբողջ հասկից մնում է միայն ցօղունը։

Այս հիւանդութեան պատճառը և սրա աճեցողութեանը շատ նպաստող պայմանները պէտք է համարել ցորենի և առհասարակ հացաբոյսերի պառկելը, խոնաւ գետինը, նոր աղ-

բը, ուշ տեղի ունեցող ցանքը, արտի անկանոն պատրաստութիւնը։ Թէ այս և թէ նոյն իսկ ուրիշ սունկերի դէմ կռուելու համար պէտք է ձեռք առնել հետևեալ միջոցները.

Ա. Չպէտք է դաշտ դուրս բերել աղբ և այնպիսի դարման, որի մէջ փոշեսունկ կայ։ Սիմինդրի վրայ եղած փոշեսունկը թունաւոր է, ուստի և փոշեսունկերով վարակուած սիմինդրը չպէտք է գործ ածել։

Բ. Ցանքից առաջ սերմնացու ցորենը, հաճարը և այլ հատիկներ թրջում են պղնձի արջասպից պատրաստած լուծուածքի մէջ։ Իւրաքանչիւր 6 փութ հատիկի համար 100 գրուանքայ տաքացրած ջրի մէջ $^{1}/_{2}$ գրուանքայ պղնձի արջասպ պէտք է լուծել և յետոյ այդ լուծուածքը սառն ջրով խառնել, բաց անել։ Այս կերպ պէտք է շարունակել թրջել 12-16 ժամ և իւրաքանչիւր 2-3 ժամը մի անգամ հարկաւոր է խառնել հատիկները և երեսին լողացող նիւթերը վեր առնել, որից յետոյ պէտք է դուրս բերել հատիկները, բարակ կերպով փռել, չորացնել և հնար եղածին չափ շտապով ցանել։

Գ. Գարին, կորեկը և մի քանի հատիկներ, որոնց ծածկոցը աւելի պինդ է և կարծր, 12 ժամուայ ընթացքում թրջում են մի այլ լուծուածքի մէջ. 7 վեդրո ջրի մէջ լուծում

են 1 գրուանքայ անգլիական ծծմբաթթու և յետոյ այդ լուծուածքը լաւ խառնելուց յետոյ լցնում են նրա 6 մասը մի մաս հատիկի վրայ։

Գ. Պատառաբոյծ սունկերով վարակուած հացահատիկները պղնձի կամ երկաթի արջասպի լուծուածքով մաքրելը ունի շատ անյարմարութիւններ։ Թունաւորուած սերմերը բացի ցանքից այլ և ոչ մի բանի պէտք չեն գայ. Նշանակում է ցանքից աւելացած հացահատիկները սախպուած պէտք է ոչնչացնել. այդպիսիները նոյն իսկ աղբակոյտի մէջն անգամ չի կարելի աւելացնել, որովհետև ընտանի թռչունները կարող են թունաւորուել։ Բացի դրանից վարսակի կամ գարու վրայ պղնձի արջասպը երբեմն վատ ազդեցութիւն է անում և մինչև անգամ կորցնում բուսնելու ընդունակութիւնը։

Աւելի յարմարաւոր միջոց է համարւում դանիացի Ենսենի առաջարկած միջոցը։ Նա առաջարկում է 5 րոպ. ժամանակով պահել սերմերը 53-56⁰ Ց. տաքութիւն ունեցող ջրում, որի մէջ բոլոր պատառաբոյծ սունկերը կորցնում են իրենց կենսունակութիւնը, մինչդեռ հացահատիկները մնում են անվնաս, մանաւանդ երբ հատիկները տաք ջրից հանելուն պէս արագութեամբ սառեցնեն, որի համար կարևոր է միշտ ունենալ պատրաստի սառը ջուր։

Այս գործողութիւնը կատարելիս պէտք է ունենալ 16-24 վեդրանոց մի փոքրիկ տակառ, որի $^2/_3$ մասը պէտք է լցնել 53-56⁰ տաքութիւն ունեցող ջրով։ Պէտք է ունենալ նաև 40-50⁰ տաքութիւն ունեցող ջրով լիքը առաջնից աւելի փոքր մի այլ տակառ։ Բացի այս երկուսից կարևոր է նաև առաջին տակառի մեծութեամբ սառն ջրի համար մի այլ տակառ։ Մօտաւորապէս $^1/_2$ փութ հացահատիկ պարունակող պարկը նախապէս 40-50⁰. տաքութիւն ունեցող ջրի մէջ կոխելուց յետոյ արագութեամբ պէտք է հանել և խորասուզել 53-56⁰ տաքութիւն ունեցողի ջրի մէջ, ուր 5 րոպ. մնալուց յետոյ պէտք է հանել և այս անգամ դնել սառը ջուր պարունակող տակառի մէջ, որտեղից հանելուց յետոյ, եթէ ցանքը ձեռքով է տեղի ունենում, իսկոյն պէտք է ցանել, իսկ եթէ մեքենայով, նախ մի լաւ չորացնել, ապա գործ դնել։

Ջրի տաքութեան աստիճանը ոչ 50⁰. տաքութիւնից պակաս պէտք է լինի և ոչ էլ 56⁰. բարձր, որովհետև առաջին դէպքում սպորները կամ սունկերը բոլորովին չեն ոչընչանում, իսկ երկրորդ դէպքում հացահատիկները կվնասուեն։

Սոյն միջոցը սկզբներում գործ դրուեց միմիայն գարու և վարսակի հատիկների համար,

բայց վերջերս տեղի ունեցող փորձերը ցոյց են տուել, որ այս միջոցը յաջող հետեւանքներ է ունենում նաև միւս հացահատիկների համար գործադրելիս ևս։ Փորձերը ցոյց են տուել, որ հին հացահատիկները աւելի դժուարութեամբ են դիմանում բարձր աստիճանի տաքութեան, քան նորերը և առհասարակ նկատուել է, որ 56° բարձր տաքութեան մէջ սկսում են կորցնել աճելու, բուսնելու ընդունակութիւնը։

Ե. Կարևոր է նաև աչքի առաջ ունենալ հետևեալ անհրաժեշտ տեղեկութիւնները։ Հողը պէտք է բաւականաչափ չոր լինի, յարմարաւոր կերպով մշակած, պէտք է ցանել ուժեղ, հասուն, մաքուր, առողջ սերմեր և հնացած աղբով պարարտացնել։

Փոտուքը կամ Նեխը (Uredo caries) շատ նման է փոշեսունկին։ Սա սովորաբար երևան է գալիս ցորենի և այլ հացաբոյսերի վրայ, որով հատիկները գորշ, սև գոյն են ստանում։ Փըտած ցորենից ստացուում է, թուխ կամ ձիթագոյն մի տեսակ գարշելի հոտ արձակող փոշի։

Մեղրացողը հացահատիկների և մի քանի ուրիշ բոյսերի հիւանդութիւններից է, որ առաջ է գալիս եղանակի յանկարծակի փոփոխուելուց—սառչելուց։ Բոյսերի ծակոտիկներն ու երակները փակուում են և սկսում են մի տե-

սակ քաղցր հիւթ արտադրել, որից մեղուները հաւաքում են մեղրահիւթ։ Այս հիւանդութիւնն աւելի ձորերի, գետերի, լճերի և առհասարակ ջրոտ տեղերի մօտ գտնուած արտերի մէջ շատ է պատահում։ Դեռ մինչև այժմ այս հիւանդութեան դէմ կռուելու և ոչ մի զօրաւոր միջոց չկայ։

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԽՈՏԵՐԻ ԴԷՄ ԿՌՈՒԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՆԵՐ.

Ցորեն ցանեցին, բայց փշեր պէտք է հնձեն, աշխատանք քաշեցին, բայց օգուտ չպէտք է տեսնեն։

Երեմ. ԺԲ. 13.

Գիւղատնտեսութեան թշնամի անպէտք և վնասակար խոտերի հասցրած վնասները բաւական աչքի են ընկնում. սրանից և շատ ուրիշ բոյսերի հետ երկրագործը ստիպուած է մշտական և յամառ կռիւ մղել։ Վնասակար կամ աւելորդ խոտ աճելով հափշտակում է ոչ միայն վայրը, այլ նաև այն օգտակար բոյսերը, որոնք հակառակ տիրոջ ցանկութեան, բուսնում են այս կամ այն մշակելի բոյսի համար նշանակուած հողի մէջ։ Ցանքերի կամ

տնկիների մէջ այդպիսի բոյսերի երևալը ոչ միայն աւելորդ է, այլ և երբեմն մինչև անգամ այնքան վնասակար, որ կարողանում են բոլորովին խեղդել օգտակար բոյսերն և արգելք դառնալ նրանց արագ աճեցողութեանը: Նրանք խլում են մշակելի և օգտակար բոյսերի սնընդարար հիւթերը և ջուրը (մանաւանդ երաշտ տարիներում) և այդպիսով ամենալաւ ժամանակին անգամ բերքը պակասում է մինչև 20-25 % (այսինքն 1/4 մասը), իսկ ուրիշ դէպքերում մինչև անգամ բոլորովին խեղդում են: Նրանք զրկում են օգտակար բուսականութեանը լոյսից և նսեմացնում նրանց, որի շնորհիւ և անպէտք բուսականութեամբ հարուստ ցանքերը մինչև անգամ անձրևից հեշտութեամբ թեք են ընկնում: Այդ խոտերից շատերը խանգարում են և չեն թողնում, որ հողը կանոնաւորապէս մշակուի, իսկ մի-քանիսը մինչև անգամ դժուարացնում են հացաբոյսերի ժողովելը: Անպէտք խոտերի սերմերը հատիկների հետ խառնուելով նուազեցնում են նրանց գինը, որովհետև հողատէրը հացահատիկները զանազան տեսակ մանր հատիկներից և այլ անպէտք սերմերից ազատ կացուցանելու համար, ստիպուած է գործ դնել ահագին ոյժ, երբեմն նոյն իսկ անօգուտ ջանք: Անգլիական նշանաւոր գիւղատնտես Սեկլերը

փորձով որոշել է, թէ որքան մեծ կորուստ է ունենում հողատէրը, երբ մշակելի կամ օգտակար բոյսերը անպէտք խոտերի հետ մրցման մէջ են: Միևնոյն պայմանների մէջ գիւղատնտեսը միանման արտերում ցանել է միևնոյն հացահատիկներից: Արտերից մէկը մինչև ցանք և նրանից յետոյ խնամելով մաքրել է անպէտք խոտերից, իսկ միւսը թողել էր առանց քաղհանելու:

Առաջ ենք բերում երկու տարբեր դէպքերում հնձի որպիսութիւնը ցոյց տուող մի քանի թուանշաններ:

	Անպէտք խոտերից ազատ վարելահողերը.	Անպէտք խոտերով հարուստ վարելահողն.	Հունձը պակաս է.
ցորեն	161 չետվերտ	25 չետվերտ	85 %
գարի	30 »	18 »	40 »
վարսակ	32 »	24 »	25 »

Վերջերումս այսպիսի փորձեր կատարել է նաև պրոֆ. Վոլնը: Այստեղ յառաջ ենք բերում նաև այդ կատարած փորձերի հետևանքները, որոնցից երևում է, որ գարնանացանի հացաբոյսերի բերքի նուազումը ըստ տեսակի հետևեալն է.

Սիսեռը	20 %	
Հաճարը	66	»
Գետնախնձորը	60	»
Եգիպտացորենը	74	»
Ճակնդեղը	98	» և այլն:

Անպէտք խոտերը թուլացնում են մշակելի կամ օգտակար բոյսերի աճեցողութիւնը, որի համար և նրանք անզօր են լինում արագ կերպով մեծանալու. այդ անպէտք խոտերը ծծում են հարևան օգտակար բոյսերըն և ինչպէս վերևն յիշեցինք, խլում են նրանց տեղը, լոյս և հողի սննդարար հիւթերը:

Առանձնապէս վտանգաւոր է այդ վնասակար բոյսերի մրցումը երաշտ ժամանակ: Ինչպէս յայտնի է բոյսերի հողի երեսին գտնուող կանաչ մասերը հողի միջից արմատների միջոցով խլած ջրերը գոլորշիացնում են, և որքան հողը խիտ ծածկուած լինի բուսականութեամբ, այնքան շուտ կչորանայ. հետևապէս և ամէն մի հասարակ խոտ, երբ բուսել է օգտակար բոյսերի մէջ, խտացնելով բուսական ծածկոցը, գիւղացու համար բոլորովին անօգուտ կերպով ծախսում է հողի խոնաւութիւնը, որով և զրկում է օգտակար բուսականութեանը անհրաժեշտ խոնաւութիւնից:

Բացի սրանից վնասակար բոյսերի մէջ լի-

նում են նաև այնպիսիները, որոնք խիստ թունաւոր են՝ ինչպէս օրինակ՝ մոլեխինդը (бѣлена), ընձախոտ կամ եզածաղիկը (лютикъ), որոնք եթէ օգտակար խոտերի մէջ բուսած լինին, վնասակար կլինին կենդանիների առողջութեան համար: Ուրիշները, ինչպէս օրինակ՝ բաղեղն (вьюнокъ) և կախուող մածնի (подмаренникъ) բոյսերը փաթաթուում են օգտակար բոյսերի ցօղուններին, կռացնում են և այդպիսով խեղդում նրանց: Գայլախոտը (повилиха), առիւծախոտը (заразиха) և այլք ուղղակի իբրև պորտաբոյծ կենդանի, մաշում են օգտակար բոյսերը: Շատ ուրիշ սունկաւոր հիւանդութիւններ տարածում են մշակուող օգտակար բոյսերի մէջ շնորհիւ նրանց մէջ տարածուած վնասակար խոտերի, որովհետև այդպիսիների վրայ աւելի յաճախ զարգանում են այն հիւանդացնող սունկերը: Վերջապէս շնորհիւ այս վնասակար բոյսերի, զարգանում են նաև վնասակար միջատներ և ուրիշ կենդանիներ, որովհետև նրանք իբրև ապաստանարան են ծառայում միջատներին: Այս պատճառով հասկանալի է, թէ ինչու գիւղատնտեսները ամէն կերպ աշխատում են անպէտք խոտերը ոչնչացնելու միջոցներ գտնել:

Սկզբներում որքան դանդաղ մեծանան օգտակար բոյսերը, այնքան աւելի վնասակար

բոյսերից փչանալու երկիւղ կայ. ընդհակառակը, որքան արագ կերպով աճեն բոյսերը, այնքան նրանք աւելի յաջող կկարողանան մրցել դաշտերի անպէտք խոտերի հետ։ Վերևում առաջ բերած աղիւսակը բաւական պարզ կերպով ցոյց է տալիս այդ բանը։ Արագ աճող օգտաւէտ բոյսերը մինչև անգամ երբեմն հնարաւորութիւն են ունենում խեղդելու նրանց, որով և չեն թողնում իրենց խանգարող այդ անպէտք բոյսերն ազատ զարգանալ։

Երբ մէկ անգամ այդ անպէտք և վնասակար բոյսերը բուն են դնում դաշտում կամ բանջարանոցում, այնուհետև արմատախիլ անելը շատ դժուար է։ Մի հմուտ գիւղատնտես հողի մի քառակուսի մետր տարածութիւն եօթն անգամ մշակելով կարողացաւ ոչնչացնել մօտաւորապէս 12,000 անպէտք բոյսեր, 15 անգամ հերկելուց և ուրիշ այլ և այլ մշակութիւններից յետոյ 25 սանտիմետր հաստութիւն ունեցող մի քառակուսի մետր հողի շերտերում գտնուել են վնասակար բոյսերի 25,000 սերմեր։

Չնայած հողի շատ անգամ կրկնուած մըշակութեան, այսչափ մեծ քանակութեամբ անպէտք բոյսեր երևալու պատճառը պէտք է համարել այն, որ սերմերի մի մեծ քանակութիւն պահւում է հողի խորը շերտերում,

որտեղ օդի պակասութեան և այլ ուրիշ արգելքների պատճառով չեն կարողանում աճել։ Հերկելիս սերմերն ընկնելով հողի մակերևոյթի վրայ, սկսում են զարգանալ. դժբաղդաբար այդ սերմերի մեծամասնութիւնը երկար ժամանակ կարողանում է պահպանել իր մէջ աճեցողութեան ընդունակութիւնը։

Թէ որչափ անհրաժեշտ է գիւղացու համար այդ վնասակար բուսականութեան դէմ կռուելը, այդ բացի վերոյիշեալ օրինակներից, երևում է նաև նրանից, որ մի քանի եւրոպական պետութեանց օրինագրքերի մէջ մըտցրած է մի օրէնք, որով պատասխանատուութեան են ենթարկւում այն անձինք, որոնք անփոյթ են վերաբերւում դէպ այդ գործը։ Սա, իհարկէ, շատ խելացի կարգադրութիւն է, որովհետև այն աստիճան յանդուգն թշնամուն դէմ դնելու համար հարկաւոր է զինուել ընդհանուր ոյժերով։

Ո՛րքան ուզում է թող աշխատանք թափէ ջանասէր հողատէրը, ո՛րքան ուզում է թող մաքրէ իր արտը, այնուամենայնիւ վերջնականապէս չէ կարող ազատուել այդ վնասակար բոյսերից այն դէպքում, երբ նրանք ազատ բուսնում են հարևան արտերում։

Անպէտք և վնասակար խոտերի դէմ կռուելու համար պէտք է նախ նախազգուշա-

ցուցիչ միջոցներ ձեռք առնել և ապա նրանց խոպառ ջնջել, երբ առաջին միջոցը բաւական չէ նրանց խոպառ ոչնչացնելու համար: Երբեմն նոյն իսկ առաջին միջոցն աւելի արդիւնաւոր հետևանքներ է ունենում և քիչ հոգատարութիւն է պահանջում, քան երկրորդը:

Նախազգուշացուցիչ միջոցներից ամենակարևորը պէտք է համարել ցանքի համար միմիայն մաքուր սերմեր գործ ածելը: Այս դէպքում պէտք է ուշադրութիւն դարձնել, որ չլինի թէ սերմի մէջ մանր, վատ և դիմացկուն պորտաբոյծ բոյսերի սերմեր գտնուին, որովհետև ապագայում շատ դժուարութեամբ կարելի կլինի նրանցից ազատուել: Հատիկները առանձին խնամքով պէտք է մաքրել, որովհետև մշակուած հողում ցանած այդ վնասակար սերմերի մի աննշան քանակութիւնն անգամ բաւական է, որ նորից վարակէ ամբողջ այդ օգտակար բուսականութիւնը անպէտք, հասարակ խոտերով: Այս տեսակ բուսականութիւնն առաջ կերպով բազմանալ գիտէ, այսպէս օրինակ՝ մէկ հատ դաշտային մանանեխը (полевая гарчица) տալիս է մինչև 2000, իսկ մի ուրիշը մինչև 17,000 սերմ: Աչքի առաջ ունենալով այս, անհրաժեշտ է հոգ տանել, որ ոչ միայն մի կտոր վարելահող, այլ և նրա շուրջն եղած բոլոր հողերը, մօտակայ ճանապարհները, ա-

ռուները ևլն. նոյնպէս ազատ լինեն վնասակար բուսականութիւնից, հակառակ դէպքում ինչքան էլ որ աշխատանք գործ դրուի մի այդպիսի հողի վրայ, այնուամենայնիւ նա երբեք ազատ չի կարող լինել վնասակար խոտերից: Հարևան հողերի վնասակար սերմերից նախազգուշանալու համար հարկաւոր է ամառը մի քանի անգամ դեռ խոտը չհասած հնձել, բայց ամենալաւ միջոցն է փորելով նրանց արմատահան անել:

Դաշտերը վարակւում են նաև աղբի միջոցով, որի մէջ սերմերը երկար ժամանակ կարողանում են պահել իրենց կենսունակութիւնը: Շատ հասարակ խոտերի սերմեր, անցնելով կենդանիների աղիքների միջոցով, դարձեալ չեն կորցնում ծլելու ընդունակութիւնը: Երնելուց յետոյ ստացուած մնացորդը երբեք աղբի հետ չպէտք է խառնել, որովհետև, ինչպէս տեսանք, նրանց մէջ աւելորդ և վնասակար բոյսերի սերմեր են լինում: Այդպիսիները լաւ կլինի այրել, ոչնչացնել:

Լաւ կլինի նոյնպէս աւելորդ խոտերով շատ հարուստ վարելահողերը մի կամ երկու տարի հանգիստ թողնել և յետոյ մշակել, որպէս զի նրանք չկարողանան աճել: Այդպիսի հարոսի մէջ չպէտք է անասուններ արածեցնել, իսկ երբ այդ անկարելի է, այն ժա-

ժամանակ հարկաւոր է հարոսի մէջ շատ խիտ կերպով այնպիսի օգտակար խոտեր ցանել, որ կարողանան խեղդել անպէտք, վնասակար բոյսերն, որպէս զի նրանք այլեւս հնարաւորութիւն չունենան սերմեր տալու: Այդպիսով հետեւեալ ամառը այդ բոյսերից մի քանիսը, որոնք միամեայ են, այլեւս չեն երեւայ, իսկ որոնք բազմամեայ են, հետզհետէ կոչնչանան: Այսպիսի հարոսները պէտք է անպատճառ ձմրանը խնամքով մշակել, վարը չպէտք է շուտ շուտ կրկնել, որ հողի շերտերը կանոնաւոր կերպով դասաւորուելով հանգստանան և անպէտք խոտերը ոչնչանան:

Վատ չի լինիլ, եթէ այսպիսի հարոսը ժամանակ առ ժամանակ վարուի, բայց անհրաժեշտ է վարից յետոյ հողը առ ժամանակ հանգիստ թողնել, որպէս զի անօգուտ սերմերը ծլեն, որից յետոյ նորից իսկոյն և եթ պէտք է վարել: Արդէն բաւականաչափ բարձրացած բոյսերը այս անգամուայ վարից յետոյ կոչնչանան և մնացած սերմերը կբռնեն նրանց տեղը: Այս ժամանակուայ ընթացքում անհրաժեշտ է ուշադրութեամբ հետեւել սերմերի աճելուն և առանց երկար ու բարակ սպասելու, հաստատուն արմատ բռնելուն պէս գութանով պէտք է վարել:

Անպէտք խոտերի դէմ կռուելու համար

հմուտ գիւղատնտեսներից մէկը խորհուրդ է տալիս արտերը մի որոշ ժամանակ իբրեւ արօտատեղի ծառայեցնել: Երեք տարի իբրեւ արօտատեղի ծառայեցնելուց յետոյ սէզերը և առհասարակ բոլոր անպէտք խոտերը, որոնք խոնաւ աւազահողի և կաւախառն հողի շերտերում օգտակար և մշակելի բուսականութեան իբրեւ ամենավտանգաւոր թշնամիներ են հանդիսանում, կոչնչանան: Եւ ճշմարիտ, քանի շատ քաղուի և քանի անասունները շատ կոխոտեն, փչացնեն կանաչը, այնքան աւելի անպէտք խոտերի արմատներն շուտ ուժասպառ կլինեն, որի պատճառաւ և կարճ ժամանակուայ մէջ կոչնչանան:

Այդ նպատակին կարելի է հասնել նաև ձմեռ ժամանակ խոպը (райольнаго паханія) վարելով, որպէս զի ցրտերը նպաստեն հողմնահարութեան և հողի շուռ տուած շերտերը արագապէս փխրուծուեն. այն ժամանակ հողի պտղաբեր շերտերը և նրա հետ միասին նաև անպէտք բուսականութեան սերմերը այնաստիճան խորը թաղուած կմնան, որ այլեւս բուսնելու ոչ մի հնարաւորութիւն չեն ունենայ: Բայց որովհետեւ այդպիսի վարելահողը շատ պարարտացնելու համար հարկաւոր է թարմ արգաւանդ հող և աղբ, ուստի և պէտք է խոստովանել, որ այս միջոցը օգտա-

կար է միայն ոչ մեծ կտոր հողերի համար:

Բաւական օգտակար և հեշտ գործադրուող միջոց պէտք է համարել մի այլ հմուտ գիւղատնտեսի տուած խորհուրդը: Պէտք է նախ գութանի առաջից ամրացնել սէզեր, ճմեր կտրատող մի գործիք (предплужникъ или дерноснимъ), որը կտրատելով հողի վերին շերտը 1/2 կամ 1 վերշ. խորութեամբ, անպէտ բոյսերը արմատախիլ է անում և շուռ տալիս գութանի միջոցով նախընթաց ակօսի յատակի վրայ:

Վնասակար խոտերի կտրտած արմատները և ցօղունները այսպիսով ընկնում են հողի այնպիսի շերտերի մէջ, որտեղ օդի պակասութեան պատճառով նրանք մեռնում են: Միայն թէ այդ կտրած ճմերը չպէտք է կապուած և ամբողջ թողնել, որովհետև դժուար կլինի ապագայում մշակել, այլ հարկաւոր է, նախքան կճեպելը (лущеніе) և վարելը, ճմերը հողի երեսից խաչաձև կտրատել խոփիչով (экстирпаторъ): Կճեպելը կարող է աւելի լաւ հետևանքներ ունենալ միայն այն ժամանակ, երբ հողը չափից դուրս չէ պնդացած, երբ նա բաւականաչափ ոռոգուած է անձրևի ջրով, որովհետև միմիայն այդպիսի պայմաններում կարելի է մեր ցանկացած խորութեամբ վարել հողը, հետևապէս և միայն այն ժամա-

նակ կարող կլինենք խորը թաղել արմատախիլ արուած խոտերը:

Երբ անօգուտ, վնասակար խոտերը բարձր են բուսնում և աճում, բազմանում են սերմերով (որովհետև շատերը նրանցից բազմանում են նաև արմատներով, ինչպէս օրինակ, սէզերը), պէտք է ծաղկած ժամանակ քաղել նրանց կատարները, որից յետոյ այլևս չեն կարող սերմեր պատրաստել և այնուհետև օգտակար բոյսերը հնարաւորութիւն կունենան վերջնականապէս խեղդել նրանց: Խիստ զգուշութեամբ պէտք է քաղել այդ անօգուտ բոյսերի կատարները, որպէս զի միւս օգտակար և մշակելի բոյսերը չվնասուեն. այս միջոցը պէտք է գործադրել գլխաւորապէս գարնանացանի ցանքերի համար:

Այս բոլոր վերոյիշեալ միջոցները թէպէտ որոշ չափով օգտակար, բայց ոչ այնքան զօրեղ պէտք է համարել հացաբոյսերը վերջնականապէս ազատելու վնասակար բոյսերից: Այժմ յիշենք մի քանի աւելի զօրաւոր միջոցներ կռուելու յիշեալ վնասակար բոյսերի հետ:

Երկաթի և պղնձի արջասպների և ծծմբաթթու երկաթի բաղադրեալ ազդեցութիւնը անպէտ խոտերի վրայ.—Անպէտք խոտերի վրայ ունեցած երկաթի և պղնձի արջասպների ներգործութիւնը խիստ զգալի է: Այսպէս օրինակ,

մի յայտնի ֆրանսիացի հողատէր բոլորովին պատահաբար գտել է, որ պղնձի արջասպը լաւ միջոց է անպէտք խոտեր ոչնչացնելու համար։

Յիշեալ հողատէրը մէկ անգամ սրսկելով խաղողի որթերը պղնձի արջասպով, նկատել է, որ նրա շուրջը բուսած դաշտային մանանեխը սրսկելուց մի քանի օր յետոյ վերջնականապէս ոչնչացել է, մինչդեռ մօտն եղած գարին և վարսակը անվնաս են մնացել։ Հետաքրքրուելով այս երևոյթով, նա կամեցել է այդ փորձը կատարել գարնանացանի արտերում, որոնք հարուստ էին դաշտային մանանեխով, բողկուկով և այլ խոտերով։ Փորձը յաջող է անցել, որով և համոզուել է, թէ յիշեալ անպէտք խոտերը ոչնչացել են պղնձէ արջասպ սրսկելու պատճառով, մինչդեռ գարնանացանի հացաբոյսերը բոլորովին անվնաս են մնացել։

Մի ուրիշը մանրամասն զբաղուելով այս հարցով, հասել է այն եզրակացութեան, որ վերոյիշեալ և շատ ուրիշ խաչածաղիկ բոյսեր ոչնչացնելու համար առանց մի որ և է փոքր վնաս անգամ հասցնելու հացաբոյսերին, հարկաւոր է կազմել մի այսպիսի լուծուածք. վերցնել մի վեդրոյ ջուր և հետը խառնել 12 լոտ բորակապղնձային (азотно-мѣдный) աղ

կամ 6—7 գրուանքայ երկաթի արջասպի և $^{1}/_{10}$ մսխալ ծծմբախառն թթւուտի խառնուրդ և կամ վերջապէս 2—4 գրուանքայ պղնձի արջասպ։ Այս լուծուածքը պէտք է պատրաստել տաք կամ սառն ջրի մէջ։ Սրանից թոյլ լուծուածքը չէ կարող բոլորովին ոչնչացնել անպէտք և վնասակար միջատներին, ուժեղն էլ վնասակար ներգործութիւն է ունենում հացաբոյսերի վրայ։ Այս խառնուրդը վնասում է նաև դաշտային խաշխաշին (полевой макъ) և ընձախոտին—եզածաղկին։ Պէտք է անպէտք և վնասակար խոտերը սրսկել այն ժամանակ, երբ նրանք արձակում են 4—6 տերևներ։ Իսկ ինչ վերաբերում է լուծուածքի քանակութեանը, փորձից երևում է, որ նպատակի հասնելու համար մի օրավար տեղի համար բաւական է 8—10 վեդրոյ լուծուածք։

Դոքտոր Նմիլենը բաղադրեալ բոյսերի ցեղից կաթնբեկը, որի ցօղունը կաթնեղէն հիւթ է իր մէջ պարունակում, ոչնչացնում է 15 % երկաթի արջասպի լուծուածքով, մինչ դեռ նրա հետ միասին բուսած վարսակը և գարին անվնաս են մնում։ Նրա մի փորձի ժամանակ յիշեալ լուծուածքով սրսկած խոտերը երկու օրից յետոյ սևացան և թառամեցին, մի ուրիշ անգամ յորդառատ անձրևների պատճա-

ռով, որ սրբել տարել էր բոյսերի վրայ եղած արջասպը, փորձը անյաջող էր անցել։ Բայց յամենայն դէպս ապլիկոյ (сурѣпка) խոտը, կաթնբեկը և այլք դարձեալ այն աստիճան վնասուեցան և թուլացան, որ վարսակը բարձրանալով ծածկեց նրանց, մինչդեռ առաջ ընդհակառակն էր։

Վագները պղնձի արջասպի լուծուածքը գործ դրեց զանազան վնասակար խոտեր ոչընչացնելու համար։ Այսպէս օրինակ, նա 5‰ պղնձի արջասպի լուծուածքը գործ դրեց վարսակ ցանած 50 քառ. մետր տարածութեան վրայ, ուր սաստիկ տարածուած էր ապլիկոյ խոտը։ Շուտով այդ անպէտք խոտը դեղնեց, սևացաւ ու չորացաւ, իսկ վարսակը անվնաս մնաց։

Վարսակի հետ միասին այսպիսի տեղերում կարելի է ցանել առուոյտ, որի վրայ պղընձի արջասպը բարերար ազդեցութիւն կունենայ։ Վարսակը քաղելուց յետոյ առուոյտը յաջող կերպով կսկսէ աճել և աչքի կընկնի իր բարձրութեամբ, խտութեամբ և գոյնով։ Բացի արջասպի ունեցած բարերար ազդեցութիւնից, լաւ է ներգործում նրա վրայ նաև ծըծըմբատը (сѣрнокислая соль), որովհետև առուոյտը շատ ծծումբ է գործածում, նոյնն է և վարսակը։

Մօտ ժամանակներս Ֆրանսիայի այգեպաններից մի քանիսը ստուգեցին ծծմբաթթու երկաթի (сѣрнокислое желѣзо) անպէտք խոտերի վրայ ունեցած ազդեցութիւնը։ Պտղաբերութիւնը զօրեղացնելու և կամ ծառերի մեռած մասերին կենդանութիւն տալու համար յիշեալ այգեպանները ծծմբաթթու երկաթի լուծուածքով ծառերն ոռոգելուց յետոյ եկել են այն եզրակացութեան, որ սոյնանման լուծուածքը բարերար ազդեցութիւն ունենալով ծառերի վրայ, միաժամանակ կործանիչ հետևանքներ է ունենում այգիների օգտակար բուսականութեանը խեղդող անպէտք, վնասակար խոտերի վրայ։ Այս փորձը մօտ ժամանակներս գիտնական եղանակով ըստուգեց Ֆրանսիացի ճարտարապետներից մէկը։ Նրա դիտողութիւններից երևում է, որ եթէ 2-3‰ խառնուրդ կազմող ծծմբաթթու երկաթի լուծուածքով ջրենք վարելահողը, բոլոր վնասակար խոտերը կոչնչանան։ Այս փորձերը ստուգութեան ենթարկուեց ուրիշ տեղերում նաև մի քանի այլ տեսակ խոտերի վերաբերմամբ, որը և ամէն տեղ յաջող հետևանքներ ունեցաւ։

Բորբոսէ հէղձ—ն. Երկրագործին երբեմն խիստ մեծ հարուած հասցնող և նրա ագարակներն ամայացնող պորտաբոյծ (паразитъ) տունկերի

և նոյն իսկ մանրիկ միջատների դէմ կռուելու համար Ֆրանսիական գիտնական Ժիրարը առաջարկում է մի նոր տեսակ հեղուկ՝ ծծմբաթթուային պղնձի, այսինքն արջասպի (կապոյտ քար) և ջրի մէջ լուծուած կրի խառնուրդ գործ ածել: Այս հեղուկը, որ յայտնի է «Բորդոյի հեղուկ» անուամբ, մեծ յաջողութեամբ գործ է ածում պտղատու ծառերի, խաղողենիների, բանջարանոցների, հացաբոյսերի և այլ բոյսերի համար և խիստ մեծ բարերար ներգործութիւն է ունենում այն ժամանակ, երբ բոյսերի կանաչ մասերը ենթակայ են սունկերի, մանաւանդ մանրիկ միջատների, զանազան բզէզների, թիթեռների, թրթուրների, հարսնեակների և այլոց յառաջացրած հիւանդութեանց: Հեղուկը ոչ միայն դադարեցնում է պորտաբոյծ սունկերի աճեցողութիւնը, այլ արգելք է դառնում նաև նրանց տարածմանը: Սունկերի վրայ այս առաջարկած հեղուկից ցանելով, նա զրկում է նրանց աճելու հնարաւորութիւնից:

Դժուար չէ այս խառնուրդը պատրաստել, դրա համար հարկաւոր է աչքի առաջ ունենալ նախ և առաջ հետևեալ կանոնները.

Ա. Բորդոյի հեղուկը պէտք է պատրաստել փայտեայ կամ կաւեայ ամանների մէջ և խառնել փայտեայ թիակներով:

Բ. Կրի լուծուածքը անհրաժեշտ է նախ պաղեցնել և յետոյ խառնել ծծմբաթթուային պղնձի հետ, որ մի կապոյտ մարմին է, և հասարակ անունով կոչւում է պղնձի արջասպ:

Շատ հասարակ կերպով կարելի է պատրաստել այս խառնուրդը: Հարկաւոր է իմանալ, որ զանազան ժամանակներում մի քանի բոյսերի համար զանազան կերպ պէտք է պատրաստել այս բաղադրութիւնը: 1) Նախքան տերևների բացուելը մարտի սկզբներին կամ փետրուարի վերջերին կազմում են հետևեալ խառնուրդը. վեր են առնում 15 գրուանքայ պղնձի արջասպ, նոյնքան կիր և 8 վեդրոյ մաքուր ջուր: 2) Մայիսին և կամ յունիսի վերջերին, երբ պտղատու ծառերը ծաղկում են, գործ են դնում մի խառնուրդ, որ բաղկացած է լինում 5 գրուանքայ պղնձի արջասպից, 5 գրուանքայ կրից և 8 վեդրոյ ջրից: 3) Երբ հացաբոյսերն արդէն հասել են, (յուլիս և օգոստոս ամիսներում) այն ժամանակ պէտք է կազմել խառնուրդը 4—5 գրուանքայ պղնձի արջասպից 5—6 գրուանքայ կրից և 8 վեդրոյ ջրից:

Ընդհանրապէս Բորդոյի հեղուկ պատրաստելու համար պէտք է նախապէս վեր առնել 10 վեդրոյ տաք ջուր և լուծել նրա մէջ 6 գրուանքայ նախօրօք փշրացրած պղնձի

արջասպ (արջասպը կրի մէջ հեշտութեամբ է լուծւում)։ Միաժամանակ պէտք է պատրաստել առանձին 7 վեդրոյ ջրից և 4 գրուանքայ չայրած կրից կաթնանման մի լուծուածք։ Անհրաժեշտ է սպասել, մինչև որ երկու նիւթերն էլ առանձին առանձին բոլորովին լուծուեն և ամանի տակը տկնունցք չմնայ։ Այս բոլորից յետոյ պէտք է կրային հեղուկը քիչ քիչ խառնել արջասպի հետ. չպէտք է սխալուել և այս խառնուրդը հակառակն անել։ Խառնուրդը իրար վրայ լցնելուց յետոյ պէտք է հարել փայտեայ թիակներով։ Եթէ վերցրած նիւթերի քանակը ճշտութեամբ է որոշուած, կստացուի բաց կապտագոյն մի հեղուկ։ Կրային հեղուկը հարկաւոր է լցնել արջասպի մէջ խիտ մաղի կամ քաթանի միջով, որպէս զի խառնուրդի մէջ չընկնեն չայրած կրի կտորներ։

Արջասպը լուծելու համար կարելի է որոշ քանակութիւն կապել մի շորի մէջ և կախել վերևից ամանի մէջ այնպէս, որ կապոցը ուղղակի ամանի կենդրոնում լինի և ամէն կողմից հաւասարապէս շրջապատուած լինի ջրով։ Այդպիսով արջասպը կլուծուի և կտարածուի ջրի բոլոր շերտերի մէջ, ոչ միայն հաւասարապէս, այլ և շատ արագ կերպով, մինչդեռ եթէ արջասպի բիւրեղները ուղղակի գցենք ամանի յատակը, միայն ջրի ներքին շեր-

տերը կյագենան այդ լուծուածքով։ 10—12 ժամուայ ընթացքում արջասպը առանց մնացորդի լուծւում է ջրի մէջ։ [1]

Բորդոյի լուծուածքի օգտակարութիւնը ստուգելու միքանի եղանակներ կան։

Ա. Չէզոք լակմուսի (արևադէմի գոյնով) թղթիկները (нейтральная лакмусовая бумажка) սոյն հեղուկի մէջ թաթախելով, եթէ կարմիր գոյն ստանան, նշանակում է արջասպը շատ է, ուստի և անհրաժեշտ է աւելացնել կրային հեղուկ, մինչև որ այդ կարմիր ներկը կորչի։

Բ. Սուզելով հեղուկի մէջ գուլպայ գործելու պողպատեայ մի ճաղ և կամ դանակի պողպատեայ մասը, այդ առարկաների վրայ $1/2$-1 րոպ. ընթացքում կստացուի մետաղեայ մի փառ։ Սա ևս արջասպի առատութեան մի նշան պէտք է համարել, ուստի և անհրաժեշտ է աւելացնել վրան կրային լուծուածք։

Գ. Կրի բաղադրութեան մասին հետևեալ պայմանները պէտք է աչքի առաջ ունենալ. այդ հեղուկից մի բարակ շերտ լցնել ափսէի

1) Անհրաժեշտ է, որ հեղուկի մէջ չլուծուած ծծմբաթթուային պղինձ չմնայ, որովհետև կարող է մաշել, ոչնչացնել սրսկուող բոյսերը. այս պատճառով էլ նախ քան գործ ածելը պէտք է ուշադրութիւն դարձնել, որ լուծուածքը կանոնաւոր պատրաստած լինի.

վրայ և փչել և եթէ հեղուկի մակերևոյթի վրայ կրային բարակ փառ երևայ, նշանակում է հեղուկը լաւ է պատրաստած և այլևս կիր աւելացնել հարկաւոր չէ:

Դ. Բորդոյի հեղուկի գոյնը նոյնպէս լաւ միջոց է գաղափար կազմելու նրա բաղադրութեան մասին: Երբ կիրը առատ է, հեղուկը կարմիր—ծիրանագոյն է լինում. ընդհակառակը, երբ կիրը սակաւ է, իսկ արջասպի քանակութիւնն աւելի, այն ժամանակ գորշ կանաչ գոյն է ունենում: Կանոնաւոր Բորդոյի հեղուկը մաքուր բաց կապտագոյն է լինում:

Ե. Վերջապէս կարելի է օգտուել արեան դեղին աղով (желтое синь кали, желѣзисто—синеродистый кали), որի լուծուածքից աւելացնելով մի քանի կաթիլ այդ հեղուկի մէջ, կարելի կլինի որոշել նրա բաղադրութիւնը: Այսպիսի դէպքում եթէ հեղուկը կարմիր գոյն ստանայ, անհրաժեշտ է աւելացնել կրային լուծուածք, որովհետև այդ նշան է, որ աւելորդ արջասպ կայ հեղուկի մէջ:

Բորդոյի հեղուկ պատրաստելու համար անհրաժեշտ է ունենալ երկու փայտեայ ամաններ՝ պղնձէ արջասպի և կրային լուծուածքի համար: Ամենայն տուն քիչ հեղուկ պատրաստելու համար փայտեայ չաներ կամ քուղաններ անպատճառ կունենայ, բայց եթէ

այդպիսի յարմարաւոր աման չգտնուի, կարելի է տակառը նախօրօք մի լաւ լուանալուց յետոյ երկու մասի բաժանել: Խորհուրդ ենք տալիս գործ ածել նաւթի տակառներ, միայն այս դէպքում հարկաւոր է ուշադրութիւն դարձնել, որ չլինի թէ նաւթի մէջ խէժ և այլ ուրիշ ակնուցքներ լինեն, որովհետև դրանք կարող են փակել ցնցուղի անցքերը: Բոյսերը պէտք է սրսկել կարելոյն չափ հաւասարապէս, որպէսզի հեղուկը թափուի նրանց վրայ մանր կաթիլներով և աւելի յաճախ: Սրսկելու համար պէտք է գործ դնել 20 ռ. արժողութիւն ունեցող «Սէմֆոնի» սրսկիչը: Սիմֆոնի սրսկիչը գործ են դնում գլխաւորապէս դաշտային վայրի մանանեխը* ոչնչացնելու, թէպէտ կարող է գործ ածուել նաև ուրիշ անպէտք և վնասակար խոտեր ոչնչաց-

* Անգլիայում ցանքերի միջից դաշտային վայրի մանանեխը (полевая горчица) ոչնչացնելու մի նոր միջոց են գտել, որ խիստ արդիւնաւոր հետևանքներ է ունենում: Վեր են առնում մաքուր ծծմբաթթու պղինձ (сѣрнокислая мѣдь) և լուծելով նրան 18 վեդրոյ ջրի մէջ, ստացւում է $2^{0}/_{0}$ մի լուծուածք, որը և սրսկում են արտի $^{2}/_{5}$ օրավար տարածութեան վրայ: Յարմար են համարում սրսկումը կատարել այն ժամանակ, երբ դաշտային մանանեխը դեռ մատաղ է.

նելու համար։ Այդ սրսկիչով դաշտերը սրըսկում են երկաթի արջասպի լուծուածքը, թէպէտ կարելի է սրսկել նաև ուրիշ լուծուածքներ։ Փորձերը ցոյց են տուել, որ 15% երկաթի արջասպի լուծուածքը նոյնպէս բաւական է վայրի մանանեխը ոչնչացնելու համար, առանց մի որ և է վնաս հասցնելու հացաբոյսերին։ Թոյլ լուծուածքը չի կարող բաւականաչափ ուժեղ ներգործութիւն ունենալ անպէտք խոտերի վրայ, իսկ չափից դուրս զօրեղը, ինչպէս վերև ասացինք, կարող է վնասել հացաբոյսերին. «Սէնֆոնի» սրսկիչը ինքնաշարժ կերպով է գործում. նա կարող է բովանդակել 1/3-1/2 վեդրոյ լուծուածք[1]։ Մեծամեծ տարածութիւնների համար սրսկիչները պատրաստում են անիւների վրայ, որպէսզի աւելի հեշտ լինի։ Գերմանիայում այս գործիքով կատարուած փորձերը յաջող հետևանքներ են ունեցել, այդ պատճառով էլ գերմանական գիւղատնտեսները սկսել են եռանդով գործ դնել այդ գործիքը։

1. Սրսկելու ժամանակ անհրաժեշտ է աչքի առաջ ունենալ մի կարևոր հանգամանք. ինչպէս Բորդոյի նաև մի քանի ուրիշ հեղուկներ սրսկող աշխատաւորը պէտք է ձեռքի վրայ ոչ մի վէրք չունենայ, որովհետև հեղուկը թունաւոր է, ընկնելով վէրքի մէջ, կարող է վարակել արիւնը և մինչև անգամ մահ պատճառել։

Խորհուրդ ենք տալիս մեր գիւղացիներին գործ դնել այս էժանագին միջոցը։ Արժան եմ ասում, որովհետև պղնձի արջասպի փութը 5 ռուբ. իսկ չհանգած կրինը 1—1/2 ռուբ. հազիւ արժեն։

Եթէ ցնցուղ չլինի, կարելի է բաւականանալ հասարակ աւելով կամ ձիու մազերից կազմած մշտիկով, մանաւանդ եթէ տարածութիւնը փոքր է։ Պէտք է սրսկել առաւօտները, երբ ցօղն արդէն չորացել է և եթէ նշաններից երևում է, որ պէտք է անձրև լինի, չպէտք է կատարել այդ, որովհետև անձրևը կլուանայ բոյսերը և անօգուտ կանցնի աշխատութիւնը։ Անհրաժեշտ է սրսկել ամենաքիչը երկու անգամ՝ մէկ հիւանդութեան սկզբներում և մէկ էլ չորս շաբաթ անցնելուց յետոյ։ Վնաս չի լինի, եթէ սրսկումը աւելի յաճախ տեղի ունենայ։ Եւ առհասարակ որքան սաստիկ լինի վարակումը, այնքան աւելի յաճախ պէտք է կրկնել այս գործողութիւնը։ Նախազգուշանալու համար վատ չի լինի սրսկել նաև վարակուած տեղերի հարևան արտերը։ Նախքան սրսկելը անհրաժեշտ է խառնել հեղուկը, որպէսզի տկնուցք չմնայ։

ԿԱՐԿՏԻ ԴԷՄ ԿՌՈՒԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑ.

Կարկուտն ամէնայն տարի ահագին վնասներ է պատճառում երկրագործական արդիւնաբերութեան. ցանքերն և առհասարակ բոլոր պտղաբեր բոյսերը այդ ահարկու թշնամուց ազատ կացուցանելու համար զանազան երկրներում փորձած և մինչև այժմ գործ դրած միջոցները համարեա անօգուտ են անցել: Դեռ անցեալ դարում փորձեր էին անում օդի մէջ առանց գնդակի թնդանօթներ արձակելով մի կողմից երաշտի, միւս կողմից կարկտի դէմ կռուելու: Վերջին ժամանակներս այդ փորձերը կրկին առաջ եկան և արհեստական անձրև առաջ բերելու փորձը անյաջող անցաւ: Իսկ ինչ վերաբերում է երկրորդ նպատակին, Արևմտեան Եւրոպայում Շտիգերի եղանակով կատարած փորձերը այն հետևանքներն առաջ բերին, որ կարկտի դէմ կռուելը այնքան էլ անհնարին բան չէ, ինչպէս այդ կարծում են շատերը: Արևմտեան Եւրոպայի մի քանի տեղերում ամպերի միջից ելեկտրականութիւնը դուրս բերելու համար փորձեցին շինել սուր մետաղեայ ծայրեր ունեցող երկար ձողերի ձևով կարկտարգելքներ: Այդ փորձը խիստ մեծ ծախք էր պահանջում, ուստի և սպա-

սած նպատակին չհասաւ: Մինչդեռ անկասկածելի է, որ երբ որոշ դէպքերում օդը յագեցած է լինում ջրային գոլորշիներով, փոքրիկ տատանումը կամ ցնցումը կարող է խանգարել նրա մասերի հաւասարակշռութիւնը, ահա այդ պատճառով էլ մի քանի մարդկանց մէջ միտք յղացաւ պաշտպանել ցանքերը կարկտի աւերիչ ներգործութիւնից թնդանօթներ արձակելով: Դաշտերը կարկտից պաշտպանելու այս միջոցը գործադրւում է Եւրոպայի շատ տեղերում. նոյն իսկ այժմ կազմուած կան շատ երկրագործական ընկերութիւններ կարկտից պաշտպանուելու կայարաններ հիմնելու համար, որովհետև Իտալիայում երկար տարիների ընթացքում կատարած այս դիտողութիւնները ապացուցեցին կարկտահարութեան դէմ գործ դրած սոյն միջոցի օգտակարութիւնը: Վենետիկի նահանգի մի քանի գիւղերի հասարակութիւններ 20 քառ. վերստի վրայ հիմնել են մինչև 50 կայարան, որոնք միացած են իրար հետ տելեֆոններով և մշտական յարաբերութեան մէջ են գտնւում ոչ միայն Վենետիկի նահանգի, այլ և ամբողջ վերին Իտալիայի օդերևութաբանական դիտանոցների հետ: Իւրաքանչիւր կայարանում կայ ղումբարա (ռումբ ձգող թնդանօթներ, мортира), որոնք լցուած են լինում սովորական

հաստուածաձև փառօղով և դուրս են ձգում իրենց փամփուշտը 2½ և դեռ աւելի կիլօ-մետր բարձրութեամբ։ Սրանք պայթելով թող-նում են իրենց ետևից օդի մէջ տաք ծխի մի երկար սիւն. այդ պայթման զօրութիւնը արագութեամբ հասնելով մրրկային ամպերին, խանգարում են կարկուտ պատրաստող մթնո-լորտային գործառնոցի ներդաշնակութիւնը (Լաբարատորիան), որով կործանւում է նաև այն ելեկտրական գործիքը, որ կազմուած էր ամպերի զանազան ծալքերից, որից յետոյ, փոխանակ կարկտի, վայր են թափւում ան-ձրևային կաթիլներ։ Իտալիայի երկրագործա-կան ամսաթերթերից մէկի խմբագիրը շրջելով այդպիսի կայարաններով հարուստ մի քանի տեղեր, իմացել է տեղական երկրագործներից, որ այն խաղողի որթերը, որոնք պաշտպան-ուած են եղել կարկտից թնդանօթ արձա-կելով, մի քանի տարի շարունակ ազատ են եղել կարկտից։ Իւրաքանչիւր ղումբարա (թըն-դանօթ) կարող է պաշտպանել 500-ից մինչև 700 մետր տրամագիծ ունեցող հողի մի ըն-դարձակ տարածութիւն։

Այստեղ կարևոր ենք համարում առաջ բերել կարկտի առաջ առնելու վերաբերու-թեամբ մի խոշոր այգեպան—գինեպան և Վին-դիշ Ֆեյշտրիցի քաղաքագլուխ Շտիգերի կա-

տարած փորձերի մի բաւական ընդարձակ տե-ղեկութիւն, որ այժմ իբրև օգտակար փորձ գործադրւում է շատ տեղերում։ Սա կամեցաւ հետևեալ եղանակով պաշտպանել բուսականու-թիւնը կարկտից՝ 1896 թ. սկսեց փոքր ղում-բարաներ (МОРТИРЪ) արձակելով մի քանի փոր-ձեր կատարել. իւրաքանչիւր ղումբարայի վրայ յարմարեցրել էր կոնաձև թիթեղեայ մի խո-ղովակ, որպէս զի թնդանօթի հարուածի զօ-րութիւնը ուղղուած լինի ուղղակի դէպ այդ կարկտաբեր ամպերը։ Խողովակի երկարու-թիւնը մօտաւորապէս 2 մետր էր, որի վերին անցքի տրամագիծը՝ 79, իսկ ստորինը՝ 20 սանտիմետր էր։ Ղումբարաները մէկ օրավար տարածութեան վրայ թուով 5—10, տեղա-ւորել էր առանձին փայտեայ նեցուկների վը-րայ։ Շտիգերի կատարած փորձերին սկզբնե-րում հաւատ չէին ընծայում, նոյն իսկ կա-յին այնպիսիները, որ ուղղակի ծաղրում էին, բայց կարճ ժամանակից յետոյ նրա փորձերը հետաքրքրութիւն առաջ բերին և հետևող-ներ գտան ոչ միայն Աւստրիայում, այլ և Իտալիայում, Ֆրանսիայում։ Վինդիշ—Ֆեյշ-տրից աւանը գտնւում է բաւականաչափ բարձր լեռների հարաւային զառիվայրերի վրայ, որոնք սկզբներում ծածկուած են եղել խիտ կու-սական անտառներով։ 70-ական թուականնե-

րով կարկտի առաջն առնելու հարցի մասին մի համաժողով կազմեցին, որի նիստը տեղի ունեցաւ Մօնֆերատում 1899 թ. նոյեմբերի 6, 7 և 8-ին: Այդ համաժողովին հաւաքուել էին Իտալիայի երկրագործութեան, զինուորական, ծովային և ներքին գործոց նախարարութեանց ներկայացուցիչները, շատ ուսուցչապետներ և կալուածատէրեր, թւով 560. սրանց մէջ կային նաև ուրիշ երկրացիներ: Համաժողովի պատուաւոր նախագահ ընտրուեց Շտիգեր, որ և առաջնորդում էր նիստերին: Նիստերի խորհրդածութեան եզրակացութիւնը վերին աստիճանի նպաստաւոր էր Շտիգերի կատարած փորձերի համար, որ կարելի է ամփոփել այսպէս. եթէ ռումբարանները սկսեն իր ժամանակին արձակել, այսինքն այն ժամանակ, երբ կսկսեն երևալ կարկտաբեր ամպեր, երբէք չպէտք է կասկածել, թէ յաջողութիւն կունենան: Փորձի հետևանքներն այն եղան, որ ցանկութիւն յայտնուեցաւ, որքան հնարաւոր է, աւելի միջոց տալ կատարելագործելու Շտիգերի գործիքը այն բոլոր կայարաններում, որոնք առաջին անգամ գործ են դրել այդ փորձերը:

Հետաքրքրական է իմանալ, արդեօք տևականապէս հնարաւո՞ր է, կարկտի առաջն առնել: Դժբաղդաբար կարկուտ և կարկտաբեր

րի սկզբներում այս անտառները աստիճանաբար սկսել են կտրատել, որի շնորհիւ և տարէց տարի բուսականութիւնն աւելի ու աւելի սկսել է ենթակայ լինել կարկտի աւերիչ ներգործութեան: Վերջին 17 տարուայ ընթացքում, այն է՝ մինչև 1896 թ. ամէնայն տարի կարկուտ էր տեղում, և 1896 թ. սկսած՝ թէպէտ յիշեալ աւանում չերևեցաւ, բայց շրջականերին ահագին վնասներ պատճառեց: Ահա այս պատճառ դարձաւ յիշեալ աւանի շրջակայքում ռումբարանների կայարաններ հիմնել: 1897 թ. այդպիսի կայարանների թիւը հասաւ մինչև 36-ի: Հետաքրքիր և նոյն իսկ զարմանալի է այն, որ աւանում 1896 թ. սկսած (շրջականերում 1897 թ.) մինչև այժմ ոչ մի անգամ կարկուտ չի տեղացել: Շտիգերի կատարած փորձերի այդպիսի արդիւնաւոր հետևանքների պատճառով նրա փառքը սկսեց աւելի և աւելի տարածուել Իտալիայի այնպիսի տեղերում, որոնք սովորաբար չափից դուրս վնասուում էին կարկտից. սկսեցին հիմնել կայարաններ և պահել ռումբարաններ: 1899 թ. Իտալական գաւառներից իւրաքանչիւրում արդէն գոյութիւն ունէին այդպիսի հարիւրաւոր կայարաններ: Նրանք այն աստիճան հետաքրքրուեցին գիւղատնտեսութեան համար այդ կարևոր գործով, որ ռումբարանե-

ամպեր կազմուելու մասին ներկայումս մեր ունեցած տեղեկութիւններն աչքի առաջ ունենալով, չի կարելի այդ հարցին փոքր ի շատէ որոշ պատասխան տալ։ Շատերը կարծում են, թէ ղումբարաների առաջացրած այդ գործողութիւնը կախումն ունի մթնոլորտի մէջ նրանց հարուածներից առաջացրած օդի գողգողացող շարժումից, որ և կոչւում է ձայն։ Այնուամենայնիւ, դժուար թէ այդ շարժման ազդեցութիւնը այն աստիճան զօրեղ լինի, որ կարողանայ կարկտաբեր ամպերի մէջ, որ երկրից մի քանի վերստ հեռաւորութեան վրայ են գտնւում, յառաջացնել որ և է աչքի ընկնող փոփոխում, օրինակ դադարեցնել կարկուտ կազմելու գործողութիւնը և կամ ջուր դարձնել սառցէ կտորները, ևլն։ Աւելի հաւանական է այն ենթադրութիւնը, թէ այն պայթիւնները, որոնց ուղեկցում է ծուխը, նպաստում են ամպերի և երկրի ելեկտրական փամփուշտների հաւասարեցնելուն. իսկ այդ փամփուշտների ազդեցութիւնը, ըստ երևոյթին, հիմք է կազմում կարկուտ կազմելուն։ Հետաքրքրական և զարմանալի է Շտիգերի և ուրիշների նկատած այն փաստը, որ հարուածներից յետոյ սովորաբար կայծակները դադարում են փայլելուց։ Բայց ռումբերի յառաջացրած գոր-

ծողութեանց մէջ կայ ուշադրութեան արժանի նաև մի այլ հնարաւոր պատճառ։ Շտիգերն առաջին անգամ 1897 թ. նկատել է, որ ռումբերն արձակելիս նրանցից դուրս են թռչում ծխի քուլաներ, որոնց հետևում են սուր շվոցներ և սաստիկ ֆշշոց։ Այս բանը տևում է 15—20 վայրկեան, երբեմն նոյն իսկ աւելի։ Նոյնն են ցոյց տալիս նաև շատ ուրիշ գիտնականների դիտողութիւններ։ Շտիգերի ղումբարաներից յառաջացած օղակների մեքենայական զօրութիւնը խիստ մեծ է. այսպէս, օրինակ, եթէ այդ զօրութեան ընթացած ճանապարհին թռչուն պատահի, իսկոյն անշնչացած վայր կընկնի. երբ օղակները հորիզոնական ուղղութեամբ ընթանան, ճանապարհին պատահած բոլոր բոյսերը պոկ կգան հողից, հաստ թղթից պատրաստած հողմարգելը կտոր կտոր կլինի ևլն։

Հաւանական է, որ այդ ծխային քուլաների մեքենայական ոյժի մէջը թաղնուած լինի այն գլխաւոր պատճառը, որ արգելք է դառնում կարկուտ կազմելուն։ Սրա կազմելու մասին տեղի ունեցած նորագոյն հետազօտութիւնները ցոյց են տալիս, որ նախ քան կազմուելը վերևում, մթնոլորտի շատ բարձր շերտերում տեղի են ունենում թաթառների ջրային սիւների նման զանազան պտտող

օդային հոսանքներ։ Ըստ Ֆերրելի, այդ հոսանքների շարժման արագութիւնը հաւասար կարող է լինել 20 և աւելի մետրի, որ հաւասարազօր է խիստ մեծ ոյժ ունեցող քամու։ Բոլորովին հաւատալի պէտք է համարել այն, որ ամպերի մէջ տեղի ունեցող թաթառը, տանելով իր հետ բարձր ջրային գոլորշիներ և ջրային մասնիկներ, կտոր կտոր անելով մանրիկ սառցէ բիւրեղներից կազմուած փետրաձև ամպերը, ջրի և սառցի շփուելուց յառաջացնում է երկու ելեկտրականութիւն. մէկը բարձրացող հոսանքի, միւսը փետրաձև ամպերի մէջ։ Ելեկտրականութեան ազդեցութեան տակ առաջ է գալիս մանրիկ մասնիկների միացումը, որը և կարկուտ կազմելու սկիզբն է։ Թէ այս բոլորից յետոյ ինչ փոփոխութիւններ են տեղի ունենում ամպերի մէջ, դեռ յայտնի չէ. այնուամենայնիւ այժմեան օդերևութաբանների մեծամասնութիւնը ամպերի մէջ տեղի ունեցող թաթառներն է համարում կարկուտի հիմնական պատճառը։ Նաւաստիներին, ծովագնացներին շատ լաւ յայտնի է, որ թաթառները կարելի է ցրւել թնդանօթներ արձակելով, որոնցից դուրս են գալիս ոչ այնքան կանոնաւոր ծխի օղակաւոր քուլաներ, ինչպէս վերևում յիշուած կոնաձև խողովակներ ունեցող թնդանօթներից կամ ռումբերից։ Այս-

պիսով ուրեմն հնարաւոր է, նաև այն, որ Շտիրերի ռումբերից ստացուած ծխի քուլաների օղակները կարող են նոյնպէս ցրւել ամպերի մէջ գոյութիւն ունեցող թաթառները, որով և վերանում են այն պատճառը, որ կազմում է կարկուտ։ Թէ, որքան ճիշտ է, այս ցոյց կտան ապագայ հետազօտութիւնները. առ այժմ ապացոյցներ չկան հերքելու Շտիրերի և Մօնֆերատի համաժողովի եզրակացութիւնները. մեզ մնում է միայն ցանկալ առ այժմ, որ Շտիրերի փորձերը գործադրուէին ամէն տեղ, մանաւանդ այն երկրներում, որոնք մեծ վնասներ են կրում կարկտից։ Այս վերջիններից է Կովկասը, որի այգիների, ցանքերի համար կարկուտը մի պատուհաս է։ Ռուսաստանի մի քանի տեղերում աշխատում են գործադրել այս եղանակը։

ՀՈՒՆՁ.

Ժիր երկրագործը իր վարած, ցանած արտը պէտք է իր ձեռքով քաղէ. եւ պէտք է աշխատի, որ հնձոց ժամանակը չանցնի, որով թէ դժուար կը քաղուին եւ թէ հատիկը թափուելով մեծ վնաս կը լինի.

ՀԱՅՐԻԿ

Մեզանում՝ Կովկասում, հունձը սկս-

րաբար սկսւում է յունիսի կէսերից, թէպէտ կան տեղեր, մանաւանդ լեռնային մասերում, որ հունձը յուլիսի վերջերին կամ օգոստոսի մէջ հազիւ է սկսւում: Ո՛ր ամիսը կուզէ լինի, յամենայն դէպս ամառը, այսինքն ամենա-շոգ ժամանակն է տեղի ունենում հունձը: Վաղ առաւօտեան արևածագից սկսած մինչև երե-կոյեան արևի մայր մտնելը, և դեռ աւելի ուշ, դաշտում, արևի կիզիչ ճառագայթների տակ անխոնջ աշխատելը հեշտ բան չէ, մանաւանդ երբ քաղը տեղի է ունենում գերանդիով կամ մանգաղով: Չնայած այս մեծ դժուարու-թեան, այնուամենայնիւ հունձի միջոցը գիւ-ղական ժողովրդի ամենաերջանիկ ժամանակն է: Հնձի մէջն է տեսնում գիւղացին իր ամբողջ տարուայ աշխատութեանց պտուղը: Այդ ա-պագայ պտուղը վայելելու համար նա հնձից առաջ պարտաւոր է մշակներ վարձել, դէպի դաշտ տանող ճանապարհները հարթել, որ-պէսզի հացաբոյսը (որանը) կրելիս սայլը դժուա-րութիւնների չհանդիպի, հարկաւոր է մաքրել կալը, ուր պէտք է կալսել, և այլ այսպիսի նա-խապատրաստական աշխատութիւններ: Շատ անգամ անձրևները խանգարում են և չեն թողնում, որ ժամանակին հնձուեն հացաբոյ-սերը, որից և երբեմն վնասւում են հատիկ-ները. անձրևները կարող են վնաս պատ-

ճառել նաև քաղած, բայց դեռ չհաւաքած հացաբոյսերին: Երբեմն հունձը ուշանում է, դաշտային ուրիշ աշխատութեանց ուշացնելու պատճառով. շատ անգամ չիմանալով հնձի ժամանակը, անգիտակցաբար ուշացնում են, որով և մեծամեծ վնասներ են յառաջացնում: Ահա այս պատճառով հնձի վերաբերմամբ ա-մենակարևոր հարցը պէտք է համարել ժամա-նակի որոշումը՝ թէ արդեօք ե՞րբ պէտք է քաղն սկսել:

Ամեն մի հողատէր, ամեն մի գիւղացի, իհարկէ, կկամենայ ունենալ հասունացած, հնար եղածին չափ լիքը և կանոնաւոր գոյն ունե-ցող հատիկներ: Համաձայն այդ արտաքին նշան-ների սովորաբար որոշում են նաև հացահա-տիկների լաւ կամ վատ լինելը: Բայց որով-հետև այդպիսի հատիկներ կարելի է ստանալ միայն այնպիսի բոյսերից, որոնք կատարելապէս հասունացած են լինում, ուստի և հնձի ժա-մանակը դժուար չէ որոշել: Հունձը պէտք է սկսել այն ժամանակ, երբ հատիկի գործարա-նական զարգացումը վերջացել է, այսինքն երբ նա այլևս հացաբոյսի արմատներից չէ սնւում: Բայց իրականութեան մէջ այդ կանոնները պահ-պանելը բաւական դժուարութիւնների է յա-ռաջացնում. ա.) բոլոր հասկերը միաժամանակ են հասունանում, այլ խոշորներն աւելի վաղ,

մասերները դանդաղ. բ.) միեւնոյն հասկի վրայի հատիկները նոյնպէս միաժամանակ չեն հասունանում. վերին մասերի հատիկները ստորիններից աւելի վաղ են հասունանում. գ.) երբ հատիկը իր կատարեալ զարգացման բարձր աստիճանին է հասել, սովորաբար աւելի խոնաւութիւն է բովանդակում, որը շուտով գոլորշիանում է եւ որին անմիջապէս հետեւում է այն, որ հատիկի եւ բոյսի մէջ եղած կապը ոչնչանում է, եւ հատիկներն սկսում են հասկերից դուրս թափուել: Հասկերի միջից հատիկների դուրս թափուելը աւելի արագ է տեղի ունենում շոգ եղանակին, մանաւանդ, երբ շոգերը հետեւում են անմիջապէս անձրեւներին. դ.) երբ ցանքը մեծ է, հունձն աւելի կարող է ձգձգուել, այս պատճառով էլ, եթէ սպասենք, որ արտի բոլոր մասերումն էլ հացաբոյսերը կատարելապէս հասունանան, կամ պէտք է մեծամեծ կորուստներ կրել եւ կամ հնար եղածին չափ հունձը փութով սկսել: Վերջապէս ե.) հատիկների զանազան աստիճան հասունութեան մասին եղած կարծիքները տարբեր են. ինչպէս գիւղատնտեսների, նոյնպէս եւ փորձուած երկրագործների այդ մասին յայտնած կարծիքները խիստ հակասական են իրար: Շատ գիտնականներ հացահատիկների հասունութեան վերաբերմամբ մի քանի աստիճաններ են

ընդունում.

Ա. Մածնային հասունութիւն. ժողովուրդն ասում է, ցորենը, գարին դեռ մածուն են: Սովորաբար այս ժամանակ դաշտը կանաչ է լինում, բայց ցօղունների ներքին մասերը հետզհետէ սկսում են դեղնել. ստորին տերեւները չորանում են, իսկ վերինները թէպէտ դեռ կանաչ, բայց դեղնելու հակուած: Ցօղունների կապերը դեռ կանաչ են եւ հիւթալի. հատիկների գոյնը կանաչաւուն են, բայց նրանց ծածկող թեփերը կարծես մի քիչ դեղնած են. հատիկը խմորանման մի նիւթ է նմանւում: Այս դրութեամբ հատիկները ծաւալով խիստ մեծ են լինում, բայց չորանալուց յետոյ սաստիկ կնճռոտւում են:

Բ. Դեղին հասունութիւն. ամբողջ դաշտը դեղին գոյն է ստանում, բոյսերի ցօղունները եւ տերեւները դեղնում են: Հատիկների կանաչ գոյնը անհետանում է. նա այլեւս շատ փափուկ չէ, թէպէտ հատիկի ալիւրատ միջուկը դեռ որոշ չափով փափկութիւն է ունենում, այնպէս որ հատիկը դեռ կարելի է մեղրամոմի նման կոլորել, գնդակիկներ կազմել, կամ եղունգով ջարդել: Այս վերջին յատկութիւնը համարւում է դեղին հասունութեան մի նշան: Գիտնականներից միկին Նովացկուն յաջողուել է բաւական ճիշտ կերպով որոշել այն վայրկեանը,

երբ հատիկի սնունդը դադարում է:

Գ. **Կատարեալ հասունութիւն.** Ցողունները բոլորովին չոր են լինում, հատիկները ախր-տաւոր, ապակենման փայլ են ունենում և կանաչաւոր գոյն: Եզրունքով այլևս այնքան հեշտութեամբ չի ջարդւում, ինչպէս դեղին հասունութեան ժամանակ. բայց դեռ այնքան առաձգական է, որ հեշտութեամբ կարող է թեքուել. միջուկը հեշտութեամբ կարող է դուրս գալ իր թեփի, ծածկոյթի միջից:

Դ. **Անկենդան հասունութիւն.** Հատիկը կարծր է և հեշտ կոտրուող, բաժանւում է ակնդ. կողմներից: Երկար ժամանակ արևի տակ մնալով անքաղ, կծղում է, որով և կորցնում է իր ոյժը, լաւ յատկութիւնը. այս մեծ քանակութեամբ հատիկներ թափւում են գետին և կորչում. պակաս վնաս չեն հասցնում նաև թռչունները, երբ երկար ժամանակ անօգուտ կերպով հացաբոյսերը կանգնած են լինում դաշտում: Ցորդը մութ կարմրագոյն է լինում և շուտ մանրուող:

Նոմացկին, հիմնուելով ցորենի հատիկի աստիճանաբար զարգացման ամենաճիշտ մանրազնին դիտողութեանց վրայ, սկսած սաղմնային խորշիկների բեղմնաւորութեան վայրկեանից՝ սահմանել է հացահատիկների հասունանալու ամբողջ գործողութեան ընթացքի

այնպիսի մի կարգ, որ նրան միջոց տուեց նկատել այն բոլոր փոփոխութիւնները, որ կատարւում են հատիկի մէջ նրա աստիճանաբար զարգացման ժամանակ:

Որպէս զի աւելի հեշտ լինի զանազան հասունութեան հատիկների բովանդակած ջրի, չոր նիւթերի, ծաւալի և տեսակարար կշռի տարբերութիւնն իմանալ, փորձեցին հետազօտել քաղած և չքաղած հասկերի միջից նոր դուրս բերած հատիկները: Շատերը համոզուած են, որ եթէ հասկերը դեռ չհասած քաղեն, հացաբոյսերը դաշտում մի առ ժամանակ ընկած մնալով կհասունանան. այդ է պատճառը, որ շատ տեղերում ընդունուած է հացաբոյսերը քաղելուց անմիջապէս յետոյ չհաւաքել և չտանել կալսելու, այլ մի քանի օր, նայած եղանակին, թողնել այնպէս թափուած, կամ քիչ յետոյ եզան (դէզ) կազմել ու թողնել դաշտում: Այո՛, դաշտում մնալով հատիկները հասունանում են, որովհետև հատիկների մէջ եղած աւելորդ ջուրը գոլորշիանում է, որի համար և խմորանման հասունութեան ժամանակ քաղած հացահատիկները մի քանի օրից յետոյ ծաւալով փոքրանում են և նրանց քաշը զգալի կերպով պակասում է, մինչդեռ դեղին հասունութեան շրջանում քաղած հատիկները այնքան ժամանակուայ ընթացքում

համարեա ոչինչ չեն կորցնում։ Սրանից երեւում է, որ դեղին հասունութիւնը հասկերի մի այնպիսի դրութիւնն է, ներկայացնում, որի ժամանակ չոր նիւթերի ոչ քանակը և ոչ կազմը կարող է փոփոխուել և որ այդ ժամանակ նիւթերի ամէն տեսակ փոխանակութիւնը արդէն վերջացած է համարւում և միայն ջրահիւթի մէջ կարող է փոփոխութիւն լինել. իսկ այդ կարող է պատահել և այն ժամանակ, երբ նա դեռ չէ քաղած, կամ երբ քաղուած դեռ դաշտում ընկած է մնում։ Միայն այս հանգամանքները չեն, որ խիստ արդէն կատարեալ հասունութեան նշան ստանում են առաւելութիւն տալ հացաբոյսերը դեղին հասունութեան մէջ քաղելուն. կան նաև ուրիշ գործնական պատճառներ։ Որքան վաղ ձեռք զարկենք հնձի, այնքան աւելի քիչ երկիւղ կունենանք, թէ դաշտում կանգնած հացաբոյսը կարող է վնասուել բնութեան այս կամ այն տեսակ վատ պատահարներից—օրինակ կարկուտից, որը կարող է վնասել ոչ միայն հասկերը, այլ և յարդը մինչդեռ երբէք չէր կարող վնասել լաւ կազմած հացաբոյսի դէզերին։ Բացի դրանից, նաև անձրևի ժամանակ լաւ կազմած դէզերը և խուրձերը աւելի լաւ են պաշտպանուած լինում քան երբ արտը դեռ չէ քաղած։ Անձրևները այսպիսի ժամանակ կարող են պակե-

ցնել կամ խանձել դեռ դաշտում կանգնած հացաբոյսերը, որով և կդժուարանայ նրանց հաւաքելը, և եթէ այսպիսի դէպքում ուշացնենք քաղը, հատիկները մինչև անգամ կարող են հասկերի մէջ ծլել։ Սաստիկ շոգերին ժամանակն անցկացրած հասկերից հատիկները կսկսեն ամենաթեթև քամուցն անգամ դուրս թափուել, առաւել ևս քաղի ժամանակ մանգաղի կամ գերանդու տատանումից։ Ճշմարիտ է, լաւ հասունացած հացաբոյսը հեշտութեամբ կկալսուի, բայց թէ հնձելիս թէ խուրձեր, դէզեր կազմելիս, դաշտից կալ կրելիս և շատ ուրիշ դէպքերում բաւական հատիկներ կթափթփուեն։ [1])

---

1. Որպեսզի գաղափար կազմուի, թէ սովորաբար որքան հացահատիկ է կորցնում գիւղացին հացաբոյսերն հնձելիս, խուրձեր, դէզեր կազմելիս, դաշտից կալը կրելիս՝ Մոսկուայի գիւղատնտեսական ընկերութիւնը երկու տարի շարունակ, 1896 և 1897 թ. իրար ետեւից փորձեր կատարեց. Արտում, որը նոյն օրը պէտք է քաղէին, մի քանի տեղ առանձին—առանձին մէկ մէկ քառակուսի սաժ. տարածութիւն որոշեցին՝ ամենալաւ, միջակ և վատ։ Ուրաքանչիւր այդ որոշուած տեղերից շատ զգոյշ կերպով մկրատներով հասկերը կտրտեցին, չորացրին, հատիկները հատ—հատ ձեռներով ջոկելուց յետոյ, կշռեցին։ Դաշտում մնացածը հաւաքեցին հնձող մեքենաներով և կալսեցին կալսող մեքենաներով.

Այսքանը անհրաժեշտ է միայն իմանալ, որ քանի վաղ տեղի ունենայ հունձը, այնքան աւելի երկար պէտք է պահել քաղածը փռած, բարդ բարդ կամ առանձին դէզերով, որպէսզի մինչև կալսելը հատիկները հասունանան և կարծրանան: Պէտք է իմանալ նաև,

---

Այսպիսով մի կողմից որոշուեց հացահատիկների արդիւնքը, որ հաւաքուել է սովորական եղանակով, սովորական կարգով, և դուրս բերին միջին հաշուով մի դեսեատինի տուած արդիւնքը, միւս կողմից հաշուեցին ձեռքով հաւաքած մի դեսեատին հողի հացահատիկների քանակութիւնը, Հետևանքը այն եղաւ, որ սովորական եղանակով իւրաքանչիւր դեսեատինից հաւաքած հացահատիկն էր 139 փութ, իսկ ձեռքերով զգուշութեամբ հաւաքածը 184 փութ, նշանակում է սովորական եղանակով հաւաքելիս կորչում է իւրաքանչիւր դեսեատինից 45 փութ, համարեա ամբողջ արդիւնքի 1/4 մասը. Այսչափ կորուստ դեռ կարող է տեղի ունենալ, թէպէտ սովորական եղանակով, բայց մեքենաներով և ամենազգուշաւոր կերպով գործ կատարելիս. իսկ անկանոն և անզգոյշ վերաբերմունքի ժամանակ և մեր նահապետական գործիքներով՝ գերանդիով, մանգաղով, և այլ այսպիսի անյարմար գործիքներով գործ տեսնելիս, որ սովորական է մեր գիւղական շրջաններում, այդ կորուստը աւելի մեծ և աւելի զգալի է լինում. Շատ փորձուած հողատէրերը և գիւղատնտեսները հաստատում են, որ այսպիսով անօգուտ կորչում է շատ անգամ ամբողջ արդիւնքի 1/2, երբեմն մինչև անգամ 2/3 մասը.

որ կատարեալ հասունացած հասակում քաղած հացաբոյսերն էլ չպէտք է իսկոյն հաւաքել և կրել դաշտից, որպէսզի նրանց հետ բուսած խոտերը, որ հացաբոյսերից սովորաբար աւելի կանաչ են լինում, չորանան: Եթէ միջոց չտանք նրանց թառամելու և չորանալու, կարող են դէզերը—եղաները փչացնել. սրանից կարելի է եզրակացնել այն, որ միևնոյն է, հունձը վաղ թէ ուշ է տեղի ունեցել, յամենայն դէպս անհրաժեշտ է քաղածը թողնել առ ժամանակ դաշտում, որպէսզի հասունանայ.

Վերև ասածներից երևում է, որ հնձի ամենայարմար ժամանակը պէտք է համարել— երբ հասկերի մեծամասնութիւնը դեղին հասունութեան շրջանում են գտնւում: Այս ժամանակում ստացած հացահատիկները թէ քանակութեամբ և թէ յատկութեամբ աչքի են ընկնում: Եթէ քաղը սկսենք այն ժամանակ, երբ հատիկը դեռ [illegible] է, այն ժամանակ կստացուին անհաս, խորշոմերես հատիկներ. հետևապէս մեծ կորուստ կյառաջանայ թէ քանակութեան և թէ որակի կողմից: Մեծ կորուստներ կարող ենք ունենալ նաև, եթէ սպասենք հնձի կատարեալ, չափից դուրս հասունութեան, մանաւանդ երբ եղանակը վատ է, երբ փչում են սաստիկ քամիներ և նրանց հետևում են անձրևներ, և այլն: Այս ժամանա-

կում հատիկը կորցնում է իր արտաքին փայլը, և ամենալաւ հատիկները հասկերի միջից դուրս են թափւում. մի մասն էլ կարող է նորից բուսնել. իսկ յարդը կկորցնէ իր արժէքը, կկարծրանայ, փխրուն կդառնայ:

Այն կանոնները պէտք է պահպանել նաև ուրիշ մշակելի բոյսերի հնձի վերաբերմամբ: Առանձնապէս վտանգաւոր է, եթէ [illegible] կատարեալ հասունացած վիճակում քաղեն. կորուստը խիստ զգալի կլինի. պատեանները, որոնց մէջ պատսպարուած են հատիկները, իսկոյն կճաքճքուեն: Չպէտք է մոռանալ նաև, որ սիսեռի և բակլայանման բոյսերի հատիկները պնդանան. եթէ պատիճների կճեպը սկսի խորշոմերես դառնալ և հատիկները այն աստիճան պնդանան, որ եղունգով դժուարութեամբ ջարդուեն, նշանակում է այդ բոյսերի հաւաքելու խակական ժամանակն արդէն հասել է: Եթէ հարկաւոր լինի առուոյտից սերմեր վերցնել, կարելի է սպասել, որ հատիկների մեծամասնութիւնը կանոնաւոր գոյն ստանան և կարը (дузга) կորցնէ իր կանաչ գոյնը: Հասկաւոր բոյսերի ընտանիքին պատկանող ճարտախոտերից եթէ կամենում են ծլելու ընդունակ սերմեր ստանալ ապագայի համար, պէտք է թողնել և չքաղել, մինչև որ կատարեալ հասունութեան հասնեն: Այդ բոյսերի հատիկների անհաւասարաչափ

հասունութիւնը շատ դժուարացնում է նրանց հաւաքելը: Այսպիսի դէպքում չպէտք է ամբողջ խոտը միաժամանակ քաղել, պէտք է աշխատել նախ հասածները քաղելու, որոնցից յետոյ միւսներն էլ արդէն հասունացած կլինեն:

Այժմ պէտք է որոշել, թէ ինչով աւելի յարմար և աւելի օգտակար է հնձել: Մեզանում Կովկասի շատ տեղերում դեռ մինչև այժմ շարունակում են գերանդիով և մանգաղով կատարել հունձը, որոնց անյարմարութիւնները և յառաջացրած մեծամեծ վնասները, կարծում եմ, որ ամէն մի հնձւոր զգացած կլինի: Ասացինք, որ ցանքերը որոշ հասունութեան հասնելուց յետոյ որքան կարճ ժամանակում քաղուեն, այնքան աւելի արդիւնաւէտ կլինեն. դժբախտաբար մեզանում հունձը շատ դանդաղ է կատարւում գործիքների անյարմարութեան պատճառով. հացահատիկները անքաղ մնալով, սաստիկ չորանում են: Որքան հատիկներ են դուրս թափւում հասկերից, երբ գերանդին դիպչում է այդ աստիճան հասունացած արտին: Պէտք է խոստովանել, որ մանգաղով կատարած հունձը քիչ աւելի օգտակար է, որովհետև համեմատած գերանդիով քաղածի հետ, աւելի քիչ վնաս է պատճառում. թէպէտ այս եղանակով հնձելն էլ ունի իր անյարմարութիւնները, և թանգ է

նստում գիւղացուն կամ հողատիրոջը։

Մանգաղով հնձելը, բացի անյարմարութիւններից, որ պատճառում է հնձւորին, շատ դանդաղ է առաջ տանում գործը։ Այդ գործիքով ամենալաւ հնձւորը հազիւ կարողանայ 80-100 ք.—ր.ջ. քաղել օրական։ Գերանդին մանգաղից աւելի յարմարութիւններ ունի, միայն նրանով հնձելիս երեք մարդ կհարկաւորուի՝ հնձող, փոցխ անող և խուրձ կապող. այդ երեքը մի օրուայ մէջ կքաղեն 700-800 խուրձ, միջին թուով իւրաքանչիւրին կընկնի 250 խուրձ։ Իր այս յարմարութիւններով հանդերձ գերանդին, ինչպէս վերևն ասացինք, ամէն անգամ շարժուելիս ահագին քանակութեամբ հատիկներ է թափում և վնաս պատճառում։ Քիչ վնասներ չեն առաջանում նաև փոցխով հաւաքելիս և խուրձեր կապելիս։ Միակ յարմար և օգտակար միջոցը պէտք է համարել մեքենայով հնձելը (косилка, жнея)։

Հնձի մեքենայով մի մշակը մի զոյգ ձիով կամ մէկ երկու լուծ եզով 10 ժամուայ ընթացքում կարող է հնձել մօտաւորապէս 6-10 օրավար տեղ։ Սրա հետ միասին անհրաժեշտ է նաև քաղած հացաբոյսը խուրձեր կապելու համար ունենալ 7-12 խուրձ կապողներ։ Եթէ ընդունենք որ ձիու մի օրավարձը հաւասար է մշակի մի օրուայ աշխատանքին, թէպէտ գիւ-

ղերում մշակի օրավարձը աւելի է քան ձիունը, և եթէ կին աշխատաւորի օրավարձը տղամարդու օրավարձի $^{1}/_{2}$ կամ $^{2}/_{3}$ մասն է կազմում, այն ժամանակ մեքենայով հացաբոյսեր քաղելը 2-3 անգամ՝ աւելի ձեռնտու է գերանդիով քաղելուց։ Ձիաները կամ եզները քաշում տանում են մեքենան արտի ձախ կողմով, որի շուրջը պտտելով, հնձում է և խուրձ խուրձ ձգում իր յետևը՝ արդէն բոլորովին պատրաստ կապելու համար։ Բացի սրանցից կայ նաև մի այլ օգուտ մեքենայով հնձելու մէջ. ցողունները աւելի լաւ և աւելի հաւասարաչափ են կտրատւում, որովհետև գերանդիով քաղելիս հացաբոյսերի ցողունները խըրձւում են իրար և գերանդու անհաւասարաչափ հարուածների շնորհիւ հատիկները հասկերի միջից սկսում են մեծ քանակութեամբ դուրս թափուել։ Կարկտահար եղած, քամու խիստ պառկեցրած կամ այլ և այլ պատճառներից խճճուած արտերն ևս մեքենայով աւելի լաւ են հնձւում, եթէ միայն հասկերը քիչ բարձր են գետնից։ Վերջապէս մի այլ կարևոր հանգամանք՝ որ հասունացած հասկերը անհրաժեշտ է շուտով հաւաքել և չթողնել, որ երկար կանգնած մնան դաշտում, հակառակ դէպքում հատիկները կսկսեն դուրս թափուել, որ մեծ վնաս է պատճառում գիւ-

ղացուն։

Այսպիսով ուրեմն, հնձող մեքենան շատացնելով ստացած արդիւնքը, տնտեսում է նաև երկրագործի ժամանակը, այն էլ այնպիսի ժամանակ, երբ ամէն մի րոպէն խիստ թանգ է նրա համար։*)

Կան շատ տեսակ հնձող մեքենաներ, իսկ ամենալաւ տեսակները պատրաստում են Ամերիկայում. մի տեսակը մանաւանդ շատ թեթև է գործում և իր ինքնաշարժ փոցխերի միջոցով խուրձեր ձգելով, աւելորդ բանուոր չի պահանջում. շատ անգամ էլ աւելորդ ձիու խնայողութիւն է առաջ բերում։ Սրա մեքենաները այնպէս են յարմարեցրած, որ հնձողի ցանկութեամբ կարող են մեծ կամ փոքր խուրձեր կազմուել։ Այս տեսակի մեքենաները երկու ձիով մէկ օրում կարողանում են հնձել մինչև 10 օրավար. ծանրութիւնն է մինչև 20 փութ և գինը 275—325 ռ.։ Այդ հնձող մեքենաների մէջ կայ նաև աւելի արժան տեսակը, որ 28 փութ քաշ ունի և գինը 145 ռուբլի է։ Վերջին

* Արտասահմանի յայտնի հնձող մեքենաներ ծախւում են Ռուսաստանի շատ տեղերում, և մեզանում՝ Կովկասում՝ կարելի է գնել հետևեալ հասցէով՝ Тифлисъ, Михайловская улица, №117. Э. Ф. Луферманъ. աւելի լաւ է գնել Կովկասի գիւղատնտեսական ընկերութեան խորհրդին.

տեսակի մեքենան գործում է երկու մարդու օգնութեամբ, որոնցից մէկը խուրձերն է ձգում գետին և հնձում է մինչև 9 և դեռ աւելի օրավար տեղ։ Սրան հարկաւոր է լծել 2 ձի։*)

Բաւական չէ մեքենայով հնձելը, հարկաւոր է արտերից հնձածը և այս ու այն կողմ թափթփածը կարճ ժամանակում քիչ ծախքով և մաքուր հաւաքել. դրա համար պէտք է գործածել փոցխ մեքենան, որի լաւ տեսակը ամերիկականն է՝ թեթև, թեթև էլ բանում է և մէկ օրում կարողանում է 10—15 օրավար տարածութեան վրայ հնձածը մաքուր հաւաքել։ Այս փոցխ մեքենան մէկ ձիով և մէկ մարդու օգնութեամբ մի օրումը

* Մօտ ժամանակներս ռուս գիւղացիներից մէկը կազմել է ձեռքով հնձելու մի մեքենայ, որն „Экономка“ է անուանել. ինչպէս երևում է ուրիշների ներկայութեամբ կատարած փորձերից, այս գործիքը գիւղական կեանքում մի թանկագին գիւտ պէտք է համարել։ Մեքենայի ընդհանուր կազմութիւնը նման է երեք անիւների վրայ պտտուող սայլակի, որը կարող է շարժել միայն մի մշակ. Մեքենան առանց որևէ թերութեան աշխատում է և մինչև այժմ տարածուած շատ մեքենաներից աւելի յաջող և աւելի արագ է կատարում իր գործը. Այս մեքենան արժէ ընդամենը 25 ռ. և շնորհիւ այս աստիճան արժանութեան, շատ ձեռնտու է գիւղացւոց համար.

կարող է այնքան գործ կատարել, որքան 45—60 մշակը ձեռքի փոցխով։ Արտերում այս տեսակ մեքենայի միջոցով այս և այն կողմ թափթըփած հասկերը հաւաքելով 3—4 հարիւր օրավար տեղից այնքան օգուտ է ստացւում, որ կարելի կլինի գնել մի փոցխի մեքենայ։ Ահագին քանակութեամբ փող և մշակներ են հարկաւոր մի քանի տասնեակ օրավար հնձած արտը հաւաքելու համար, մինչդեռ այդքան ծախսելով կարելի է գնել մի լաւ փոցխի մեքենայ, որ արժէ 60—70 ռ. և 6—7 օրուայ ընթացքում կժողովէ ամբողջ հնձածը։ Երբ փոցխը հնձածը բաւականաչափ հաւաքել է, աշխատաւորը բարձրացնում է փոցխի մատները, մի յարմարեցրած լծակով և կամ ոտով սեղմում է ոտնկալը։ Հաւաքածը բաց թողնելուց յետոյ կրկին վայր է ձգում փոցխի մատները և այսպէս շարունակ հաւաքում, որից յետոյ մի քանի աշխատաւորներ հեշտութեամբ դէզ, եղան են կանգնեցնում և կամ ուղղակի բարձում սայլերի վրայ և կալ տանում։ Մեքենան ճանապարհ տանելիս եւս պէտք է մատները բարձրացնել։ Կան շատ հասարակ կազմութիւն ունեցող փայտեայ փոցխեր, որ կարող են շինել և մեզանում, և որոնք բանում են մի զոյգ ձիու կամ եզան օգնութեամբ։ Այս վերջին տեսակ փոցխերի անյարմարութիւնն այն է, որ միւսների նման չեն կարողանում փոս տեղերում եղածները հաւաքել և պատահած քարերին ու թմբերին դիպչելով կանգնում են, և երբեմն նոյն իսկ մատները կոտրատւում են։ Այս տեսակ փոցխերը հարթ հաւասար տեղերում շատ լաւ են բանում։

ԿԱԼՍԵԼԸ.

Վերջացնելով հունձը, երկրագործը պատրաստւում է մանրելու, կալսելու քաղածը։ Դեռ մինչև այժմ այս գործողութիւնը մեզանում կատարւում է նախնական, նահապետական եղանակով, որի պատճառով և ահագին քանակութեամբ հացահատիկներ փչանում են։ Գիւղացին նախ և առաջ պատրաստում է կալը կարծր և հարթ մի տեղում, որպէս զի շատ հատիկներ հողի հետ չխառնուեն. ապա հնձած ու չորացած օրանը հեռաւոր արտերից բերելով փռում է կլոր ձևով կալի երեսին, և յետոյ կամի վրայ մի մարդ նստած և մի կամ երկու ձի կամ եզներ լծած քշում, պտտեցնում է նրա վրայով, որ հատիկները հասկերից զատուին և յարդը փշրուի։ Մի, երկու կամ ե-

րեք օրից յետոյ, նայած կամերի քանակութեան և կալի մեծութեան, երբ հացաբոյսը բոլորովին փշրւում է, սկսում են հաւաքել, կազմում են դէզ և մեղմ քամու ժամանակ հատիկները յարդից ջոկելու համար քամում են հորսելլով*: Մեր կամերը ներկայացնում են մի հարթ տախտակ մօտ երկու արշին երկարութեամբ, տասը վեր-շոկ լայնութեամբ և մի վերշոկ հաստութեամբ, որի առջևի մասը քանի առաջ է գնում, նե-ղանում է և քիչ վերև է թեքւում: Այդ տախտակի առաջին մասից կապում են մի պա-րան կամ բարակ շղթայ, որի միւս ծայրը ամրացնում են անասունների լծից. լծում են ձի կամ եզներ և պտտում են կալում՝ օրանը կալսելու համար: Տախտակի տակ միօ-րինակ և սուր մանր կայծքարեր—կայծքա-րեր են ամրացրած, որոնք դիպչելով օրանին, կտրատում, մանրացնում են: Կան այնպի-սի տեղեր, ուր կամերի տեղ կալի վրայ ձիեր, եզներ կամ ուրիշ անասուններ են ման ածում հատիկները հասկերի միջից դուրս բերելու համար: Երկրներ էլ կան, որ ծեծելու, կալսե-լու գործիքը մօտ մի սաժ. երկարութիւն ու-

* Հորսելլին մի կոր թի է, որի թաթի վրայ կան չորս կամ հինգ մատներ, և գործ է ածւում թեղ քամելու և երբեմն էլ կալը շրջելու համար.

նեցող մի կոր փայտի ծայրին կաշիով կապած երկայն, կարծր մի կարճ փայտ է, որի վրայ չորս հինգ տեղ երկաթի օղեր կան: Այսպիսի դէպքում խուրձերը բաց են անում և ապա հասկերը պառկեցնում և սկսում ծեծել: Դըժ-ւար դուրս թափւող հատիկները կամ շատ տաք և կամ շատ ցուրտ եղանակներին են ծե-ծում. այս տեսակիցն է հասարակ առուոյտի հունդը: Արարատեան դաշտի շատ տեղերում կալսելու համար բացի կամից գործ են ածում նաև ջարջար անուանուած գործիքը, որ հա-մարեա ունի նոյն անյարմարութիւնները, ինչ անյարմարութիւններ որ ունի կամը:

Կալսելու կամ ծեծելու վերոյիշեալ բոլոր եղանակները կամ գործիքները թէ որքան անյարմարութիւններ կամ վնասներ ունին, այդ հասկացած կլինի ամէն մի գիւղացի, եթէ միայն նա իր աչքով տեսել է նաև կալսելու մեքենան և նրա կատարած անչափ շահաւէտ գործը: Կալով և կամով կալսելը աւելի ծախք և եր-կար ժամանակ է պահանջում երկրագործից: Իր գործը շուտ վերջացնելու համար գիւղա-ցին ստիպուած է կալսելու համար պահել 1—8, երբեմն նաև աւելի լուծ եզ և բոլորին կերա-կրել: Առաւօտից մինչև երեկոյ պտտելով կա-լի երեսին՝ կենդանիները անյագաբար սկսում են կալի միջից ուտել յարդը և նրա հետ

խառն եղած հատիկները, և հէնց նոյն տեղում կալի մէջ թափում են իրենց կեղտոտութիւնները և փչացնում հատիկներն և յարդը: Հաշուած է, որ իւրաքանչիւր եզ ուտում է օրական կալի միջից մօտ 12 գրուանքայ հատիկ, չհաշուած դեռ յարդը: Թէ որքան մեծ կորուստ է այդ գիւղացիների համար՝ կարող է պարզ իմացուել, եթէ հաշուի առնենք, թէ քանի ամիս է տեւում կալը և ամէն մի գիւղի օրանը կալսելու համար որքան տաւար են գործ դնում: Այսպէս օրինակ, եթէ կալսելու ժամանակամիջոցը հաշուենք մի ամիս, որ խիստ կարճ է մեր երկրների համար, մէկ տաւարը օրական 12 գրուանքայ ուտելով այդ ժամանակամիջոցում կուտէ 9 փութ, և եթէ գիւղում կալսելու համար 500 տաւար լինի, նշանակում է գիւղը կորուստ կունենայ 4500 փութ հացահատիկ:

Թէ որքան զգալի և ծանր բեռ կլինի շատ տաւար պահելը մի այնպիսի երկրի կամ գիւղի համար, որ համարեա արօտատեղի չունի, այդ պարզ է: Օգուտը խիստ մեծ կլինի ամէն մի գիւղի, ամէն մի ընտանիքի համար, եթէ գիւղացիք այդ վնասները և դժուարութիւնները աչքի առաջ ունենան և ապա ըստ այնմ կալսելու համար գործադրուող աւելորդ անասունները վաճառելով, ամբողջ գիւղի հասա-

րակութեան այդ ձեռք բերած փողերի մի մասով գնեն կալսելու մի մեծ մեքենայ (молотилка), որ ամենաշատը մի ամսուայ ընթացքում կկալսէ ամբողջ գիւղի օրանը:

Ներկայ մեր նահապետական եղանակով կալսելը ունի նաև ուրիշ վնասներ գիւղացու համար. նախ, կալսելուց առաջ, եթէ օրանը խոնաւ է, պէտք է փռել կալի երեսը չորանալու, որպէս զի յետոյ հնար լինի հեշտութեամբ կալսել և հատիկներն ու յարդը կարողանան երկար դիմանալ. ապա թէ ոչ, խոնաւացած օրանը մաքուր չի կալսուի, նաև հատիկները մաքուր չեն դուրս գայ, մէջը շատ մանր քարեր ու անշահ հունտեր կմնան, որոնք վերջը մեծ դժուարութիւններով ստիպուած կլինին մաքրելու. հակառակ դէպքում հացը սպիտակ և համեղ չի դուրս գայ: Այս կերպ կալսելը բոլորովին ձեռնտու չէ մանաւանդ այն երկրների համար, ուր յաճախ տեղի են ունենում անձրևներ, որովհետև ամէն անգամ անձրև գալիս խեղճ գիւղացիները ստիպուած են մեծամեծ դժուարութիւններ կրել հաւաքելու կալը, թումբեր կազմելու, անձրևները դադարելուց յետոյ մի կամ երկու օր կալը արևի տակ թողնելու, որ չորանայ և ապա նոր փռել, կալ կազմել ու սկսել ծեծել: Այսպիսի հանգամանքներում գիւղացին շատ օրեր է կորցնում իզուր ան-

ղը, գործը յետաձգւում է. բացի դրանից շատ անգամ հատիկները սկսում են ծլել, փչանալ և նրանցից ստացուած ալիւրից ածէն, անհամ քաղցրութիւն ունեցող հաց կստացուի: Համարեա նոյն անյարմարութիւններն է ներկայացնում վերևում յիշուած բոլոր եղանակներով հատիկներ ծեծելը. մանրելու համար շատ աշխատանք է պահանջւում, թէպէտ աւելի քիչ հատիկներ են երբեմն կորչում և լաւ մաքրւում է, բայց յարդը խոշոր է լինում: Կենդանիներին կոխել տալով թէպէտ գործը համեմատաբար շուտ գլուխ կգայ, հատիկներն էլ յաջող են մաքրւում, բայց յարդը բոլորովին փչանում է, որը բացի անասունների տակ փռելուց և աղբը շատացնելուց, ուրիշ բանի պէտք չի գայ: Հասկերի մէջ ևս շատ հատիկներ կմնան:

Այս բոլորից երևում է, որ կալսելու յիշուած բոլոր եղանակներն էլ իրենց անյարմարութիւններով խլում են գիւղացու ժամանակը և վնասում նրան նիւթապէս:

Պէտք է ասել, որ այժմ երկրագործական մեքենաներից ոչ մէկը գիւղատնտեսութեան մէջ այնքան շատ չէ տարածուած, որքան կալսելու, մանաւանդ թեղը քամելու մեքենաները: Սրանցից իւրաքանչիւրի, մանաւանդ առաջնի օգուտը այնքան պարզ է, որ

մինչև անգամ վերջին գիւղացին դիւրութեամբ կհամոզուի և ձեռք կվերցնէ միւս նախնական գործիքներից, եթէ աչքի առաջ ունենայ վերևում առաջ բերած կալի ժամանակ մի եղի մի օրուայ հասցրած վնասը: Գիւղացիները դեռ նոր են սկսել զգալ գիւղատնտեսութեան մէջ մեքենաների մատուցած ծառայութիւնները և հասցրած հսկայական օգուտները. մեքենաների մի քանի տեսակները սկսել են մուտ գործել մինչև անգամ շատ խուլ գիւղերում և այդ ուրախալի երևոյթ է: *

Ցորենը խուրձ խուրձ նետում են մեքենայի վրայ. երբ մեքենան շարժւում է, խուրձը հասնում է կասիչի մէջ, որտեղ հատիկները յարդից կբաժանուեն և կընկնեն մեքենայի հողմաբեր զարանի մէջ. այստեղ հատիկները բաժանւում են իրենց ծածկոցից կամ թեփից և լցւում են պարկերի մէջ: Այս բոլորը խիստ արագութեամբ է կատարւում:

Եթէ կալսելու մեքենան լաւ տեսակից է, եթէ մի որև է մասը վնասուած չէ և լաւ է կալ-

* Կրկնում եմ. մեքենաների կազմութեան, նրանց յաջող և անյաջող գործունէութեան, գնի և այլ անհրաժեշտ բաների մասին մանրամասն տեղեկութիւններ կարելի է քաղել Լևոն Խան-Աղեանի «Գիւղատնտեսական գործիքներ և մեքենաներ» գըրքոյկից.

սում՝ կարելի է ասել, որ հասկերի մէջ և ոչ մի հատիկ չի մնայ, մինչդեռ ձեռքով կալսելիս հատիկների 5-7, երբեմն մինչև անգամ 10% կորչում է. Թէպէտ մեքենան ևս երբեմն շատ աննշան քանակութեամբ հատիկների վնասում՝ փշրում է, երբեմն էլ պատահում է, որ ծղոտը չջարդած, չմանրած, դուրս է ձգում: Բայց այսպիսի փոքրիկ պակասութիւնները, համեմատած նրա հասցրած օգուտների հետ՝ խիստ աննշան են և առ ոչինչ պէտք է համարուին:

Մեքենայի ամենամեծ յարմարութիւններից մէկն այն է, որ նրանով կարելի է կալսել օրանը նաև դաշտում՝ քանի չոր է, որով և հացի գնի մէջ շահ կունենայ գիւղացին: Սա աւելի կարևոր է այն գիւղացիների համար, որոնց արտերը շատ հեռու են գիւղից, և օրան բերելը խիստ դժուարութիւններ է առաջացնում: Կալսելուց յետոյ ցորենը պէտք է իսկոյն տանել տուն, իսկ յարդը կարելի է թողնել և կրել մարաք մի այլ յարմար ժամանակ:

Կալսելու մեքենաները լինում են՝ ձեռքի, որ պտոյտ է գալիս մարդու օգնութեամբ. ձիու, որ շարժւում է ձիերի կամ ուրիշ կենդանիների ոյժով. եթէ մեքենային երկու ձի լծուի, մի ժամում 150-200, եթէ չորս ձի—400, իսկ եթէ վեց ձի՝ մինչև 600 խուրձ հացահատիկ կկալսէ.

փարսակը $1\frac{1}{2}$ անգամ աւելի կկալսուի: Կան նաև վերջապէս շոգու մեքենաներ, որոնք գործում են շոգու միջոցաւ, և այլ շարժիչների օգնութեամբ գործող մեքենաներ:

Պէտք է խոստովանել, որ կալսելու մեքենան ևս ունի մի անյարմարութիւն, որի վրայ կարևոր է ուշադրութիւն դարձնել: Ինչպէս յայտնի է, գիւղացիները մեր կողմերում իրենց անասունները ամբողջ ձմեռը կերակրում են գլխաւորապէս յարդով. մեքենան կտրատում է յարդը շատ անյարմար կերպով, որ շատ կոշտ է լինում, ուստի և անասունները դժուարութեամբ են ուտում: Այսպիսի դէպքում պէտք է աշխատել մեքենան յարմարեցնել յարդը տրորելու համար: Այս նպատակով ևս արդէն փորձեր են եղած, որ յաջողութիւն են խոստանում: Այսպիսով ուրեմն, եթէ կալի մեքենայի այս մի անյարմարութեան առաջն առնուի, ամէն բան վերջացած կարելի է համարել: Առ այժմ կարելի է այս խորհուրդը տալ. մեքենայի կտրատած յարդը իսկոյն պէտք է փռել կալում և քիչ ժամանակ կամով ծեծել, տրորել և կամ անասուններ ման ածել, որոնք իրենց ոտքերով կփափկացնեն յարդը:

ԹԵՂԻ ՔԱՄԵԼԸ ԵՒ ԸՆՏԻՐ ՍԵՐՄԱՑՈՒԻ ՀԱՄԱՐ ՀԱՏԻԿՆԵՐ ԶԱՏԵԼԸ.

Թեղ կոչւում է կալսած, բայց դեռ չերնած, չքամած ցորենը, գարին և այլն, երբ դեռ գարմանը ցորենի, գարու հետ խառն է։ Թեղել, թեղը քամել, էրան անել նշանակում է զատել, բաժանել գարմանը, չփշրած հասկերը, հողը և այլ աւելորդ նիւթերը, ցորենից, գարուց և այլն։

Հացարդիւնքը կալսելուց յետոյ ստացուած թեղի մէջ գտնւում են հատիկ, զանազան վնասակար բոյսերի սերմեր, գարման, թեփ, ամբողջ հասկեր, որոնց մէջ դեռ կան հատիկներ, աւազ, հողային մասեր և այլն։ Անհրաժեշտ է այդ խառնուրդից ջոկել հատիկը, մաքրել նրան։ Այդ նպատակի համար թէ առաջին ժամանակներում և թէ ներկայումս մեզանում շատ և շատ տեղերում դեռ գործադրում են մի շատ անյարմար և վնասական եղանակ, էրնում, քամում են թեղը հօրսելիներով։ Թեղից մի որոշ չափով հօրսելիներով վեր են գցում յարմարաւոր քամու ժամանակ, որպէս զի վայր թափուելիս քամին նրա թեթև մասերը քշէ տանի մի կողմ աւելի հեռու, իսկ ծանր մասերը, ուրեմն և հատիկները, աւազը, լիք հակերը վայր թափուեն ուղղահայեաց։ Շատ

բնական է, որ այդ ժամանակ ծանր հատիկները աւելի ուղղահայեաց ուղղութեամբ վայր կթափուեն, աւելի թեթև, մանր տեսակները նրանցից աւելի հեռու կընկնեն, քամին քշում տանում է շատ և շատ հեռու թեփը, շատ մանրացած գարմանը։ Թեղից ցորեն ստանալու այս նախնական եղանակը շատ և շատ անյարմարութիւններ ունի, նախ՝ որ խեղճ գիւղացին ստիպուած է այնքան սպասել, մինչև որ մի լաւ եղանակ լինի, երկրորդ՝ որպէս զի որոշ ուղղութեամբ և յարմարաւոր սաստկութեամբ փչող քամիներ տեղի ունենան, երրորդ՝ որ շատ անգամ կամ անզգուշութեան և կամ թեղ քամողի կամ մաղողի խամութեան պատճառով շատ և շատ հատիկներ խառնւում են գարմանի հետ և այնպէս գնում, կորչում են, չորրորդ՝ որ յարդի մեծ մասը ուժեղ քամին քշում, տանում է և զրկում անասուններին շատ տեղերի համար միակ ձմրան կերակրից։ Բացի սրանցից ոչ հօրսելիով և ոչ մաղով կարելի է մաքրել հատիկները վնասակար և անօպէտք սերմերից, մանր աւազից, հողից։

Այս անյարմարութեանց և վնասների առաջն առնելու համար մարդիկ կազմել են յարմարաւոր մեքենաներ թեղը քամելու (ВѢЯЛКА), հատիկներ մաքրելու համար (հօսիչ մեքենաներ), որոնց մէջ արհեստական կերպով յառա-

Ջացրած քամիով ջոկում են ցորենը դարմանից։ Կալսելուց յետոյ հարկաւոր է մաքրել հատիկները. այս գործողութիւնը, ինչպէս վերևն ասացինք, կատարւում է թեղը քամե ու-հոսիչ մեքենայով։ Կալսածը լցնում են փոխի մէջ, որտեղից անցնում և թափւում է մաղի վրայ. այստեղ քամի առաջ կգայ, որով հատիկները բոլորովին մաքրուած մաղի ծակերից վայր կթափուեն, իսկ քարերը, հողի կտորտանքը մեքենայի միւս կողմից դուրս կգայ։

Թեղ քամելու մեքենան շատ պարզ է և հասարակ։ Աւելորդ եմ համարում այստեղ առաջ բերել այդ մեքենայի նկարագրութիւնը, որովհետև սա մեր մէջ երկրագործական մեքենաներից համարեա ամենից աւելի տարածուածն է։

Քամելու մեքենաները զանազան տեսակ են լինում և որովհետև ամէն արտի թեղ միատեսակ չի լինում, այլ պարունակում է նրա մէջ զանազան տեսակի հատիկ, ուստի հարկաւոր է առանձին ուշադրութիւն դարձնել քամելու մեքենաների վրայ նրանց մաղերի ընտրութեան և դասաւորութեան վրայ, բացի դրանից պէտք է նայել քամու կանոնաւորման, մաղերի թէքութեան, հաւասարապէս քամահարելու և այլ բաների վրայ։ Մեքենաներից իւրաքանչիւր տեսակը

յարմարեցրած է կամ շատ խոշոր, կամ շատ և կամ քիչ դարմանոտ թեղերը քամելու համար։ Ընդհանրապէս բոլոր թեղը քամող կամ հոսիչ մեքենաները երկու կարգի են բաժանւում*). մի տեսակը աւելի արդիւնաբեր է, քան միւսը, թէպէտ վերջին տեսակը միանգամից մաքուր և բաւականին լաւ հատիկ է տալիս։

Երբ հարկաւոր է քամել մեր կալերի տակից մեր սովորական եղանակով ստացած թեղը, որ սովորաբար աւելի դարմանոտ է լինում, գործադրում են երկար և յետ ու առաջ շարժուող մաղերով քամելու մեքենայ։ Դրա վերի մաղը պէտք է շինած լինի թիթեղից և ոչ երկաթէ լարից—մաֆթուլից, որովհետև մեր թեղերը իրենց մէջ ունենում են շատ քողա (լաւ չծեծուած հասկ կամ ցողուն), որոնք շուտով փակում են երկաթէ լարից պատրաստած մաղի ծակերը և արգելք են դառնում թեղի կանոնաւոր քամելուն։

Աւելի լաւ մաքրելու համար էրնած, թեղած հատիկները քամում են երկու կամ երեք անգամ. ամէն անգամ քամելիս մաղերը փոխում են և յարմարեցնում են խառնուրդի ծանրութեանը։ Երբ թեղը քիչ դարման է պարունակում, մաքրելու համար գործ են դը-

* Ծանօթ. Съ продольнымъ «колонисткія вѣялки» и поперечнымъ качаніемъ рѣшотъ.

նում գլխաւորապէս այն տեսակ քամելու մեքենաներ, որոնց մաղերը աջ ու ձախ են շարժւում, նրանք ևս զանազան տեսակ են լինում, մօտաւորապէս $6\frac{1}{2}$—10 փութ և գինը 45—100 ռ.։ Դարմանոտ թեղը, ինչպէս վերևն յիշեցինք, լաւ մաքրւում է այն տեսակ քամելու մեքենաներով, որոնց մաղերը յետ ու առաջ են շարժւում։ Այս տեսակները կոչւում են «Կօլօնիստկի»։

Որպէս զի թեղը քամող մեքենան լաւ և յաջող բանի, պէտք է թեղից ջոկել երկար ծղնոտները, կալածից, մանրածից լցնել մեքենայի մէջ որոշ քանակութիւնից ոչ աւել, քիչ-քիչ բաց թողնել մաղերի վրայ և մեքենան միապէս շարժել, պտտել՝ մէկ րոպէում 40-50 անգամ։ Անհրաժեշտ պահանջ է նաև որոշեալ ժամանակին ինչպէս այս, նոյնպէս և միւս բոլոր մեքենաները ժամանակին իւղել, մաքուր պահել, անձրևի տակ չթողնել և եթէ մի որևէ մասը վնասուած է, պէտք է իսկոյն նորոգել, որպէսզի ոչ մի պակասութիւն չունենալով՝ կարողանայ յաջող գործել։

Շատ անգամ կարևոր է միևնոյն արտից, միևնոյն թեղից միատեսակ ծանրութիւն և միատեսակ մեծութիւն ունեցող սերմերը ջոկ-ջոկել, կամ թէ չէ հարկաւոր է փշրուածները, ուրիշ բոյսերի սերմերը, որոնք ձևով և ծան-

րութեամբ տարբեր են, ջոկել, սերմացուի համար ընտիր սերմեր պատրաստել. այս նպատակին կարելի է հասնել ոչ հորսելներով երնելով, ոչ մաղերով մաղելով և ոչ էլ հասարակ թեղելու մեքենայով քամելով, այլ յատկապէս այդ նպատակով պատրաստած առանձին մեքենաներով, որ կոչւում է «տրիեր» կամ զատիչ մեքենայ. (сортировка)։

Այդպիսով ուրեմն հատընտիր կամ զատիչ մեքենայի պաշտօնն է հացահատիկների տեսակները իրարից որոշել և բոլորովին մաքրել նրանց ոչ թէ միայն վատ և վնասակար սերմերից, այլ և սերմի խոշոր, մեծը, լաւագոյն և առողջ հատիկները նիհար, ջարդուած և վատ հատիկներից։ Ինչպէս առաջներում յիշել ենք, կրկնում ենք նոյնը, որ երկրագործը որքան լաւ, ընտիր, մաքուր սերմ հողին յանձնէ, այնքան աւելի կարող է յուսալ, որ մի քանի տարուց յետոյ հնարաւորութիւն կունենայ իր արտի միջից վերջացնել բոլոր միւս վնասակար բոյսերի սերմերը, որով և կբարձրանայ բերքը։ Այս մեքենան ևս զանազան տեսակ է լինում, այսպէս, օրինակ մի տեսակը, որի ծանրութիւնն է 7—10 փութ, գինը 100—225 ռ. է։ Այդ մեքենայի վերևում գտնւում է «ղօխը», ուր լցնում են ցորենը, որից յետոյ մեղեխի օգնութեամբ շարժում են մեքենան, ցորենը

գնում է մեծ գլանի մէջ, որ չորս մասերից է բաժանուած, որոնցից իւրաքանչիւրը ծակուած են և իւրաքանչիւր ծակերու մեծութիւնը և ձևը տարբեր են։ Մեքենան շրջելիս հատիկները մի առանձին տափակ մաղի վրայ թափուելով, մաքրւում են իրենց մէջ մնացած փոշուց, թեփից, դարմանից և այլն. խոշոր աղբն էլ անցնում է մաղի վրայից և առանձին է թափւում։ Ապա հատիկները ընկնում են գլանի մէջ ու այնտեղ մաքրւում զանազան ուրիշ անպէտք և ուրիշ հացաբոյսերի սերմերից։ Այս տեսակ գլանաձև հատընտիր մեքենաները ջոկում են նաև երկար հատիկները կարճերից, ցորենը հաճարից և այլն։ Այս գործիքի միջով անցնելուց յետոյ հացահատիկները կարելի է լցնել շտեմարանները և գործածել, եթէ չորացնելու կարիք չկայ։

Քիչ ցանք ունեցողների համար խորհուրդ ենք տալիս ունենալ պ. Ցրէյմանի հնարած հատընտիր կամ զտիչ մեքենան (Ст. Бахмачъ Кіево—Вор. жел. дор.), որ կոչւում է «Архимедъ» և որը ըստ իր նշանակութեան պատրաստած է երկու ձևափոխութիւններով. որոնցից մի տեսակը աւելի ձեռնտու է և նպատակայարմար։ Նրա պաշտօնն է մաքրել հացահատիկները, ջոկելով նրա միջից որոմները, կոտրած հատիկները, առուոյտը,

կոճղեզաւոր սունկերը և այլն։ Ըստ վկայութեան պ. Ցրէյմանի նրա մեքենայով միևնոյն ցորենից կարելի է երեք տեսակ հացահատիկ ստանալ և կրկնակի անցկացնելով իր զտիչ մեքենայի միջով, հատիկները բոլորովին կազատուեն որոմից և կոտրած հատիկներից։ Օրական մաքրում է մինչև 150 փութ հացահատիկ—արժէ 25ռ.։ Այս զտիչ մեքենան աւելի յարմար է այն պատճառով, որ մէկ քառ. արշին տարածութիւնից աւելի չի բռնում։

ՀԱՑԱՀԱՏԻԿՆԵՐ ՉՈՐԱՑՆԵԼՈՒ ԵՂԱՆԱԿԸ.

Յայտնի է, թէ որքան մեծ նշանակութիւն ունի գիւղատնտեսութեան մէջ հացահատիկների կանոնաւոր և անվնաս պաշտպանելը։ Մեծ քանակութեամբ հացահատիկներ յաջող պահպանելու առաջին պայմանն այն է, որ շտեմարանում ժողոված հացահատիկը պէտք է հնար եղածին չափ չոր լինի։ Ամենից լաւ և ապահով մնում է այն հացահատիկը, որ կալսած է չոր եղանակին և ապա չորացրած է նաև արևի տակ։ Կան երկրներ, ուր հնձի կամ կալի ժամանակ անընդհատ անձրևներ են գալիս, այսպիսի հանգամանքներում այլևս օդի մէջ, արևի տակ չորացնելու յոյս չպէտք է ունենալ, այլ պէտք է

արհեստական կերպով, այն է առանձնապէս այդ նպատակով կառուցուած տեղերում հացահատիկները չորացնել:

Որպէսզի հացահատիկները երկար և անվընաս դիմանան, անհրաժեշտ է պաշտել նրանց աւելորդ խոնաւութիւնից: Փորձը ցոյց է տուել, որ՝ ա) չոր հացահատիկը երկար ժամանակ անվնաս կմնայ, իսկ խոնաւացածը մքլում, փտում և բորբոսնում է և կարող է մինչև անգամ լղքել, բ) անբաւարար չորացած հացահատիկը դժուարութեամբ է աղացւում և աւելի սակաւ ալիւր է տալիս, քան չորացրածը. գ) առհասարակ չչորացրած հատիկներից աւելի վատ ալիւր է ստացւում քան չորացրածից, նրան աւելի դժուարութեամբ կարելի է անվնաս պահել, քան չորացրածը, հաց թխելիս նրանից սակաւ աճող խմոր կստացուի և ալիւրի ու նրանից թխուած հացի ծանրութեանց մէջ յառաջացած աւելացած արդիւնքը խիստ աննշան է. նրանից օղի քաշելիս քիչ սպիրտ կստացուի և վերջապէս, դ) խոնաւ հացահատիկը և ալիւրը փոխադրելու համար աւելի ոյժ է պահանջւում, որով և աւելանում է նրանց գինը ու այդպիսով ո՛չ արդիւնաբերողին և ո՛չ պահանջ ունեցողին վնասից զատ ոչ մի օգուտ չեն բերում: Այս բոլոր ասածներից

պարզ երևում է, որ անհրաժեշտ է կանոնաւոր կերպով չորացնել հացահատիկները: Շոգ երկըրներում հացահատիկը ոչ միայն հասունանում է, այլ և դաշտում արեգակի ճառագայթների և տաք, չոր քամու ազդեցութեան տակ չորանում է. բայց արևի տաքացրած օդը այնքան չոր չի լինի, որքան արհեստական կերպով տաքացրածը, այդ պատճառով էլ նրանով այնքան լաւ չի կարելի չորացնել, որքան վերջին եղանակով: Ահա այս պատճառով էլ դեռ անցեալ դարուց մարդիկ զգացին հացահատիկները արհեստական կերպով չորացնելու անհրաժեշտութիւնը մինչև անգամ այնպիսի տաք երկրներում, ինչպիսիններ են՝ Իտալեան և Ֆրանսիան և հէնց այդ երկրներում դեռ XVIII դարու կիսից սկսեցին հիմնել հատիկներ չորացնելու համար առանձին յարմարաւոր տեղեր վառարաններով հանդերձ, որոնց նկարագրութիւնը այստեղ աւելորդ եմ համարում առաջ բերել: Շատ տեղերի համար, ինչպէս օրինակ՝ Շվեդ—Նորվեգեայի, հիւսիսային և միջին Ռուսաստանի և այլ տեղերի համար հացահատիկները արհեստական կերպով չորացնելը խիստ անհրաժեշտ պահանջ է, որովհետև կլիման խոնաւ է և հացահատիկները հաւաքած ժամանակ համարեա ամէն անգամ եղանակը անձրևային է լինում: Որով-

հետև վերջին ժամանակներս խիստ տարածուած է մեքենաներով հացահատիկներ կալսելը, ուստի և արհեստական կերպով հատիկներ չորացնելը աւելի ընդարձակ ծաւալ է ստանում: Հացահատիկները կարելի է չորացնել կամ դեռ չկալսած և կամ երնելուց քամելուց յետոյ, երբ մաքուր հացահատիկ է ստացւում: Առաջին տեսակը, այսինքն չկալսածը չորացնում են (ոչ մեր երկրում, Կովկասում) առանձին մարագներում (овина), կալերում (рига) պատրաստած տեղերում, իսկ երկրորդ տեսակը, այսինքն մաքուր հացահատիկները՝ առանձնապէս այդ նպատակով շինուած փոքրիկ սենեակներում:

Սովորաբար զանազան հացաբոյսերից ստացուած հացահատիկները մօտաւորապէս երկու անգամ թեթև են լինում յարդից, այս պատճառով էլ հացահատիկները յարդի հետ եղած դէպքում չորացնելու համար երեք, դուցէ և հինգ անգամ աւելի վառելիք գնայ, քան եթէ միմիայն մաքուր հացահատիկներ չորացնեն: Մարագում, առանձնապէս պատրաստած տեղերում հատիկներ չորացնելը ունի ուրիշ շատ անյարմարութիւններ. այնտեղ հացահատիկները, հետևապէս և այն հացահատիկներից ստացուած ալիւրը մի տեսակ անախորժ համ են ստանում, որ իսկոյն զգալի կլինին անսո-

վոր մարդկանց համար: Ծուխը մէջը մնած յարդը նոյնպէս վատ կերակուր է ընտանի անասունների համար. նա աւելի պակաս սննդարար է, քան քամիով և արևով չորացրածները: Այդ տեսակ յարդը անսովոր անասունը միայն այն ժամանակ կարող է ուտել, երբ քաղցած է, երբ ուտելու ոչինչ չունի. իսկ եթէ կթուող կովերին կերակրեն նոյն յարդից՝ նրանց կաթը, սերը և իւղը անհամ կլինին: Ահա այս պատճառով ներկայ դարուս առաջին քառորդից արդէն սկսում են երևան գալ հատիկներ չորացնելու օգտաւէտ և նպատակայարմար շինութիւններ, թէպէտ նրանցից և ոչ մէկը մեծաւ մասամբ իրանց նպատակին չէին ծառայում: Խոնաւ հատիկի մէջ պարունակուած ջրի մի որոշ մասը այնպէս սերտ միաւորուած է հատիկի միւս բաղադրիչ մասերի հետ, որ եթէ նրան միջից դուրս բերենք, հատիկը կկորցնէ իր կեանքը, աճելու ընդունակութիւնը. ջրի միւս մասը միացած է նրա հետ մեքենայօրէն, այսինքն այնպէս, որ առանց մի որևէ դժուարութեան կարելի է դուրս բերել: Չորացնելով կարելի է ջրի այդ մասը դուրս հանել, նա քանակութեամբ տարբեր է լինում և կախումն ունի բուսած տեղի կլիմայից, աճման և մանաւանդ հացահատիկները հաւաքելու ժամանակ տեղի ու-

նեցող եղանակների դրութիւնից են։

Հացահատիկները բաղկացած են լինում գլխաւորապէս օսլայից (նիշաստայ) և սպիտակուցային նիւթերից։ Անհրաժեշտ է չորացնել այնպէս, որ ինչպէս գլխաւոր, այնպէս և միւս մնացած բաղադրիչ մասերը փոփոխութեանց չենթարկուեն։ Չափից դուրս մանաւանդ անհմուտ կերպով տաքացնելը կարող է այնպէս փոփոխել հատիկի բաղադրիչ մասերը, որ նա ոչ միայն կկորցնէ աճելու ընդունակութիւնը, այլ մինչև իսկ կանոնաւորապէս բուսականութիւն չի տայ մարդու քաղցին։ Հատիկը արագ և սաստիկ տաքացնելիս օսլան փոխւում է, բայց սաստիկ դիմացկուն է, երբ տաքութիւնը աստիճանաբար է բարձրանում։ Չորացնելիս պէտք է հեռացնել հատիկների միջից դրսից ծծուած ջուրը, առանց փոփոխելու նրանց բաղադրիչ մասերը և ինչ աստիճանաւորութեամբ որ գոլորշիանում է հատիկի մէջ եղած խոնաւութիւնը, նոյն աստիճանաւորութեամբ էլ պէտք է բարձրանայ և տաքութեան աստիճանը, որովհետև փորձը ցոյց է տուել, որ հատիկի մէջ քանի սակաւ լինի դրսից ծծուած խոնաւութիւնը, այնքան բարձր պէտք է լինի տաքութեան աստիճանը, որպէս զի հնար լինի նրա միջից դուրս բերել մնացած խոնաւութիւնը. միւս կողմից մեղ

յայտնի է, որ որքան պակաս լինի դրսից մտած խոնաւութիւնը, այնքան նա աւելի լաւ և երկար կպահուի։ Այս վերջին նորագոյն եղանակով հացահատիկ չորացնելիս իբրև հիմք պէտք է ծառայեն հետևեալ փորձերը. ա) Առհասարակ 75^{0} Ց տաքութեան մէջ չորացրած հացահատիկները չեն կորցնում աճելու ընդունակութիւնը, բայց որքան բարձր լինի դրանց տաքութեան աստիճանը, այնքան հատիկները աւելի կկորցնեն այդ ընդունակութիւնը և բացի դրանից երկարանում է նաև այն ժամանակամիջոցը, որ անում է սերմը ցանելուց սկսած մինչև նրանց բուսնելը։ Չորացնելիս որքան հատիկների շրջապատը չոր լինի, այնքան աւելի նրանք կդիմանան տաքութեան բարձր աստիճանին, առանց կորցնելու աճողական ընդունակութիւնը. բ) Հացաբոյսերի մէջ եղած մակաբոյծ (պարազիտ) կենդանիները՝ ցեցը, բոբոսը ևն բոլորովին կոչնչանան, երբ 60^{0} Ց (48^{0} R) տաքութիւն ունեցող օդով չորացնենք։ Կնձնակերպները (долгоносикъ) նոյնպէս կոչնչանան, իսկ նրանց ձուաները կպնդանան, կոչնչանան $69—75^{0}$ Ց ($55—60^{0}$ R) ջերմութեան մէջ։ Թէ ինչ աստիճան ջերմութեան մէջ հացահատիկները կորցնում են իրենց արժէքը, երբ ծառայում են իբրև նիւթ հաց թխելու, օղի քաշելու,

այս մասին դեռ բաւարար փորձեր չեն կատարուած, այսքանը միայն կարելի է ասել, որ 75° Ц ջերմութիւնը աւելի վատ է ազդում՝ նրա բաղադրիչ մասերի վերայ:

Այս բոլորից կարելի է եզրակացնել, որ հատիկներ չորացնելու համար կառուցուած շինութիւնը պէտք է բաւարարութիւն տայ հետեւեալ պահանջներին. ա) որպէս զի այնտեղ չորացրած հատիկը չխաշուի և չտապակուի, բ) որպէս զի հատիկները չորանան միակերպ և կատարելապէս, որովհետեւ առանց դրան հատիկը երբէք չի կարող ապահով և երկարատեւ կեանք ունենալ, գ) որպէս զի հատիկները չորանալուց յետոյ չկորցնեն իրենց կենսունակութիւնը, աճելու ընդունակութիւնը, որ պէտքական լինի ցանքի համար, դ) որպէս զի չորացնելիս վառելիքի և աշխատաւոր ձեռքի քիչ պահանջ լինի, ե) այդպիսի մի շինութիւն հիմնելիս պէտք է աչքի առաջ ունենալ, որ հրդեհից ազատ պայմանների մէջ լինի, զ) պէտք է աշխատել, որ լաւ չորացնելը քիչ կախումն ունենայ մշակների կամքից, է) օդը, որի մէջ մտնում է չորացող հատիկներից դուրս եկած գոլորշին, որոշ ժամանակ անցնելուց յետոյ յագենում է գոլորշիով, որից յետոյ հարկաւոր է նրան հեռացնել, որովհետեւ այլեւս այդ տեսակ օդի

մէջ անհնարին է հատիկներ չորացնել, բացի դրանից խոնաւ օդի մէջ հատիկները աւելի հեշտութեամբ են կորցնում իրենց աճելու ընդունակութիւնները և կարող են մի տեսակ անհամ քաղցրութիւն ստանալ, կարող է մինչև անգամ պատահել, որ տաքութիւնից փըտեն, բոլորովին փչանան:

Հատիկները կարելի է չորացնել երկու կերպ՝ փռելով տաքացրած մակերեւոյթի վերայ և կամ փռած հատիկների մակերեւոյթի վերայ չոր օդ բաց թողնել: Որպէս զի հացահատիկները կանոնաւոր կերպով չորանան, անհրաժեշտ է աստիճանաբար և բաւականաչափ բարձրացնել հացահատիկների տաքութեան աստիճանը: Եթէ խոնաւ հատիկը միանգամից ենթարկենք խիստ զօրեղ ջերմութեան ազդեցութեան, այն ժամանակ նրա մէջ եղած ջուրը արագութեամբ կգոլորշիանայ և կարող է պատառել բուսական խորշիկները, վանդակները, որի պատճառով և հատիկը այլեւս անկարող է աճել: Շատ բարձր տաքութիւն ունեցող չոր օդը սկսելով իր ազդեցութիւնը հատիկի վերին շերտի վերայ, կարող է միանգամից չորացնել և կազմել մի պինդ կեղեւ, որ արգելք կդառնայ նրա աւելի ներքին մասերի չորանալուն, բայց եթէ հատիկը չորացուի ոչ մեծ տաքութեան մէջ և գոլորշինե-

բով յագեցած նրանց շրջապատող օդը չփոխուի, կարող է պատահել, որ գոլորշիները նստելով հատիկների վերայ նրանց խաշէ, նրանք կարող են ստանալ անհամ քաղցրութիւն: Սաստիկ տաքացնելն եւս ունի իր անյարմարութիւնները, որովհետեւ հատիկների տակի մասերը կարող են այրուել, խանձուել, որով և հատիկները դառն խանձուածի հոտ կստանան: Այս բոլոր ասածներից յետոյ արդէն հեշտ է իմանալ, թէ ինչ կերպ պէտք է հիմնել հատիկներ չորացնելու տեղերը, որ եղանակով չորացնելուն պէտք է առաւելութիւն տալ: Իր պարզութեամբ և էժանութեամբ աչքի է ընկնում այն եղանակը, երբ տաքացրած մակերեւոյթի վերայ փռելով են չորացնում հացահատիկները: Այն մակերեւոյթը, որի վերայ սովորաբար փռում են հատիկը, շինուում է կամ աղիւսից և կամ երկաթից: Տաքացնում են տակից, որի համար թէ առաջին և թէ երկրորդ տեսակի մակերեւոյթների տակ շինում են աղիւսեայ ծխնելոյզներ (ДЫМОВОЛОКИ) կամ երկաթեայ խողովակներ: Այդ խողովակների միջով է անցնում տաքութիւնը, և հաղորդւում աղիւսաշէն յատակին կամ նրանց վերայ փռած երկաթեայ թերթերին, որով և չորանում են հացահատիկները: Պարզ է որ, թէ աղիւսաշէն և թէ

երկաթաշէն մակերեւոյթների վերայ հատիկները հաւասարապէս կարող են չորանալ միայն այն ժամանակ, երբ փռուած շերտը բարակ է, թէպէտ այսպիսի դէպքում քիչ հատիկներ կչորանան և գործը դանդաղ առաջ կգնայ: Գործին աւելի արագ ընթացք տալու համար, կարելի է փռել հատիկի հաստ շերտեր, միայն չորացնելու ժամանակ անհրաժեշտ է անդադար խառնել, եթէ ոչ կարող են հեշտութեամբ խաշուել կամ խորովուել: Հատիկները խառնելու համար աշխատաւորը ստիպուած է մնալ և աշխատել մի այնպիսի տեղում, ուր բաւականաչափ տաք և խեղդող է օդը. այսպիսով առաջ է գալիս մի խիստ կարեւոր անյարմարութիւն: Այս եղանակով հատիկներ չորացնելը ամբողջապէս կախումն ունի աշխատաւոր մարդու եռանդից և ճշտապահութիւնից: Պէտք է ուշք դարձնել, որպէս զի հատիկներ չորացնելը քիչ կախումն ունենայ հսկող աշխատաւորի ուշադրութիւնից և կամքից: Այս պատճառով միշտ առաւելութիւն պէտք է տալ երկրորդ տեսակին, որի մէջ օդը գործում է բոլորովին անկախ, մշտապէս, միանգամ որոշուած հաւասարաչափ ընթացք տալուց յետոյ և կամ մեքենայական օդանցքով (ВЕНТИЛЯЦІЯ): Տաքանալով, օդը համեմատաբար աւելի է չորանում և

ընդունակ է դառնում կլանել ջրի մի նոր քանակութիւն. առանձին օդանցքի միջով տաքացած օդը անց է կենում հացահատիկների միջով և կամ դուրս է քաշւում այնտեղից չորացած հատիկների միջից դուրս եկած ջրի գոլորշիներով յագեցած օդ: Առաջին տեսակին է պատկանում «Խամբլխի» հատիկներ չորացնելու համար կազմած շինութիւնը, երկրորդը — «Սիւերսինը»: Խամբլխի այդ հիմնարկութեան մէջ ներս են փչում օդը բաւական ուժեղ հողմամղիչով (ВѢТРОГОНОМЪ), որ անց է կենում վառարանում դարսուած երկաթեայ կամ չուգունեայ խողովակների արանքով: Սաստիկ տաքացած օդը առաջ է գնում չորանալու համար փռուած հատիկի բարակ շերտերի միջով, որոնք թերթաւոր պղնձից շինուած մաղերի մէջ ուղղաձիգ դիրք ունեն: Տաքացած օդը մտնում է վերոյիշեալ շերտերի միջնավայրով և այնտեղից դուրս է գալիս միայն այն ժամանակ, երբ մեքենայի առանձին շարժողութեամբ վայր են թափւում չորացած հատիկները և նրանց տեղը բռնում են նոր՝ դեռ չչորացած հատիկներ: Սիվերսի սիստեմով կազմած հատիկներ չորացնելու այդ շինութեան մէջ այրուելուց յառաջացած նիւթերը անց են կենում աղիւսից պատրաստած ծխամուղքի (ДЫМОВОЛОКЪ), ապա

երկաթէ խողովակի միջով, որ տանում է ծուխը երկաթէ ծխնելոյզը շրջապատող աղիւսեայ խողովակը: Այսպիսով ուրեմն կառուցուած վառարանը տեղաւորուած է աղիւսեայ պատերի մէջ. այդ պատերի վրայ հատիկներ չորացնելու համար պատրաստած զոյգ-զոյգ արկղներ են շարուած: Միևնոյն ուղղաձիգ շարքի բոլոր արկղները թեքուած են մի կողմ — դէպ աջ, իսկ միւս շարքինը — դէպ ձախ. Այդպիսով առաջանում է մի շարք երկար և միատեսակ ձագարներ (ձագարանման անյատակ ջրփողներ, օլուխներ), որոնք դասաւորուած են մէկը միւսի վրայ: Եթէ հատիկները լցնենք վերին ջրփողի, խողովակի մէջ, նա կանցկենայ իր տակ եղած ջրփողի մէջ, այնտեղից երրորդի եւն. մինչև վերջինի մէջ, որ ունի յատակ, այնպէս որ արկղների մէջ եղած ամբողջ միջնավայրը լցւում է հատիկներով, որով կստացուի չորացուելիք հատիկների մի ուղղաձիգ շերտ: Առաստաղի մէջ շինուած են համապատասխան տեղերում բացուածքներ, որտեղից լցնում են հատիկները: Սիւերսի հատիկներ չորացնելու սիստեմը մինչև այժմ եղածների մէջ ամենալաւն է. նրա մէջ հատիկները երբէք չեն խաշւում, տաքութիւնից խեղդւում, տապակւում և չորացրած հատիկները պահպանում են իրենց կեանքը, աճելու ընդունակութիւնը:

Ա Մ Բ Ա Ր.

Սովորաբար ամբարը մի շինութիւն է, որ ծառայում է տնտեսութեան վերաբերեալ ամենայն տեսակ իրեր, մանաւանդ հացահատիկներ և ալիւր պահելու համար: Հարուստ գիւղացիք ամբարը շինում են սովորաբար լաւ փայտից ուղիղ անկիւն սնտուկի ձևով, որի ճակատը, այսինքն երկար կողմը ձգուած է լինում փողոցի երկարութեամբ և ծածկուած է երկու կողմը ցածրացող տանիքով: Ճակատի կողմը շինուած է լինում մի դուռ, մեծ և ամուր փականով. նոյն ճակատի կողմը երբեմն շինում են գետնից բարձր մի փոքրիկ պատշգամբ: Պատշգամբը ծածկւում է նոյն ամբարի տանիքի ծածկոցով:

Ամբարը կանգնեցնում են սովորաբար բնակութիւնից հեռու, երբեմն նոյն իսկ գիւղից դուրս, նրա շրջակայքում: Փայտեայ ամբարները վաղուց է որ գործադրւում են մեր գիւղական շրջաններում, ինչն ըստ ինքեան հասկանալի է, որ շատ հողեր կամ մեծամեծ կալուածքներ ունեցող երկրագործները չեն կարող բաւականանալ այդպիսի փայտեայ ամբարներով:

Մեր կողմերում գիւղացիք հացահատիկները մեծաւ մասամբ պահում են հորերում,

որոնց տեղի դիրքի անյարմարութեան պատճառով կամ մուկն է, ուտում, կամ խոնաւութիւնից և այլ և այլ պատճառներից փչանում է: Կան գիւղացիներ, որոնք հորերը ծեփում են կրով ու այդպիսով մեծամեծ վնասների առաջն առնում. բայց ինչ էլ որ լինի, այնուամենայնիւ, այդ հորերը անյարմար են և գիւղացիք շատ անգամ մեծամեծ վնասների ենթակայ են լինում, ուստի խորհուրդ ենք տալիս այլ կերպ ամբարներ շինել. մի յարկանի և բազմայարկանի:

Ամբարները սովորաբար լինում են փայտից կամ քարից: Նրանց չափը որոշելու համար պէտք է աչքի առաջ ունենալ այն, որ իւրաքանչիւր խորանարդ սաժէն իր մէջ պարունակում է 46 չետվերտ հացահատիկ: Որպէս զի հացահատիկը լաւ և անվնաս պահուի, հարկաւոր են հետևեալ կանոնները, նախ՝ ամբարը հնար եղածին չափ սառն պէտք է լինի, երկրորդ՝ չոր, երրորդ՝ լաւ հողմահարուող (провѣтриваемы): Առաջին պայմանին բաւականութիւն տալու համար հարկաւոր է ամբարը շինել բաց տեղում և դռներն ու լուսամուտները բաց անել հիւսիսային կողմը. երկրորդ պայմանին բաւականութիւն տալու համար պէտք է ամբարները գետնից $1\frac{1}{2}$ կամ 2 արշ. բարձր կանգնեցնել և այնպէս շինել,

որ հատիկները չքսուեն արտաքին պատերին, այլ պահուեն առանձին մեծ փայտէ արկղներում (сусѣки) և վերջապէս յաջող հողմահարուելու համար շինում են առանձին խողովակներ։ Ամբարի ներքին յարկի յատակը կարող է ծեփած, գաջած լինել կամ սալայատակած. իսկ վերին յարկինը 6—7 վերշոկանոց գերանների վերայ ամրացրած տախտակեայ յատակ։ Յատակի տախտակները շատ խիտ կերպով պէտք է ամրացնել, որպէս զի անցքերում հատիկներ չլցուեն։ Ամբարի առաստաղը պիտի տախտակից լինի և ամուր, որ պահպանէ կաթելուց և խոնաւութիւնից։ Ամբարի համար լուսամուտները աւելի վնասակար են, քան օգտակար, որովհետև ամառը նրանց միջոցով տաքութիւնը մնում է ամբարի մէջ. երբեմն լուսամուտները հարկաւոր է շինել միմիայն աւելի յաջող օդափոխութիւն (вентиляція) և փակ դռներ ունեցող ամբարներում։ Բազմայարկանի ամբարներում լուսամուտները շինում են նեղ և երկար, 14 վերշ. լայնութեամբ և մօտ $2^1/_2$ արշ. բարձրութեամբ։ Մի յարկանի ամբարներում լուսամուտները բացւում են ուղղակի պատերի մէջ առաստաղի տակ և ունենում են կարճ ուղիղ անկիւն քառանկիւնու ձև։ Լուսամուտների անցքերի մէջ շինում են ե-

րեք շարք շրջաններ, նախ դրսի կողմից երկաթեայ վանդակ գողերի համար, ապա երկրորդը՝ արտաքին անշարժ շրջանակ մետաղեայ թելից հիւսած ցանցով միջատների դէմ և երրորդ՝ ապակեայ ներքին փեղկաւոր շրջանակ։ Դռները շինում են հաստ տախտակներից մօտ 1 սաժ. լայնութեամբ և $3^1/_2$ արշ. բարձրութեամբ և պէտք է կախել երկար թաթեր ունեցող օղակներից, որ պտուտակով ներսից ամրացրած է։ Բացի արտաքին դռնից հարկաւոր է շինել նաև ներքին ցանցաձև մի դուռ, որով փակում են ամբարը հողմահարելիս։

Մի յարկանի ամբարների մէջ հացահատիկները տեղաւորում են ներսում շինուած փայտեայ մեծ արկղների մէջ, որոնց շերտերի հաստութիւնը հասնում է երբեմն մինչև 4—5 արշ. ներսի փայտեայ ամբարաձև շինուած արկղները զանազան տեսակ հացահատիկների համար ունեն առանձին բաժանմունքներ. բազմայարկանի ամբարներում հացահատիկը լցւում է ուղղակի յատակի վրայ 1—$1^1/_2$ արշ. հաստութիւն ունեցող շերտերով և իւրաքանչիւր տեսակի հացահատիկ զատւորում են առանձին յարկերում։ Հացահատիկներ պահելու համար յառաջացած այս առաւելութիւն զանազան պայմանների շնորհիւ և հէնց ամբար-

ներ հողմահարելը, որի նպատակն է ահագին քանակութեամբ դիզուած հատիկների շերտերի միջով արտաքին չոր օդ անցկացնել, ամբարները շինւում են տարբեր կերպով. ա) մի յարկանի ամբարների մէջ փայտեայ արկղների (ЗАКРОМЪ) միջով անց են կացնում եռանկիւնաձև հատուած տախտակաշէն խողովակներ ծակծկած պատերով, նրանց ծայրերը դուրս են գալիս դէպ այն անցքերը, որոնք շինուած են արտաքին պատերի մէջ: Այդ անցքերը յարմարեցրած են դէպ ցած այնպէս, որ պաշտպանուած լինեն անձրևից և ունենն փակոցներ: Առաստաղի մէջ նոյնպէս օգտակար է շինել դուրս ձգող (ВЫТЯЖНЫЯ) սովորական խողովակներ. բ) բազմայարկանի ամբարների վերին յարկերում նոյնպէս շինում են հասարակ դուրս քաշող խողովակներ և որպէս զի նրանց գործողութիւնը տարածուի բոլոր յարկերում, յատակների մէջ բաց են անում մօտ 2 քառ. վերշ. բացուածք ունեցող ոչ մեծ անցքեր, դասաւորելով նրանց զանազան յարկերում, մէկը միւսի հանդէպ: Վերևից նրանք փակւում են մետաղեայ թելից հիւսած ցանցով, իսկ ներքևից փակւում են առանձին փակոցով: Ամբարի յատակի տակ և կամ ներքին յարկի մէջ չպէտք է պահել ոչ մի հոտաւէտ բան:

Ամենալաւ կերպով կառուցուած փայտեայ ամբարների (ЗАКРОМЪ) մէջ հացահատիկը կամ ալիւրը լցւում են վերևից, իսկ դուրս է հանւում ներքևից անցքերի միջով, որ շինուած են ամբարի յատակի մօտ և ծածկւում է փակոցներով:—Ամբարների այս կերպ կազմութեան ժամանակ հատիկները երկար չեն կարող մնալ ընկած՝ առանց գործածութեան, որովհետև այս եղանակով մենք միշտ կունենանք դուրս հանել ամենից առաջ լցուածը. բայց դրանից հատիկները բարձրից ներս լցնելիս այս ու այն կողմն են գլորւում, որով և նրանք հողմահարւում են: Ամբարների մէջ զետեղած փայտեայ արկղի (ЗАКРОМЪ) յատակը ամբարի յատակից 10 վերշ. բարձր պէտք է կանգնած լինի. արկղների մէջ պէտք է մօտաւորապէս 3 արշ. լայնութիւն ունեցող մի անցք թողնել, իսկ արկղների և արտաքին պատերի մէջ եղած բաց տարածութիւնը հաւասար պէտք է լինի մօտաւորապէս 10 վերշ.: Հացահատիկները յիշեալ ձևի մի յարկանի ամբարների մէջ լցնելու համար ամենից յարմար է առաստաղի երկու կողմը ցածրացող տանիքի երկու երեսների վրայ դռներ շինել, ապա նրանց վրայ ամրացնել փոքր ինչ զառիվայր ներքևից վերև բարձրացող փայտեայ այնպիսի ճանապարհներ, որ հատիկները սայ-

լերով բարձրացնելու հնարաւորութիւն լինի: Երբեմն այդ դարիգուս ձեռնապարհների փոխարէն դռների մէջ տեղաւորում են ճախարակով պտըտող բեռնաբարձ մեքենայ, որոնց միջոցով բարձրացնում են ջուալները ուղղակի սայլերի վրայից վերնայարկը: Երբեմն ճախարակը տեղաւորուած է լինում պատշգամբի վրայ, այն ժամանակ պատշգամբի վրայից մինչև վերնայարկը (чердакъ) ջուալներով հացահատիկները պէտք է ձեռներով կրել:

Բազմայարկանի ամբարների ճախարակը տեղաւորուած է վերնայարկում, իսկ ուղիղ նրա դէմ ու դէմ բոլոր յարկերի մէջ շինում են քառակուսի ձևով բարձրացող դռներ ամէն մի կողմը 1 արշ. 4 վերշ. երկարութեամբ: Այդ դռները ծածկւում են երկու փեղկերով: Հէնց նոյն այդ փեղկերի վրայ բաց է արած մի կլոր անցք պարանը թողնելու համար, որ անց է կենում ճախարակից դէպի ներքին յարկը: Ջուալով հացահատիկները վերև բարձրացնելու համար բաց են անում բոլոր յարկերի բարձրացող դռները (ЛЮКИ), ի բաց առեալ այն, ուր թափում են հատիկները: Պարանի ներքին ծայրին ամրացնում են ջուալը և ճախարակի միջոցով քաշում են վերև. ազատ կերպով նա անց է կենում բոլոր բացուած դռների (ЛЮКИ) միջով, ապա հասնում է մինչև փակ դռնակի

փեղկերը, նրան բաց է անում, որովհետև աւելի մեծ է այն կլոր անցքից, որի միջով պէտք է անց կենայ պարանը ու քիչ բարձր կանգնած թողնում է, որից յետոյ փեղկերը իրենք արագութեամբ փակւում են: Այսպիսով ուրեմն այն յարկի բարձրացող դուռը, ուր գըլխաւորապէս գտանւում են աշխատաւորները, միշտ պէտք է փակ պահել, որպէս զի պատահար կամ յանկարծ անզգուշութիւնից ընկնելու առաջն առնուի:

Երբ մի որև է քաղաքում կարևորութիւն կայ հաւաքելու ահագին քանակութեամբ հացահատիկի պաշար, այն ժամանակ ամբարները շատ մեծ են շինում. առանձնապէս մեծ են շինուած լինում պետական ամբարները: Երբեմն քաղաքներում քաղաքի հաշուով շինում են այդպիսի մեծ ամբարները, որոնք եթէ իրեն, քաղաքին հարկաւոր չեն, տալիս են վարձով մեծ քանակութեամբ հացահատիկներ ունեցողին: Ստացուած գումարը քաղաքի աչքի ընկնող եկամուտներից մէկն է կազմում: Այդպէս օրինակ, Պետերբուրգում քաղաքի սեփականեալ այդպիսի ամբարներից ստացւում է մօտ 50,000 ր. եկամուտ:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹԻՒՆ

	Երես
1. Հողը և նրա տեսակները	9—13
Աւազահող	13—14
Աւազախառն հող	14—15
Կաւահող	15—17
Կաւախառն հող	17—18
Կրային կամ կաւճային հող	18—19
Սևահող կամ բուսահող	19—21
Մարգահող կամ բաղադրեալ հող	21—22
2. Հողի տեսակները ճանաչելու զանազան եղանակներ.	22—25
3. Թէ ինչպէս կարելի է հեշտ կերպով իմանալ այս կամ այն հողի բաղադրիչ մասերը	25—29
4. Հողի պարարտացումը	30—38
Կենդանական աղբ	38—52
Բուսական պարարտացուցիչ նիւթեր	53—64
Հանքային և այլ պարարտ. նիւթեր	64—94
Թէ ինչպէս պէտք է պահպանել աղբը աղբանոցներում	94—101
Թէ երբ և ինչպէս պէտք է գործածել աղբը	101—106
5. Թէ ինչպէս պէտք է վարել հողը	107—139
6. Հացահատիկները և ցանքը	140—175
7. Թէ ինչպէս պէտք է տափանել հողը	176—185

8. Թէ ի՞նչ օգուտ ունի հողը հարթելը (укатываніе) . . . 185—186

9. Թէ ի՞նչպէս պէտք է քաղհանել արտը . . . . 186—191

10. Երաշտ և նրա դէմ կռուելու միջոցներ . . . . 191—231

11. Վնասակար միջատներ, կենդանիներ և նրանց դէմ կռուելու միջոցներ 232—244

Մորեխ . . . . 244—258

Գզթորաճանճ (гессенская муха или хлѣбный комарикъ) . . 258—267

Հացաբոյսի ճանճ կամ կանաչակն (хлѣбница или хлѣбная муха) . 267—275

Հացահատիկների որդ . . . 275—278

Գարնանացանի որդ (яровой червь) 278—283

Աշնանացանի որդ (озимый червь) 283—290

Հացի բզէզ (хлѣбный жукъ) . 291—305

Ուտիճ կամ մնինայ (долгоносикъ) 306—314

Խլրդածղրիթ . . . 314—318

Հոտանեխոտեան մլուկ (черепашка—клопъ хлѣбный) . . . 319—321

Դաշտամուկ . . . . 321—330

Խլուրդ . . . . 330—335

Վնասակար թռչուններ . . 335—343

12. Հացաբոյսերի հիւանդութիւնները

Հացաբոյսերի ժանգը . . 344—350

Փոշետունկ . . . . 350—354

Փուտը կամ նեխը . . . 354— »

Մեղրացող . . . . 354—355

13. Վնասակար խոտերի դէմ կռուելու միջոցներ . . . 355—367

Երկաթի և պղնձի արջասպների և ծծմբաթթու երկաթի բարերար ազդեցութիւնը անպէտք խոտերի վրայ 367—371

Բորդոյի հեղուկ . . . 371—379

14. Կարկտի դէմ կռուելու միջոց . 380—387

15. Հունձ . . . . . 389—405

16. Կալսելը . . . . 405—413

17. Թեղի քամելը և ընտիր սերմացուի համար հատիկներ զատելը . 414—421

18. Հացահատիկներ չորացնելու եղանակը 421—433

19. Ամբար . . . . 434—441

6355

2013

ՀՀ Ազգային գրադարան
NL0078391