



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց
Armenian Research & Academic Repository



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

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

Դու կարող ես.

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

You are free to:

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

Adapt — remix, transform, and build upon the material

ՅԺ Ը ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ Ա. ԱՍՏԻՃ. ԴՊ. ԳՐԱԴԱՐԱՆ
N 6 ԳՐԱԲԵՐ ՅԵՎ ՄԱՐԴԻԿԱՆՑ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ N 6

ՅԵ. ԶՎՅԱԳԻՆՑԵՎ ՅԵՎ Ա. ԲԵՐՆԱՇԵՎՍԿԻ

**ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ
ԿԱՊԻՏԱԼԻԶՄԻ ՇՐՋԱՆԻՑ**

ՊՐԱԿ Ե.

Փոխազգրութիւնն ուղեւերեցից ՅԵ. ԼՍ.ԼՍ.ՅԱՆԻ

Բ. Վերափոխված հրատարակութիւնն

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ — 1927



ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ Ա. ԱՍՏԻՋԱՆԻ ԴՊՐՈՑԻ ԳՐԱԴԱՐԱՆ
ՆԹ 5 ԴԱՐԵՐ ՅԵՎ ՄԱՐԴԿԱՆՑ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՆԹ 5

ՅԵ. ԶՎՅԱԳԻՆՑԵՎ ՅԵՎ Ա. ԲԵՐԱՇԵՎՍԿԻ

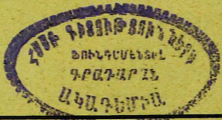
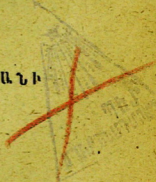


**ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ
ԿԱՊԻՏԱԼԻԶՄԻ ԵՐԶԱՆԻՑ**

ՊՐԱԿ Ե.

Փոխադրութուն ռուսերենից ՅԵ. Լ.Ա.Լ.Ա.ՅԱՆԻ

Բ. ՎԵՐԱՓՈՒՎԱԾ ՇՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ—1927

Handwritten notes on the left margin:
A 24562
= 195h2
ի 1939

№ 562

Գրառեպոսիտ № 222 (Բ)

Տիրաժ 4000

Պետրոսի առաջին տպարան Վաղարշապատում

ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ԿԱՊԻՏԱԼԻՉՄԻ ՇՐՋԱՆԻՑ

1. ԿՐԱԿԻ ՅԵՎ ՅԵՐԿԱԹԻ ԹԱԳԱ-
ՎՈՐՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Քաղաք-գործարան. — Գետի ափին կանգնած է քաղաքը: Հեռվից նրա մեջ մի առանձին բան չի նկատվում, իսկ յերբ մոտենում ես՝ մի տեսակ հրաշալիք է նա: Բաղամաթիվ մեծ և փոքր շենքեր կան—բոլորն էլ քարե, յերկաթով ծածկված: Յերկար, ուղիղ փողոցներ չկան, շենքերն անկանոն կերպով ցրված են, նրանց պատերը ծխոտած: Մարդիկ քիչ կան և յեղածներն էլ, վոր յերբեմնապես յերևում են փողոցներում, ծխնելույզ մաքրողի տեսք ունեն:

Մի շենքից դեպի մյուս շենքը ձգվում են յերկաթի գծեր, իսկ նրանց վրա կանգնած են վագոններ: Այստեղ, այնտեղ, շենքերի վրա բարձրանում են դեպի լերկինք բարձր, սև խողովակներ, վորոնցից սյունածև ծուխ է դուրս գալիս: Բայց ահա նրանց կողքին կանգնած են մի առանձին տեսակի շենքեր—վոչ տուն են, վոչ

ել խողովակներ: Դրանք նման են կլոր աշտարակների, վորոնք վերևում նեղանում են. դրանց բարձրութունը հասնում է մինչև տասը սաժենի: Այս աշտարակների վարի մասում շինված են վառարաններ, վորոնց մեջ վառվում է կրակը. մի շոգեշարժ մեքենա փուքսի փոխարեն բորբոքում է կրակը:

Այս քաղաքը յերկաթագործական գործարան է, իսկ կլոր աշտարակները՝ բովեր են, վորոնց մեջ հալում են յերկաթի հանքը: Վերին բացվածքից բովի մեջ փոխընդփոխ ածում են հանք, քարածուխ և միջանի խառնուրդներ: Հետո բորբոքում են կրակը և այդպես պահում ցերեկ ու գիշեր: Բովի մեջ յեղած հանքերի ստորին շերտերը հալչում են, իսկ այս միջոցին վերևից ավելցնում են հանք և ածուխ: Աշխատանքը շարունակվում է անընդհատ, մինչև վոր բովի մեջ մի վորևե բան փչանում է:

Անսովոր մարդուն սարսափելի յե կանգնել բովի մոտ: Շոգեմեքենան սոսկալի ուժով փչում է վառելիքի վրա. հրային լեզուներով պատվում է բոցը, բովը գազազում է, լեռում, պճպճում, կարծես մի մեծ ինքնայեռ լինի: Բովը զողանջում է, հառաչում, կարծես կամենում է տրաքվել, ծխնելույզից դուրս են գալիս ծխի սև քուլաներ և ցրվում ամեն կողմ:

Բայց անհ հասավ հալած հանքը բաց թողնելու ժամանակը: Սրա համար բովի պատի մեջ կա յերկու ծակ, խուփերով, մինը մլուսից փոքր ինչ բարձր. բանվորները յետ են քաշում վերին խուփը, ծակից դուրս են ցայտում կայծեր, իսկ հետո թափվում ե հրալին շերտ: Այս անպետք փրփուլն ե, խարամ (шлак), վորը նավգանով (по жолобу) տարվում ե մի կողմ, հեռու: Խարամից հետո վարի ծակով բաց են թողնում յերկաթը: Հալված մետաղն սպիտակ շերտով թափվում ե նավգանի, իսկ ալնտեղից ել ավազ ցանված արխերի միջով հոսում ե փոսերի մեջ:

Բայց այս դեռ ևս մաքուր յերկաթ չե, ալլ չուգուն: Ուրիշ գործարաններում այդ վերամշակվում ե և դառնում յերկաթ և պողպատ:

Հուգուն, յերկաթ յեվ պողպատ.—Աֆրիկայի նեգրը կարող ե հալել որական միայն միքանի ֆունտ յերկաթ: Մեծ և լավ շինված բովն այդ միկնուլն ժամանակամիջոցում հալում ե մոտ 20,000 փուլ չուգուն: Յերկաթի հանքի մշակութան այս կատարելագործությանը մարդիկ միանգամից չեն հասել: Այս գործուսն ել, յերկրագործության պես, կատարելագործումը կատարվել ե աստիճանաբար: XVI դարի կեսին, այսինքն 350 տարի առաջ, բովից ստացվում եր որական 30 փուլ յերկաթ, XIX դարի սկզբում

300 փութ, իսկ այժմ բովն որական տալիս ե 20,000 փութ:

Բովում հալված չուգունը պարունակում ե իր մեջ միքանի նյութերի խառնուրդ: Այդ նյութերից մինը՝ ածխածինը՝ չուգունը դարձնում ե փխրուն: Չուգունը չի կարելի ծեծել, այլ կարելի յե միայն հալելով զանազան իրերի ձև տալ: Վորպեսզի կարելի լինի նրանից սովորական յերկաթ ե պողպատ ստանալ, չուգունը նորից հալում են առանձին բովերի մեջ չուգուն հալող գործարաններում: Միքանի բովերում նրա ածխածինն ամբողջովին վառում են, ստացվում ե կոփվող յերկաթ, ուրիշ բովերում չուգունից դուրս են քաշում ածխածնի միայն մի մասը ե հեռացնում մյուս բոլոր խառնուրդները—ստացվում ե պողպատ: Նա յել կոփելի յե, ինչպես յերկաթը, ե միևնույն ժամանակ չուգունի պես հալվում ե:

Բովը հալում ե որական մինչև 20,000 փութ չուգուն: Իսկ չուգուն հալող գործարաններում մի ժամում յերկաթ են դարձնում մոտ 300 փութ չուգուն: Ահա թե վորքան առաջացել են կրթված ժողովուրդները վայրենի աֆրիկացիներից:

Գործարաններում յերկաթին տալիս են զանազան ձևեր կա թիթեղանման, կլոր, շերտային

և այլ տեսակի յերկաթ: Հարյուր տարի առաջ յերկաթը թանգարժեք եր, մանավանդ պողպատը: Այժմ նա մատչելի յե նույնիսկ վոչ-հարուստ մարդկանց: Բազմաթիվ գործարաններ պատրաստում են լերկաթ ահագին քանակությամբ: Նա դարձել է նույնպիսի սովորական նյութ, ինչպես փայտն ու քարը: Յեվ մարդիկ ոգտվեցին լերկաթի առատությունից, վորպեսզի ընդարձակեն գյուղատնտեսությունը և լավացնեն յերկրի մշակությունը:

Ջրույցի յեվ օտրագրութեան համար.—Հարյուր տարի առաջ յերկաթը և պողպատը շատ թանգարժեք էյին: Այժմ նրանք մատչելի յեն նույնիսկ աղքատ մարդկանց: Ինչից առաջացավ այս փոփոխությունը: 350 տարի առաջ բովից որական ստացվում եր 30 փութ չուգուն, այժմ մի մեծ բով կարող է հալել միևնույն ժամանակամիջոցում մինչև 20,000 փութ չուգուն: Համեմատեցեք, քանի՞ անգամ յերկրորդ բովը ավելի չուգուն է հալում, քան առաջինը: Ուշադրությամբ զննեք բովերի պատկերները և համեմատեցեք միմյանց հետ:

2 ԱՆՀՄՈՒՏ ՀԱՆՔԱՀԱՆՆԵՐ.

Մի ճանապարհորդ ճանապարհորդում եր Աֆրիկայում և ընկավ նեգր-բարի կիսավայրենի ժողովրդի մեջ: Դրանք ապրում էյին Նեղոս գետի վերին հոսանքի վրա: Ճանապարհորդը տեսավ

նրանց հետևյալ աշխատանքը կատարելիս. վոչ
այնքան բարձր լեռներով շրջապատված հովտում
ծխում էյին հողի մեջ փորված միջանի վառա-
րաններ, վորոնց շուրջն աշխատում էյին նեզրե-
րը: Վառարաններին հարմարեցրած էյին մի տե-
սակ փուքսեր՝ կրակը բորբոքելու: Լեռների լան-
ջերին տեղ-տեղ նույնպես լերևում էյին մարդիկ,
վորոնցից միջանիսը փայտատներով փորում էյին
հողը, մյուսները հողի գնդեր էյին հավաքում կո-
ղովի մեջ և տանում վառարանների մոտ:

Հովտում շատ մարդիկ կալին, և մեծ աղմուկ
եր տիրում: Միջանիսը հող էյին կրում, վոմանք
փուքսերն էյին փչում, վոչ վոք անգործ չեր
նստած: Աշխատանքը կատարվում եր աղմկալից
և ուրախ. նեզրերը միմյանց կանչում, լերգում
ելին յերգեր: Ճանապարհորդը բոլորովին չեր
հասկանում, թե դրանք ինչ են անում: Յեվ նա
սաստիկ զարմացավ, լերբ իմացավ, վոր նեզրերը
հանքից յերկաթ են հանում և նրանցից զանազան
գենքեր են շինում:

Նեզրերը պատմեցին ճանապարհորդին, վոր
իրենց տոհմը վաղուց իմանում ե յերկաթ հա-
նել: Յեվ վոր ուրիշ տոհմերն ել իմանում են:
Անհիշատակելի ժամանակներից Աֆրիկայի վայ-
րենիների նախնիքը գտել են յերկաթ ստանալու
միջոցը և հաղորդել սերնդից սերունդ:



Նկար.—Աֆրիկյան զարբերները.

Այժմ հեռավոր Աֆրիկայից գանջ Ռուսաստան: Չերեպովցիի նահանգում կա մի փոքրիկ գավառական քաղաք՝ Ուստյուժնա: Այնտեղ, ուր նա տեղավորված է, մի ժամանակ կոչվում էր յերկաթի դաշա: Իզուր չե ստացել նա այդ անունը: Հին ժամանակներում ուսնների նախնիքը՝ սլավոններն այստեղ յերկաթ եյին հանում ճահճային հանքերից: Նրանք բովեր եյին շինում՝ դարձնի հնոցների նման և այս բովերի մեջ հալում եյին հանքերը:

Յերկաթը գտնվում է հողի մեջ և ճահիճներում, վոչ թե մաքուր, այլ ուրիշ նյութերի հետ խառնված: Այսպիսի յերկաթակիր հողը կոչվում է հանք: Վորպեսզի յերկաթ ստանան, հանքը հալում են ծածկված բովերում, ուր սաստիկ տաքութլունից խառնուրդը զտվում է: Այս միջոցով ստացած յերկաթը կարելի յե ծեծել: Յեվ ահա սևամորթ նեգրերը հեռավոր Աֆրիկայում, իսկ սլավոնները ուսական հյուսիսի խուլ, ճահճային ձորերում յերկաթ են հանում համարյա միևնույն յեղանակով:

Ճիշտ հայտնի չե, թե վորտեղ և յերբ են առաջին անգամ հայտնագործել յերկաթը: Հայտնի յե միայն, վոր Գ. ծ. 2000 տարի առաջ միջանի ժողովուրդներ արդեն յերկաթե զենքեր են ունեցել:

Յերկաթը հանելու և մշակելու յեղանակներն
հայտնագործուած մարդկութեան ամենամեծ հաղ-
թութիւններէց մինն և համարվում: Դրանով
մարդկութունը, կարծես, մտել և մի նոր ավելի
բարձր հասակի մեջ. սկսվել և յերկաթի դարը:

Կիսավայրենի վորսորդներն ու քոչվոր անաս-
նապահներն սկսեցին շինել յերկաթից գեներ՝
յերկար դանակներ և թրեր, կացիներ, նետեր
և նիզակներ, զրահներ և ողազրահներ: Սկզբնե-
րում յերկրագործ ժողովուրդները նույնպես չեյին
իմացել յերկաթից գեներէց զատ ուրիշ բան շի-
նել: Բայց յեկել և ժամանակը, և նրանք յեր-
կաթի միջոցով հրաշքներ են գործել:

Աֆրիկայի նեգրերն իրենց թրերից և կացին-
ներից զատ ուրիշ բան չեն կարողացել պատրաս-
տել: Յերկրագործ ժողովուրդների կյանքի մեջ
առաջացել են մեծ փոփոխութիւններ: Հագարա-
վոր տարիներ և հարկավոր լեղել մարդկանց, վոր
հնարեն փալտե արորը: Բիշ ժամանակ չի ան-
ցել, մինչև վոր նրանք սովորել են, թե ինչպես
պետք և մշակել յերկաթը, հասկացել են, թե ինչ-
պիսի ուժ և նրա մեջ ամփոփված:

Բոլոր ժամանակներումն ել մարդիկ շատ բարձր
են գնահատել յերկաթը: Նրանք համարել են
նրան վոչ սովորական մի իր, ինչպես քարը կամ
փայտը: Յեվ դարբինները յերկար ժամանակ մի

առանձին հարգանք են վայելում, նրանք համար-
յա թե կախարդներ են համարվում: Դարբիննե-
րից վախենում եյին և նրանց մեծ պատիվ ելին
տալիս: Հնումն Անգլիայում, որինակ՝ կար մի այս-
պիսի սովորութիւն. խնջույքներէ միջոցին թա-
գավորական պալատում դարբինը թագավորի և
թագուհու հետ միենուլն սեղանին եր նստում՝
դրանիկ քահանայի կողքին:

Ձրույցի յեվ օտագրութեան համար.— Ինչև Աֆ-
րիկացի նեգրերը չսովորեցին շինել յերկաթից ուրիշ
բաներ, բացի գեներից: Ինչև մարդիկ հնում դարբին-
ներին կախարդ եյին համարում: Ինչ յերկաթի իրեր
կան ձեզ մոտ, տանը, գավթում: Ձեր գյուղում դար-
բին կա: Ինչպիսի աշխատանքներ ե կատարում դար-
բինը:

3. ՅԵՐԿԱԹԸ ՓՈԽԱՐԻՆՈՒՄ Ե ՓԱՅՏԻՆ.

Յերկրագործը գնաց դաշտ՝ վարելու: Նրա արո-
րը փայտ եր, միայն նրա գոտում խրված եր յեր-
կաթե կացինը: Քարե կացինը նա դեն եր շարտել
արդեն շատ վաղուց: Վարում ե մարդը, քշում
յեզները. յեզներն ուժեղ են, գնում են առաջ,
միայն պետք ե մաճը բռնել իմանալ, վոր խոփը
գետնից դուրս չթռչի:

Միայն մի բան շատ վատ ե. դաշտն անցյալ
տարի մաքրած եր անտառից, և գետնի մեջ մնա-

ցել են շատ արմատներ. խոփը շատ անգամ խրվում նրանց մեջ, և ամեն անգամ հարկավոր ե լինում կացինով կտրատել այդ արմատները: Իսկ հնումը մարդիկ ստիպված էին փոխել հողաբաժինը: Միջանի տարի միևնույն հողաբաժնի վրա ցանքս անելուց հետո ստիպված էին նորը մաքրել. հինն արդեն հոգնել էր, լավ հունձ չեր տալիս:

Ահա նորից պատահեց մի արմատ: Յեզները մեծ ուժով քաշեցին, արորը ճռճուաց, ու... կտոր-կտոր լեղավ:

Պետք եր վերադառնալ տուն, նորոգել արորը, փոխել կտորված խոփը, և ահա մարդը մտածեց այն շինել յերկաթից, ծայրն ել սրել: Սրանով հեշտ եր վարել. յերկաթը փայտի նման չե, ավելի յե հարմար, յերկար ե դիմանում և ավելի լավ վարում:

Վարելուց հետո հարկավոր եր հողի կոշտերը կտրատել, վորպեսզի ավելի փափուկ և հավասար լինի: Այս աշխատանքը ձեռով կատարելը և՛ դժվար եր, և՛ յերկար եր տևում: Մարդիկ հնարեցին տափանը, վոր բավականաչափ հեշտացրեց մարդկային աշխատանքը: Այսպես հետզհետե կատարելագործվեցին յերկրագործական գործիքները: Յեվ գործիքների կատարելագործությամբ կատարելագործվում եր հողի մշակութունը: Այս

կատարելագործութիամբ մարդն ավելի քիչ ուժ եր
գործ դնում, բայց ավելի հացահատիկ ստանում:

Սրանից հետո ամբողջ դարեր անցան: Սա-
կայն լերկրագործական գործիքները շատ քիչ փո-
փոխութիւն կրեցին. միևուրն արորն ու գութանը,
միևուրն տափանը շարունակում են մնալ մինչև
այժմ: Կարիք չկար ավելի կատարելագործութեան
մասին մտածելու. հողը բավական եր, հացը բավա-
կանացնում եր բոլորին, իսկ լերկաթը շատ թանգ
եր: Դժվար եր նրան հասնել և մշակել: Սակայն
հասավ այն ժամանակը, յերբ գյուղատնտեսու-
թիւնն ալլևս չեր կարող հնի նման առաջ գնալ:

Շատ յերկրներում բնակչութիւնը միջանի ան-
գամ բազմացավ: Անհրաժեշտ եր բարելավել յեր-
կրագործութիւնը: Իսկ նրան չի կարելի բարե-
լավել, յեթե վոր միևուրն, հին գործիքները թողն
վեն: Այս ժամանակ մարդիկ սկսեցին նոր մի-
ջոցներ հնարել՝ յերկաթ հանելու և մշակելու:
Յեռաց աշխատանքը, և գյուղատնտեսութեան մեջ
սկսեցին լերևալ այնպիսի գործիքներ և մեքե-
նաներ, վորոնց մասին մի հարյուր տարի առաջ
յերազել անգամ չեյին կարող:

Ջրույցի յեզ օտրագրութեան համար.—Ավելի
շատ ինչով են վարում հողը ձեր գյուղում: Գյուղա-
ցիները վորտեղ են գնում գութան և արոր: Չեք լսել,
վոր մի ժամանակ ձեր տեղումն ել վարել են փայտե
արորով: Վաղուց ե պատահել այդ:

4. ՔԱՐԱԾՈՒԽ.

Քարածուխի ծագումը. — Ձինջ կապուտակ յերկնակամարի վրայից նայում ե անագին, դեղին, կրակոտ արեր: Նրա ճառագայթների տակ սև անապատը փայլում ե անհամար կալծերով. կարծես թանգագին քարեր, գոհարներ և ադամանդներ սփռված լինեյին գեանին: Մի բոլորովին այլ, անսովոր տեսք ուներ այս փայլատակող սև անապատն իր ցրված, փոքրիկ, կեղտոտ տնակներով, անագին, կոպիտ և մռայլ շինություններով, իրենց շուրջը պատող սև լեռներով և փայլուն յերկաթագծերի ցանցով, վորոնց վրա առաջ ու յետ ելին վազում վազոններ, նույնպես սև և մռայլ:

Արտասովոր են յերևում նաև ճանապարհին պատահող մարդիկը. նրանց յերեսները սև են, ինչպես նեգրերինը, սև են և վզերն ու ձեռքերը: Շրջակայքում բոլորովին բուսականութուն չկա՝ վնջ թուփ, վնջ ծառ, վնջ խոտ. ամբողջովին մերկ ե, սևացած, անհամբույր և մռայլ: Յեւ միայն հեռվում, հորիզոնի վրա լուսավառվում են մոխրագույն թումբեր:

Այսպես տխուր ու մռայլ տեսք ունի Բախմուտի գավառի այն անապատը, ուր քարածուխ են հանում:

Բայց ի՞նչ է քարածուխը: Ի՞նչպես ծագեց հողի մեջ:

Շատ հին ժամանակներում յերկրի վրա յեղել են բազմաթիվ ճահիճներ: Նրանք ծածկված են լեղել վոչ թե միայն ճահճային բույսերով, այլ և այնպիսի անազիւն պտերով (папоротник) և ծառերով, վորոնք այժ վոչ մի տեղ չեն աճում: Ծառերն ու պտերը ծերանում ելին և ընկնում, իսկ ճահիճը ծծում եր նրանց: Այսպես անհետանում եյին ճահիճների մեջ ամբողջ անտառներ: Զուրը բերում հավաքումեր նրանց վրա ավազ և տիղմ, և այսպիսի շեղջի շերտերը գնալով հաստանում եյին: Այս շեղջերի ծանրության տակ մեռած Վոճղերը դառնում եյին քարի պես կարծր:

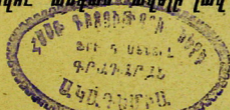
Ճահիճները մաս-մաս չորանում եյին: Միքանի տեղերում այս չորացած ճահիճները ծածկվում եյին անտառով, ուրիշ տեղերում խոտ եր բուսնում: Այս անտառներում և դաշտերում բնակութիւնն եյին հաստատում մարդիկ, արածում հոտեր, վարում եյին հողը, ալգիւներ արնկում, քաղաքներ և գյուղեր շինում: Վոչ վոր չեր կարծում, վոր իրենցից ներքև, հողի խորքում թաղված են մեռած ծառեր:

Յեկավ այն ժամանակը, յերբ մարդիկ սովորեցին մշակել յերկաթ, աղինճ և այլ մետաղներ: Յեվ անա հանքեր վորոնելիս մարդիկ հողի մեջ

գտան քարացած ծառեր: Նրանք կոչեցին դրանց
քարածուխ: Յերկար ժամանակ չգիտեյին, թե
դրանք ինչի պեսք կգան: Քարածուխը շարու-
նակում եր հանգիստ պառկել հողի մեջ: Անտառ-
ներ շատ կային, փայտը բավականացնում եր
տները տաքացնելու և սակավաթիվ գործարան-
ներին վառելանյութ տալու:

Այսպես անցավ յերկար ժամանակ: Մարդիկ
հիմնեցին մեծ գործարաններ, հնարեցին շոգե-
մեքենան և յերկաթուղին: Վառելիք շատ հար-
կավորվեց: Միքանի յերկրներում անտառները
պակասեցին: Ահա այս տեղերում մտաբերեցին
քարածուխի մասին: Փորձեցին, տեսան վառվում
ե, և այն ել ինչպես. փայտից ել յերկու ան-
գամ ավելի տաքություն ե տալիս: Այս առա-
ջանում ե ահա թե ինչու. ծառերը թաղված են
յեղել խոր գերեզմանում, թարմ ողը նրանց չի
հասել, և նրանց ճնշել ե ահռելի ծանրությունը:
Հողի մեջ հեռոցհեռե փոփոխվել են փայտի մասե-
րը, միքանիսն ավելացել են, մյուսները՝ պակա-
սել: Սովորական ծառի մեջ գտնվում ե 49 մաս
ածխածին, իսկ քարացած ծառի մեջ՝ 85: Իսկ
ածխածինը տալիս ե ամենամեծ տաքություն:

Տաքացնելու տեսակետից քարածուխը համար-
յա յերկու անգամ ավելի լավ ե փայտից. ուր



հարկավոր ե 100 փութ փայտ, այնտեղ բավա-
կան ե 50 փութ քարածուխ:

Շուտով մեռած ծառերը նորից յերկացին յեր-
կրի վրա: Նրանք նորից սկսեցին ապրել, բայց
բոլորովին այլ կերպ, քան անցյալում:

Վառ բոցերով նրանք սկսեցին վառվել յերկա-
թուղիների շոգեմեքենաներում, հանքային բովե-
րում և գործարանների վառարաններում: Կրակը
վերակենդանացրեց մեռելներին, ավեց նրանց
նոր կյանք: Նրանք սկսեցին կատարել այն ծա-
ռայությունը, վոր կատարում ելին կենդանի ծա-
ռերը միքիչ առաջ: Հարություն առած մեռելնե-
րը պահպանեցին վոչնչացնելուց շատ կանաչ մա-
ցառներ և անտառներ: Յեթե քարածուխը չլիներ,
մարդիկ չպետք ե կարողանային հիմնել այնքան
գործարաններ, շինել շոգենավեր և յերկաթու-
ղիներ, անտառները չպիտի կարողանային բավա-
կանաչափ վառելիք տալ: Ահա թե ինչպիսի մեծ
ոգուտ ավին մարդկանց մեռած ծառերը:

Քարածուխի շահագործումը Խորհրդային Հ. Մի
ության մեջ. — Քարածուխը հանվում ե աշխարհիս
բոլոր լեռկրներում, մի տեղ շատ, մի տեղ քիչ:
Խորհրդային Հայաստանում ևս կան քարածուխի
շերտեր, սակայն դրանք դեռևս չեն շահագործ-
վում: Ռուսաստանում, Անգլիայում, Գերմանիա-
յում, Ֆրանսիայում հարյուր տարուց ի վեր

քարածուխը շահագործվում է: Ռուսաստանում քարածուխի հանքերը հայտնագործեցին XVII դարում, սակայն սկսեցին հանել միայն հիսուն տարի առաջ, ճորտերի ազատագրումից փոքր ինչ հետո: Շահագործումը շատ հաջող եր գնում: 1877 թ. հանված եր 100 միլիոն փութ, իսկ 1914 թ. արդեն 2100 միլիոն փութ, այսինքն տարեկան շահագործումն ավելացել եր 20 անգամ:

Այժմ Սոցիալիստական Խորհրդային Հանրապետությունների Միութլան մեջ կան քարածուխի հարուստ հանքեր, մանավանդ Յեկատերինսկայի, Խարկովի նահանգներում և Դոնի շրջանում: Այս հանքերից եր ստացվում ռուսական քարածուխի ամենամեծ մասը: 2100 միլիոն փթից, վոր հանել եյին 1914 թ. ամբողջ Ռուսաստանում, Դոնի ավազանին ընկնում է 1.700 միլիոն, նշանակում է ամբողջի $\frac{4}{5}$ մասը: Մոտ 200 հազար բանվորներ այդտեղ աշխատում ելին քարածուխ հանելով գործարանների, յերկաթուղիների և բնակարանների վառելիքի համար:

Քարածուխի շահագործման զարգացման զուգընթաց զարգանում է նաև չուգունի հալելը:

Զուլցի յեվ օաբագուբյաճ համար.— Ի՞նչ վառելիք է փոխարինում փայտին գործարաններում: Վերջան մեծ կապ կա յերկաթագործության և քարա-

ծուխի մեջ: Յույց տվեք քարտեզի վրա, թե վորտեղ
կան քարածուխի մեծ հանքեր Պորհրդային Հանրապ.
Միության մեջ: Ինչո՞ւ միայն վերջին ժամանակներս
սկսեցին գործածել քարածուխ Պորհրդ. Հանր. Միու-
թյան գործարաններում:

5. ԱՌԱՋԻՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻՑ ՄԻՆԸ.

1732 թ. ձմռանը Արկրայտ ազգանունով ան-
գլիացի մի բանվորական ընտանիքում ծնվեց
մի յերեխա, վորին անվանեցին Ռիչարդ: Ռի-
չարդի ծնողները աղքատ էին. լերբ յերեխան
փոքր ինչ մեծացավ, փող չուներին, վոր նրա
ուսման վարձը վճարելին, այս պատճառով ել
նա մնաց առանց դպրոցական կրթության:

12 տարեկան հասակում ծնողները նրան սափ-
րիչի աշակերտ տվին. յերեխան կայտառ եր,
ընդունակ, շուտով սովորեց սափրիչութունը և
սկսեց ուճիկ ստանալ: Միքանի տարում նա մի
փոքրիկ գումար լիտ ձգեց և ուղեվորվեց Ման-
չեստր քաղաքը: Այստեղ դեռահաս Արկրայտը
մի փոքրիկ բնակարան վարձեց նկուղի հարկում
և բացեց սեփական արհեստանոց այսպիսի ցու-
ցանակով. «Ստորլերկրյա վարսավիրանոց, ածե-
լում են 2 կոպեկով»:

Չափազանց եժանության շնորհիվ գործը շատ
հաջող գնաց, բայց տեղական մյուս սափրիչներ-

ըր նույնպես իջեցրին գինը վորպեսզի գրավին հաճախորդներին: Այդ ժամանակ Արկրայտը այսպես փոխեց իր ցուցանակը՝ «Լավ ածիլելը մեկ կոպեկ»: Այլ ևս վոչ վոք չեր կարող նրա հետ մրցել, բայց իրեն Արկրայտին ել այսպես եժան աշխատանքը շատ փոքր յեկամուտ եր տալիս: Շուտով նա թողեց սափրիչութունը և սկսեց առևտուրով պարապել, նա շրջում եր Մանչեստրի շրջակայքը, ձիեր եր առնում ու ծախում: Այս ժամանակ նա մի տեսակ ներկ հնարեց բամբակեղեն կտորներ ներկելու համար և սկսեց դրա վաճառումով ել պարապել:

Մանչեստրում Արկրայտը արդեն առևտրական լեղած միջոցին պատահամբ ծանոթացավ կեանունով մի ժամագործի հետ: Նա հաճախ գնում եր կե-ի արհեստանոցը ժամանակ անցկացնելու և դիտում եր աշխատանքը: Դեռ մանկության որերից Արկրայտը սիրում և հետաքրքրվում եր ամեն տեսակ մեքենաներով և հենց վոր ազատ միջոց եր ունենում, իսկույն մի բան եր հնարում: Սիրում եր հաճախել գործարանները, հետաքրքրությամբ գննել մեքենաները ու գործիքները և դիտել աշխատանքը: Այժմ Արկրայտն ամբողջ ուրը նստում եր կե ժամագործի կողքին և նրա հետ միասին շինում զանազան տեսակի մեքենաներ, ատամնավոր անիվներ: Վերջի-վերջո

Արկրալտը ամբողջովին գրավվեց այս գործով, թողեց իր առաջվա պարապմունքները և առավոտից մինչև իրեկո, նստած իր բարեկամի արհեստանոցում կամ փոքրիկ սենյակում, գրագրվում էր մեքենաներ շինելով:

Սակայն յերկար ժամանակ նա մի կարգին բան չկարողացավ շինել: Ծախսեց իր ամբողջ խնայողութունը և ման էր գալիս համարյա ցնցոտիներով: Վերջապես բախտը ժպտաց համառ բանվորին. հե-ի ոգնությամբ նա կարողացավ շինել մի առանձին գործիք բամբակից թելեր մանելու: Այդ ժամանակներում անգլիական գործարաններում գործ էլին ածում ձեռքի կամ ձիաքարչ մանարաններ: Արկրալտի հնարած նոր մանարանը գործում էր միաժամանակ տասնյակ իլիկներով և շարժվում վոչ թե ձեռքերով կամ ձիաների ուժով, այլ ջրով, ճիշտ այնպես՝ ինչպես ջրաղացները:

Արկրալտը հնարելով այս չափազանց արագ և լավ աշխատող մանարանը՝ ցուցադրեց դպրոցական մի շենքում, սակայն միջոց չունեցավ վաճառքի համար որինակներ պատրաստելու: Նա ոգնություն խնդրեց անգլիական կառավարութունից, Մանչեստրի հարուստ գործարանատերերից, բայց բոլորն էլ մերժեցին: Միայն 1769 թ. միջանի մեծ կապիտալիստներ վորոշեցին դրամ տալ այս

խեղճ գյուտարարին պատրաստելու մանվածալին գործարան: Արկրայտը յեռանդով ձեռնամուխ յեղավ գործին և հաջողութեամբ գլուխ բերեց: Յերեք տարուց հետո նա զանազան տեղերում բացեց միջանի նույնպիսի գործարաններ:

Բայց այստեղ առաջ յեկավ մի նոր անսպասելի արգելք. նրա գործարանից թելը ստացվում էր ավելի լավ, և ավելի եժան, քան այն արհեստանոցներում ուր դրված էին ձեռքի մանարաններ: Այդ թելերը շատ լավ ծախվում էին: Հին մանարանների տերերը դավադրութուն կազմեցին Արկրայտի դեմ և աշխատում էին ամեն կերպ փնասել նրան և նրա գործին: Բանվորներն էլ թշնամացան Արկրայտի հետ, վորովհետև նրա մեքենան անհամեմատ ավելի քիչ բանվորական ձեռք էր պահանջում, հետևապես, յեթե բոլոր գործարաններում այդպիսի մեքենաներ գործածեն, շատ բանվորներ պիտի արձակվեին և հացի կարոտ մնային: Հետզհետե այս ատելութունը զարգացավ և մի որ ահագին խմբով շրջապատեցին Արկրայտի արհեստանոցն ու գործարանը Մանչեստրում: Բանվորները կոտրեցին դուռը և ներս խուժելով տիրոջն էին վորոնում:

Այս բոլորը պետք է վառել, պետք է վառել իրեն հնարողին իր անիծած մեքենաների հետ միասին — գոչում էին ամբոխի միջից:

Վայրկենասպես նավթ և դարման բերին և Ար-
կրայտի գործարանը ամեն կողմից սկսեց վառ-
վել: Իսկ ինքը բարեկամներից նախագգուշացրված
լինելով միջանի ժամ առաջ փախել եր Ման-
չեստրից:

Վոչ բանվորների հուզմունքը, վոչ գործարա-
նատերերի սպառնալիքը հետ չկանգնեցրին հա-
մարձակ գյուլտարարին, նա շարունակեց պատ-
րաստել իրեն մեքենաները և կարճ ժամանակից
հետո դրանք ընդունվեցին անգլիական բոլոր
գործարաններում: Մանվածական արդյունաբե-
րությունը Անգլիայում սկսեց արագությամբ
զարգանալ և տարածվել: Տեղական ջուլհակները
վորտեղ գործ եյին ածվում ձեռքի մեքենաներ,
չեյին կարողանում բոլոր թելը գործադրել չիթ
գործելու, այս պատճառով ել մեծ քանակու-
թյամբ արտահանվում եր արտասահման իմիջի
ալլոց և Ռուսաստան:

Արկրայտի Մանչեստրյան գյուլտը միայն մինն
ե այն բազմաթիվ տեխնիկական գյուլտերից, վոր
արված են վերջին յերկու դարերի ընթացքում աշ
խատանքը թեթևացնելու և արագացնելու համար:

Հնարվեցան և կատարելագործվեցան մեքենա-
ներն ու դազգահները, հնարվեցան և կատարե-
լագործվեցան նաև շարժիչ մեքենաները, վորոնք
փոխարինում եյին մարդկային ուժին:

Մի ժամանակ մարդը անուամբ հացահատիկները իր սեփական ձեռքերի ուժով: Հետո այդ գործին լծեց կենդանիներին, ապա նրա ջրադացի քարերը սկսեցին պտտեցնել ջուրը և քամին, իսկ վերջին ժամանակներս սկսեցին շինել շոգեադացներ և ելեքտրաադացներ: Այս ադացարանները իրենց մեծությամբ և ադացածի քանակով անհամեմատ գերազանցում եյին գյուղացիների քամու խղճուկ ադացներին և ջրադացներին:

Միևնույնը պատահեց և աշխատանքի մյուս մասերում. մանելը, գործելը, կարելը, մետաղների հալելն ու մշակելը, փայտագործությունը, հողի մշակումն և այլն, ամեն տեղ և ամեն բանում մարդիկ ձգտում են գործադրել մեքենաներ և շարժել նրանց վոչ թե իրենց սեփական ձեռքերով և նույնիսկ կենդանիների ուժով, այլ շոգու և ելեքտրականության ուժեղ շարժիչներով:

6. Շ Ո Գ Ե Կ Ա Ռ Ք.

Անգլիայում վաղուց արդեն XVIII դարից, մեծ քանակությամբ քարածուխ եր հանվում: Անգլիացիները մեծ ոգուտով ծախում եյին այդ քարածուխը ոտար յերկրներին և շատ փող կրվերցնեյին, յեթե մի բան չխանգարեր. քարա-

ծուխի հանքերը ծովից շատ հեռու ելին գարնավում: Մինչև 1826 թ. անգլիացիները խճուղիներ ելին շինում, ջրանցքներ անցկացնում, վոր պես զի հեշտ լինի քարածուխը փոխադրել ծովափ, ուր բառնում եյին շոգենավերին: 1829 թ. միջանի անգլիացի հարուստներ մտածեցին ել ավելի լավացնել ճանապարհները:

Այդ ժամանակ գործարաններում և արհեստանոցներում արդեն կալին շոգու մեքենաներ: Անգլիացիները մտածեցին քարածուխը կրել վոչ թե ձիերով, այլ մեքենաներով: Հարուստները պարզ և խոստացան այն բանվորին, վորը կհնարեր մի այնպիսի մեքենա, վոր ինքը կրեր բեռները: Մի անգլիացի վարպետ, Ստեֆենսոն անունով, հնարեց շոգեկառքը: Մեքենան փորձեցին և նրա համար շինեցին յերկաթուղի յերկու քաղաքների միջև: Նշանակեցին և որը, յերբ մեքենան առաջին անգամ պետք է անցներ այդ գծերի վրայով:

Ամբոխը ամեն կողմից թափվեց դիտելու այդ չտեսնված բանը, ամենքը զարմանում եյին, թե ինչպես մեքենան ինքն իրեն պետք է վազե: Յեթե նույն իսկ վազի, բացի վնասից վոչինչ չի ստացվի, շոգու ծխից թռչունները կը սատկեն, կովերը կը դադարեն կաթ տալուց, իսկ կայծերից սոսկալի հրդեհներ կառաջանան: «Դատարկ բան է այդ», — ավելացնում եյին շատերը, «Ստեֆեն-

սոնի կողերը պետք է ջարդել, վոր ժողովրդին չխաբե: Ախրը ինչպես կգնա մեքենան, քանի վոր գծերը հարթ են: Ապա թող ինքը փորձի անցնել սառցի վրայով, կըտեսնեյի, թե ինչպես գլուխը ջարդ ու փշուր կլիներ»:

Մեքենան կանգնած եր գծի վրա, շաշում եր ու ծանր շնչում: Ահա՛ յերևաց և ինքը Ստեֆենսոնը. նա մոտեցավ շոգեկառքին և բարձրացավ նրա վրա:

Ամբոխը շփոթվեց.

— Բարձրացավ, բարձրացավ. վառարանի վրա բարձրացավ.— Այդտեղ քեզ տաք կըլինի վառարանի վրա, չե՞, — բղավում եյին ամբոխի միջից, ծաղրելով գյուտարարին:

Ստեֆենսոնը լոռ. թյամբ տանում եր կատակները: Հետո նա նշան տվեց, վոր հեռանան շոգեկառքի մոտից, դարձրեց մի ինչ վոր անիվ, նրա շոգեկառքը շվացրեց, մոնչաց, վշվշաց և գնաց, ինքը վառարանը գնաց, և գնաց այնպես վոր ձիով հետևից չելիր հասնիլ:

«Գնաց, գնաց», բղավեց ամբոխը և վազեց նրա հետևից, բայց ուր...

Ստեֆենսոնը նստած վառարանի վրա բուրբից առաջ անցավ և անհայտացավ: Դիտողները միանգամայն զարմացան: Ստեֆենսոնը շուտով հետ յեկավ: Այդ ժամանակ գծի վրա հանեցին քա-

րածուխով լիքը վագոններ։ Ստեֆենսոնը դրանց բոլորին կապեց միմյանցից և վերջինը շոգեկառքից, վորը հառաջ սլացավ՝ քաշելով վագոնները ամենայն արագութեամբ։

— Ա՛յ քեզ հրեղեն ձի, — բացականչեցին զարմացած դիտողները։ Մենակ հարյուր ձիու բեռ տարավ։

Ստեֆենսոնի գյուտը արժանի համարվեց պարգևի։ Այս պատահեց մեզանից հարյուր տարի առաջ։ Այդ ժամանակից սկսած, ամբողջ աշխարհում սկսեցին պատրաստել շոգեկառքեր։ Ժամանակի ընթացքում շոգեկառքերը կատարելագործվեցան։ Գնացքի արագությունը որ ավուր ավելացավ, և այժմ վոչ մի կուլտուրական յերկիր առանց յերկաթուղու չի կարող մնալ։

Ստեֆենսոնի շոգեկառքը կարող եր տանել $12\frac{1}{4}$ տոն, այսինքն՝ մոտ 750 փութ, անցնելով մի ժամում 22 կիլոմետր։ Այժմ ամերիկական ապրանքատար շոգեկառքը կարող ե տանել 500,000 փութ, մարդատար արագընթաց շոգեկառքը մի ժամում սլանում ե 160 կիլոմետր։

1832 թվին ամբողջ աշխարհում յերկաթուղու գիծը ձգվում եր 332 կիլոմետր, 1917 թ. հասնում եր 1,137,000 կիլոմետրի. սրանից միմիայն Հյուսիսային Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներին ընկնում եր 420,000 կիլոմետր։ Ռուսաստ-

տանուժ առաջին յերկաթուղին շինվել է 1837 թվին, ընդամենը 25 վերստ տարածությամբ Լենինգրադի և Պավլովսկու միջև։ Յերկաթուղային ցանցը Ռուսաստանում ժամանակի ընթացքում այսպես է մեծացել.

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1861 թ. եր 2 000 վերստ. | 1901 թ. 53,000 վերստ. |
| 1871 » 13 000 » | 1911 » 63,000 » |
| 1881 » 21,000 » | 1913 » 69 000 » |
| 1891 » 28,000 » | 1920 » 69 000 » |

Սորհրդային Հայաստանում առաջին յերկաթուղին շինված է 1899 թվին Թիֆլիսի Նավթլուղ կայարանից Լենինական, Յերևան և Նախիջևան, մինչև Զուլա. ընդամենը 509 վերստ տարածությամբ։ Մի այլ գիծ ձգվում է Լենինականից մինչև Սարիղամիշ (115 վերստ)։

Մրագրված է կառուցանել Աղստափայից Դիլիջանի վրայով Յերևան և Բաթումից Հայաստան։

Այժմ կառուցվում է Թիֆլիս Բագու յերկաթուղագծի Ալիաթ կայարանից մինչև Զուլֆա։ Այս գիծը մտտենալու է Զանգեզուրի Ղաթարի հանքերին, վորից միայն 30 վերստ է հեռուլինելու։

Շոգենավ — շոգեկառք — գործարան. — Տեքստիլ բազմաթիվ գործարաններ պատրաստում ելին և պատրաստում են թել և գործվածք գլխավո-

բապես դրսից բերված նյութերից, Ամերիկական
և ասիական բամբակից, Պսկովյան և Վոլոգոդյան
վուշից, հարավային դաշտերում պահվող վոշ-
խարների բրդից և այլ հում նյութերից, այս բոլո-
րը գտնվում էին գործարաններից շատ հեռու:

Ինչպես բերել բամբակը Ամերիկայից, չե-
վոր Ամերիկան Մոսկվայից բաժանված է ամ-
բողջ ծովերով, ովկիանոսներով, Ինչպես տեղա-
փոխել բամբակը Կովկասից և Թուրքեստանից,
վոր գործարանային տեղերից հազարավոր վերս-
տերով հեռու յեն, Պարզ է, վոր ձիերով վոշինչ
չի կարելի անել, նրանցով ովկիանոսները չի
կարելի անցնել, միլիոնավոր փութ ապրանքներ
տասնյակ հազարավոր վերստեր չի կարելի տե-
ղափոխել:

Այս միայն շոգենավերն ու յերկաթուղիները
կարող են կատարել:

Ամերիկայում բամբակը բաբձում էին ովկիա-
նոսյան ահագին շոգենավերին և բերում Լենին-
գրադ և Ողեսսա: Այստեղից յերկաթուղիներով
բաժանում էին գործարաններին: Թուրքես-
տանի և Կովկասի բամբակը գնում եր՝ մասամբ
յերկաթուղիներով, մասաբ շոգենավերով Վոլգա-
յի և այլ գետերի վրայով: Այսպիսի ճանապարհ-
ներով էին հասցնում գործարաններին նաև բո-
լոր վուշն ու կանեփը:

Գործարանային վայրերից ամեն կողմ, լեր-
կաթագծերի վրայով վազում եյին հազարավոր
վագոններ: Նրանք տանում եյին չիթ, մահուդ,
մետաքսի կտորներ, նուրբ քաթան, ընդարձակ
Ռուսաստանի բոլոր ծալրերը:

Ամառը լայն, գեղեցիկ Վոլգայի վրայով նա-
վերի խմբերը հարուր հազար փութ ապրանքնե-
րով, ձգվում են դեպի Աստրախան, վորտեղից կաս-
պից ծովի վրայով տարվում են Պարսկաստան:

Այս յերկաթուղային գնացքները և շոգենա-
վերը դատարկ չեն հետ դառնում. նրանք տա-
նում եյին կամ հում նյութեր՝ գործարանների
համար, կամ տեղական ապրանքներ: Յէթե վոր-
ևե լակութ կարողանում եր գնել Վլադիմիրյան
կամ մոսկովյան չիթ, Մոսկովումն ել կարելի
լեր լինում ձեռք բերել յակուտների յեղջերու-
ների կաշուց պատրաստված շորեր, պարսկական
գառան մորթիներ, ասիական գորգեր և այլն:

Առաջներում առանց հաղորդակցության այս-
պիսի լավ ճանապարհների բամբակեղենի մեծ
գործարաններ չեյին կարող գոյութիւն ունենալ:
Այն ժամանակները բամբակի եժան կտորներ
չկային. Այն ժամանակներում աղքատներն ստիպ-
ված եյին տնայնագործական կոպիտ կտավից և
մահուդից շոր կարել, իսկ հարուստները թանգ-
արժեք քաթանի և մետաքսի կտորներէից:

Յերևան յեկան. շոգենավերը, ձգվեցան յերկաթուղիները, սկսեցին շինել մեծ գործարաններ, սկսեցին պատրաստել մեծ քանակութամբ չիթ, միտկալ, կուժաչ: Այս կտորներն սկսեցին տանել ամենահեռավոր խուլ անկյունները: Հետզհետե ամեն տեղ սկսեցին բամբակի կտորներից շորեր կարել. սրանք ավելի հժան, թեթև և հարմար են:

7. ՇՈԳԵՆԱՎ.

Մեծ գյուտը Նապալիոնի գնահատման առջեվ.—

1803 թ. ոգոստոսի 9-ին Սենայի ամբողջ ասփերը բռնել ելին փարիզցիները: Պատրաստվում եր մի չտեսնված տեսարան. փորձելու ելին Յոյլտոնի հնարած նավը, վոր շարժվելու յեր շոգու ազդեցութամբ: Ամբոխը բոլոր կողմերից շտապում եր դեպի գետը: Այստեղից պետք ե դիտելին փորձի յենթարկված նավը Ֆրանսիացի վարիչները, նշանավոր Նապալիոն Բոնապարտի գլխավորութամբ:

Փարիզցիներն աշխատում ելին ալդ հրապարակին մոտիկ կանգնել, վորպեսզի դիտեն վոչ միայն գետեղված գյուտը, այլև Բոնապարտին: Մի չարաճճի լերեխա բարձրացավ հրապարակի մոտ տնկված մի սյան վրա, կատվի պես մազլեցեց վերև և կուչ յեկավ մնաց: Այս միևնույն

սյունը գրկեց մի ակնոր ծերուկ և, չնայելով վոր
ամբոխը ճնշում էր նրան, չզիջեց իր տեղը ու-
րիշին:

Ամբոխն արեկոծվում էր, աղմկում, անհամբե-
րության ցուլցեր անում: Իսկ հրապարակի շուր-
ջը ժամից ժամ ավելի և ավելի էր խտանում:

Հանկարծ, սյան վրայի յերեխան շարժեց վոտ-
ները և ասաց ծերուկին. «գալիս են, գալիս են»:
Այս լուրը թռավ մեկից մյուսին և ամբոխային
աղմուկը դադարեց: Բոլորի աչքերն ուղղվեցին
հրապարակում դրված պատվանդանի վրա:

Ամբոխը յերկուսի բաժանվեց, և այս մարդկա-
յին պատերի միջով անցավ շքեղ համազգեստ
հագած զորապետների մի խումբ. միայն սրան-
ցից մինը շատ պարզ էր հագնված: Նա գնում
էր ամենից առաջ: Սա Ֆոյլտոնն էր:

Ֆոյլտոնը դեռևս վոչնչով հայտնի չէր դար-
ձել վոչ Ֆրանսիալում և վոչ էլ մյուս յերկրնե-
րում, բայց նա վաղուց արդեն իրա կյանքի նպա-
տակն էր դրել՝ ստորադրել ծովը մարդուն: Ֆոյլ-
տոնը տեսնում էր, թե մարդիկ վո՞րքան տկար
են տարերքի առջև: Ծովագնացներն առագաստա-
վոր նավերի մեջ խաղալիք են ծովի արեքներին
և ծովային քամուն: Ամեն տարի շատ մարդիկ
կորչում են ծովային հորձանքների մեջ, միլիո-
նավոր ապրանքներ ու հարստություններ կլա-

նուժ եյին ծովի ակիքները: Ամեն մի ծովագնաց,
նախ քան նաժ մտնելը, հրաժեշտ եր տալիս իր
բարեկամներին, կարծես պատերազմ եր գնում:

Փոյլտոնն իրեն նպատակ դրեց ոգնել մարդ-
կանց ծովի դեմ կռվելու: Նա յերկար չարչարվեց
այս բանի համար և վերջապես հնարեց շոգենա-
վը: Սակայն Փոյլտոնին չեյին ուղղված ամբոխի
հազարավոր աչքերը:

Փոյլտոնի հետևից գնում եր մի ուրիշ մարդ,
Նապալիոն Բոնապարտը. անվեհեր զինվոր Բո-
նապարտը, ձեռքը մեջքին դրած հանդարտ իշ-
խող քայլերով:

Ահա սրան եյին նայում ըոլոր փարիզցիները:

Յերբ Բոնապարտը բարձրացաժ պատվանդանի
վրա, Փոյլտոնը դիմելով նրան սկսեց մի ինչվոր
բան ասել. խոսքերը չեյին հասնում մինչև ամ-
բոխը, սակայն սա ուշի ուշով հետևում եր գյու-
տարարի և գեներալի շարժումներին: Հետո Փոյլ-
տոնը իջաժ դեպի գետը, վորի ակիքների վրա
ճոճվում եր նրա շոգենավիկը. շարժման մեջ դրեց
նավակի մեջ դրած մեքենան և շոգենավը առաջ
գնաց: Փարիզցիները հրճվանքի մեջ ընկան:
Յերկու գետափերը ծափահարությունից թնդում
եյին, բայց և այնպես ամբոխի հայացքը ուղղ-
ված եր դեպի Բոնապարտը, ամենքը սպասում
եյին, թե ինչ ե ասելու նա:

Նապալիոնը ձեռքը կամզոլի ափին դրած հանգիստ նայուած եր շոգենավին և լսուած, թե ինչպէս մեքենան իր անիվներով խփուած եր ջրին, բայց լերբ գետափերը թնդացին ծափահարութլամբ՝ Նապալիոնի շրթունքները ծովեցան քրմծիծաղից. նա մի ինչ վոր բան ասեց իր մոտ կանգնածներին և շարունակեց նայել շոգենավակին:

Ամբոխը ալեկոծվեց. «ի՛նչ, ի՛նչ, ի՛նչ ասաց», — լսվեցան ամեն կողմից: — Ասաց. «դատարկ բան ե», — բացականչեց լերեխան:

— «Ցնորամիտ» անվանեց այս գլուտաբարին, — բղավեց ծերուկը իրեն հրող հարևանին:

«Կեցցե Բոնապարտը», — գոչեց մինը ամբոխի միջից:

— Կեցցե Բոնապարտը, — կրկնեցին հազարավոր կրծքեր:

Ամբոխն ալեկոծվեց, աղմկեց ինչպէս ծով: Շուտով Նապալիոնը իր հեռուորդներով հեռացավ գետափից: Փարիզցիներն ել սկսեցին ցրվել, մնաց միայն անհաջողութլունից վշտացած Ֆոյլտոնը՝ իր շոգենավակով: Նա կամենուած եր, վոր Ֆրանսիան առաջինն ոգտվի իր գյաւտից, բայց Ֆրանսիայի կառավարիչը վարվեց այնպէս, ինչպէս Նապալիոնը:

Արժանավոր գնահատութլունը. — 1825 թվին Նյու-Յորքի փողոցներու մի չտեսնված յերթ եր

տեղի ունենում. քաղաքի բոլոր բնակիչները սև հագուստ հագած գնում եյին մի դագաղի հետե-
վից: Հասարակական հիմնարկութիւնները, գոր-
ծարանները, խանութները, բոլորը փակված ելին,
վորպեսզի թե բանվորները, թե ծառայողները,
և վաճառականները կարողանային հուղարկավո-
րել ննջեցյալին: Դագաղի հետևից տանում եյին
նավային դրոշակներ: Նավահանգստում վորո-
տում եյին թնդանոթները, պատշգամբներում
ծփում եյին սև կտորներ—վշտի արտահայտիչներ:
Դագաղը տանում եյին մերթ բանվորները, մերթ
նավաստիները, մերթ քաղաքի կառավարիչները:
Բոլորին սիրելի եր ննջեցյալին շխարհները և ամեն
մինը շտապում եր ցույցտալ վերջին հարգանքը:

Յե՛վ ննջեցյալն արժանի եր այս հարգանքին:
Նրա անունը Փոյլտոն եր: Նա կյանքում շատ
ոգուտ բերեց մարդկանց:

Փրանսիայում կրած անհաջողութիւնից հե-
տո, Փոյլտոնը գնաց Ամերիկա: Այստեղ նա մի
շոգենավ պատրաստեց Հուդզոն գետի վրա և
սկսեց փոխադրել մարդկանց Նյու-Յորքից Ալբա-
նի քաղաքը:

Փոյլտոնը չթողեց իր նվիրական անուրջը՝ հաղ-
թել ծովին: 1825 թ. նա շինեց ծովային մի մեծ
շոգենավ, վորը չեր վախենում ծովային ալիքնե-
րից: Նույն տարին ել նա մեռավ:

Նյու Յորքի բնակիչներն այնպիսի մի հարգանք ցույց տվին նրա դիակին, վորպիսին շատ քիչ քաղաքացիներ եյին արժանացել:

Ամերիկացիները ըստ արժանվոյն գնահատեցին Յոյլտոնի մատուցած ծառայութիւնը:

Յոյլտոնն սկիզբ դրեց մարդու նազի վրա ունենալիք հաստատուն իշխանության: Հետզհետե Ֆոյլտոնյան շոգենավերը կատարելագործվեցան և ծովը հնազանդվեց մարդուն:

Ծովային ճանապարհորդութիւնն այժմ արդեն առաջվա պէս վտանգավոր չե. առաջ ծովը ծիծաղում եր մարդկանց անզորության վրա: Ամբողջ ամիսների ընթացքում Կոլումբոսի (XV դար) առաջաստանավերը տարուբերվում եյին ծովի ալիքներից և թույլ չեյին տալիս համարձակ ծովագնացներին անցնելու Յեվրոպայից Ամերիկա: Այժմ այս միկնույն տարածութիւնը շոգենավով միջանի որում են անցնում: Մինչև շոգենավ հնարելը, միմիայն ամենախիզախները համարձակվում եյին բաց ովկիանոս մտնել, այն ել սարսափելով: Այժմ ծովային ճանապարհորդութիւնը շատ սովորական ե դարձել: Այժմյան ծովային շոգենավեր շինողները այնպես են անում, վոր ճանապարհորդները վոչ միայն անհանգստութիւններ չզգան, այլ և չնկատեն վոր ցամաքից հեռու յեն գտնվում:

Այժմյան մեծ ովկիանոսյան շոգենավերը տեղափոխում են միաժամանակ միջանի հազար մարդ և միջանի հազար տոն ծանրություն (մի տոնը հավասար է 60 փթին):

Ավստրալիայից Անգլիա, Յեվրոպայից Ամերիկա մարդիկ հեշտությամբ տեղափոխվում են շոգենավերով ովկիանոսի և ծովերի վրայով, միաժամանակ և տանելով ահագին բեռ:

Ահա այժմ այսպես են ոգտվում մարդիկ Ֆոյլտոնի գյուտից: Դա միջոց տվեց մարդկանց ոգտվելու հեռավոր յերկրների արատադրություններից, հեշտացրեց փոխանակել ապրանքները, հնարավորություն տվեց փոխադրվելու մի յերկրից մյուսը:

Առաջները Քրանսիացիները ծաղրում էին Ֆոյլտոնի գյուտը իսկ հիմա, չկա և վոչ մի յերկիր, վոր չաշխատի շինել շոգենավեր:

Շոգենավերով մարդկանց և բեռները տեղափոխում են վոչ միայն ծովերի վրայով, այլև ներքին ջրային ճանապարհներով, գետերով, ջրանցքներով: Հաճախ բեռները ջրի վրայով փոխադրելը շատ ավելի եժան և հարմար է համարվում, քան յերկաթուղով:

8. ՀԱՍԱՐԱԿ ՓԱՅՏԱՏԻՑ ՄԻՆՁԵՎ ՅԵՐԿԱԹԵ ԱՐՈՐԸ.

Շատ հասարակ բան է յերկաթե մեխը: Հրաշք է յերկաթե կացինը կամ մուրճը, բայց առանց

նրանց չի կարող կառավարվել տունը: Ամեն մի
տան մեջ, ամեն մի խրճիթում գանվում են այս
գործիքները: Մեխին, կացին, մուրճին մարդիկ
ընտելացել են և բոլորովին չեն զարմանում
նրանց վրա. և ի՞նչ զարմանալու բան կա այս-
պիսի պարզ իրերի վրա: Մինչև անգամ տարո-
րինակ ե սրա մասին խոսելը: Մակայն և այն-
պես՝ հնումը յերկաթե կացինը կամ մուրճը
մարդկանց համար մեծ նորություն եր: Մար-
դիկ զարմանում եյին յերկաթի վրա և շատ թանգ
եյին գնահատում. դարբիններին ել կախարդ
եյին համարում:

Յեվ ահա, արդեն մոտ ժամանակներս յերևա-
ցին արորներ ամբողջովին յերկաթից շինված,
մի կամ միքանի խոփերով: Այս արորների հետ
ել նույնը կատարվեց, ինչ վոր առաջին կացնի
հետ: Յերկաթե արորները, մանավանդ կրկնակի
և յեռակինները, սկզբում մարդկանց տարորինակ
եյին թվում. այդպիսի բան յեղած չեր:

Արորներից հետո յերևացին յերկրագործական ու-
րիշ գործիքներ և զանազան մեքենաներ: Յերկաթի
պակասութունն չեր զգացվում: Հիմնվեցին ահա-
գին գործարաններ, վորոնց մեջ շինվում են
հարյուրավոր և հազարավոր յերկրագործական
գործիքներ և մեքենաներ:

Յեվ ժամանակին մարդիկ սկսեցին այդ գործը:

Առաջվա գործիքներով չեր կարելի ստանալ այն-
քան հաց, վորքան պահանջվում է այժմ: Խիտ
ընակված յերկրներում յերկիրն ուժասպառ
եր յեղած, մշակության առաջվա միջոցներն
այլևս պետք չեյին գալլու: Ճիշտ է, մարդիկ
հնարեցին արհեստական պարարտացում, սակայն
անհրաժեշտ էր լավացնել նաև վարելը:

Այնպիսի յերկրներում, ինչպես Ամերիկան է,
ազատ հողեր դեռևս շատ կային, սակայն սրանց
մեծագույն մասն անմշակ էր մնում. մարդիկ
ուժ չունեյին մեծ տարածութուններ մշակելու:
Ահա այստեղ ոգնության հասան նոր գործիք-
ներն ու մեքենաները: Մարդիկ շուտով գնա-
հատեցին նրանց գերազանցութունը առաջվա
գործիքներից: Յեվ ինչպես կարելի լեր չգնա-
հատել. ամուր, յերկաթե արորը վարում է ինչ
խորության վոր ուզենան, հիանալի կերպով ման-
րացնում և շուռ է տալիս հողի շերտերը, տա-
փանը յերկաթե ատամներով փառավորապես փո-
րում-փափկացնում և հավասարեցնում է հողը:

Ամենահմուտ յերկրագործը չի կարող այնպես
հավասարաչափ ցանել սերմը, ինչպես շարքացան
մեքենան (рядовая сеялка), և այն էլ մի յերրոր-
դով ավելի: Մի որվա ընթացքում խուրձ կապող
(сноповязалка) մեքենան սեղմում և կապում է
խրձեր մոտավորապես ավելի, քան 10 մարդ, մի

կալսելու մեքենա մի որում կալսում ե ավելի,
քան 8 բանվոր կարող են կալսել դժբիշով: Այս
բոլոր գործիքներն ու մեքենաները գործում են
կենդանիների ուժով: Մարդիկ միայն ղեկավա-
րում են:

Իսկ վերջին ժամանակներս տարածվում են
մինչև անգամ այնպիսի արորներ և մեքենաներ,
վորոնք աշխատում են առանց կենդանիների,
շարժվում են շոգու կամ էլեքտրականության ու-
ժով: Այսպիսի գործիքներն ու մեքենաներն ավե-
լի արագ են գործում: Այսպես տրակտոր կոչված
գործիքը մի որում կարող ե վարել 20, 30 և
մինչև անգամ 40 դեսիատին հող:

Ահա այսպիսի փոփոխություններ առաջացրեց
յերկաթը գյուղատնտեսութւան մեջ: Կատարե-
լագործված գործիքները հնարավորություն տվին
ավելացնել վարուցանքսը և հեշտացրին յերկրի
մշակութւան աշխատանքները:

Մարդիկ սկսեցին փայտատով և վերջացրին
յերկաթե արորով և կալսելու մեքենայով:

Հրաշք եր թվում մարդկանց առաջին յերկա-
թե կացինը. այդպիսի հրաշք եր թվում և առա-
ջին յերկաթե արորը: Բայց այժմ այդ բոլորն
այլևս զարմանալի բաներ չեն, մարդիկ ընտե-
լացան նոր գործիքներին և մեքենաներին: Կան-
ցնի միառժամանակ ել—և մարդիկ կզարմանան,

Թե ինչպես կարելի յե ապրել և աշխատել առանց
յերկաթե գործիքների:

Վորջան հաշոդությամբ յերկաթե գործիքներն
ու պողպատե մեքենաները դուրս քշեն տնայնա-
գործ փայտե գութանը, դմբիչը և փոցխը, այն-
քան առատությամբ կվարձատրե յերկիրը մարդ-
կանց աշխատանքը: Մարդկության յերկար պատ-
մության ընթացքում յերկաթն ավելի և ավելի
խոր ե թափանցում յերկրագործի կյանքի մեջ:

Յեվ վոչ միայն յերկրագործի: Մարդկային
ամբողջ գործունեությունն ավելի և ավելի կա-
րտուում ե յերկաթին: Յերկաթե գործիքներ են
գործածում հյուանն ու ատաղձագործը: Վոչ մի
արհեստավորի արհեստանոց չի կարող գործել
առանց պողպատե գործիքների և առանց նրանց
չի կարող իր գոյությունը պահպանել: Վաճա-
ռականությունը զարգանում ե շինված յերկա-
թուղիների և պողպատե շոգեմեքենաների հա-
մեմատ: Մեր աները քաղաքներում սկսել են
շինել վոչ միայն փայտից և աղյուսից, այլ և
յերկաթից — յերկաթե կտուրներով, յերկաթե գե-
րաններով, յերկաթե վառարաններով, մարդու
կյանքի և գործունեության բոլոր պարագանե-
րում յերկաթին նշանակությունը ժամանակի ըն-
թացքում անշեղ ավելանում ե:

Յերկաթի նշանակությունն այնքան մեծ ե,

վոր նրա տարածման ապահովանով կարելի յե
 վորոշել լերկրի հարստութիւնն ու քաղաքա-
 կրթութիւնն: Յետե մի վորևե յերկրի մեջ յերկաթ
 շատ ե բանեցվում, նշանակում ե, վոր նրա մեջ
 բարձր ե կանգնած յերկաթագործութիւնը, ար-
 հեստագործութիւնը և վաճառականութիւնը:
 Յետե, ընդհակառակը, քիչ ե գործադրվում,
 նշանակում ե՝ յերկիրը իր զարգացմամբ յետ ե
 մնում մյուս լերկրներից: Ավելանում ե յերկա-
 թի գործածութիւնը, նշանակում ե՝ լերկիրն
 առաջ ե ընթանում:

Մի մարդու գործածած յերկաթի միջին տա-
 րեկանը կարող ե նշանացույց ծառայել այդ լեր-
 կրի քաղաքակրթութիւն և մասնավորապես լերկ-
 րագործութիւն զարգացման:

Ահա մի աղյուսակ, վոր համեմատում ե մի-
 ջանի յերկրներ՝ մի մարդու տարեկան գործա-
 ծած յերկաթի քանակութիւնը (մինչև պատե-
 րագմի սկիզբը):

| | | | | | |
|------------|---|---|---|-----|--------|
| Ռուսաստան | . | . | . | 60 | Ֆունտ. |
| Ավստրիա | . | . | . | 74 | » |
| Ֆրանսիա | . | . | . | 222 | » |
| Անգլիա | . | . | . | 444 | » |
| Բելգիա | . | . | . | 446 | » |
| Հ. Ամերիկա | . | . | . | 560 | » |

Զրույցի յիվ ցարագրութեան համար. — Ձեր տե-

դերուժ վարձու են յերկաթե արորով: Ձեր տեղե-
րում չկան ցանոդ, կալսոդ, հնձոդ մեքենաներ: Վա-
ղձաց են սկսել գործադրել: Դուք տեսել եք այս
արորներն ու մեքենաներն աշխատելիս: Ձեր տեղի
մոտակայքում չկան գյուղատնտեսական գործիք-
ների և մեքենաների պահեստներ, վարձու սվող
կայաններ, արհեստանոցներ կամ գյուղատնտեսա-
կան մեքենաների գործարաններ: Դրանք վաղձաց
գոյություն ունեն:

9. ՁԵՌՔԵՐ—ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ—ՇՈԳԻ.

Մտաբերեցեք, լերելաններ, ինչ վոր դուք կար-
դացիք այս գրքույկի մեջ մարդկանց դարավոր
աշխատանքի մասին: Մարդիկ ինչպես գործիք-
ներով առաջին անգամ դուրս յեկան կատարելու
այս յերկարատև և ծանր աշխատանքը: Բացի
ձեռքերից մարդն ուրիշ գործիք չուներ: Մերկ
ձեռքերով եր նա ձեռք բերում իր կերակուրը,
միայն փախուստով եր նա կարողանում ազատ-
վել ուժեղ և գիշակեր գազաններից: Յերկար
ապրեցին այսպես մարդիկ: Յեվ նրանց կյանքի
այս միջոցը կարելի յե համեմատել արշալուսի
առաջին շողերի հետ:

Բայց մարդկանց ձեռքերը թույլ և կարճ ելին,
և ավելի ու ավելի դժվարանում եր ապրելը,
ուստի և մարդիկ սկսեցին մտածել, թե ինչպես
յերկարացնեն ձեռքերը, ավելացնեն նրանց ուժը:

Փայտն ու մահակը, քարե կացինն ու աղեղը, փայտատն ու արորը—ահա թե ինչ հնարեցին մարդիկ լերկար դարերի ընթացքում: Յե՛վ ամեն մի նոր հնարքով նվազում եր վաղորդյան աղջամուղջը, և ավելի պայծառ վառվում եր արշալույսը:

Ապրուստը հեշտանում եր: Բայց և այնպես մարդու ուժերը թույլ ելին, դժվար եր նրա համար անձամբ քաշել արորը: Յե՛վ ահա մարդիկ գտան մի նոր միջոց ավելի ևս ուժեղացնելու իրենց ձեռքերի ուժը: Նրանք ընտելացրին կենդանիներին և ստիպեցին իրենց փոխարեն կատարել ամենածանր աշխատանքները: Միայն այդ ժամանակ մարդկանց կյանքում սկսվեց պայծառոր, և նրանց վրա փայլեց արեգակը: Մարդիկ կարողացան ուղղել կռացած մեջքերը, հանգիստ տալ հալումաշ յեղած ձեռքերին:

Ժամանակն անցնում եր: Մարդիկ ձեռքերը ծալած չեյին նստած: Նրանք շարունակում ելին կատարելագործել գործիքները, ավելացնել իրենց ուժերը: Ձին ու յեզն աշխատում են միջանի մարդկանց տեղ: Բայց չի՛ կարելի արդյոք գտնել ինչ ուրիշ բանվորական ուժ: Յե՛վ մարդիկ ստիպեցին գործել շոգուն: Նրանք լծեցին նրան կալսելու մեքենային և արորին, ինչպես յերբեմն լծում եյին կենդանիներին:

Այս շատ ժամանակ չե, վոր հնարել են: Առաջին շոգեմեքենան հնարեց անգլիացի Ջեմս Ուատտը 1776 թվին: Սկզբում շոգեմեքենաներով աշխատում էին միայն գործարաններում: Դրանք պատեցնում էին մեծ անիվներ, վորոնցով շարժման մեջ էին դրվում վոստայնանկի և ճախարակագործի դյազգյահը սղոցները, շրհանները: Հետո հնարեցին շոգեկաթսան, վորը շարժման մեջ է դնում կալսիչն ու արորը:

Ձին ուժեղ է մարդուց 8 անգամ, բայց կան շոգեկաթսաներ, վորոնցից յուրաքանչյուրը կարող է 2—3 հազար մարդու աշխատանք կատարել:

Այժմ համեմատեցեք նախնական և այժմյան մարդկանց: Նախնական մարդու միակ գործիքը ձեռներն են, և վոչ մի ոգնական էլ չունի: Ժամանակակից մարդն ունի բազմաթիվ զանազանակերպ գործիքներ և մեքենաներ, և նրա ոգնականներն են կենդանիներն ու շոգին: Թեքում է մարդը մեքենայի կոթը, գոռում, գոչում և գորեղ բանվորը, գետինը տատանվում է: Յեվ աշխատում է նա անդադրում գիշեր և ցերեկ, միայն թե հասցրու նրան վառելիք և ջուր:

Համառ աշխատանքի տարիներն իզուր չանցան: Մարդիկ հաղթանակով դուրս յեկան կյանքի դժվարին կովից:

Ջրույցի լեվ օտրագրության համար.— Համեմա-

տեցեք նախնական մարդուն ժամանակակից յերկրագործի հետ. վորի՞ ձեռքերն ուժեղ են: Ինչ՞ա՞ն նախնական մարդն անոգնական և թույլ է, յերկրագործի հետ համեմատելով: Ինչ՞ով առաջին անգամ մարդն ուժ տվեց իր ձեռքերին: Ինչ՞ով վարեց առաջին վարը: Ո՞ւմ ստիպեց մարդը վարելու իր փոխարեն: Ժամանակակից մարդն ուրիշ ուժի յեւ ստիպում և աշխատել իրա փոխարեն: Տեսել եք գյուղատնտեսական վորևե շոգեշարժ մեքենա:

10. ՀՈՂԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄԸ.

Հիբիլս. — 1883 թվին գերմանական Մյունխենն քաղաքում մի մեծ հանդես եր կատարվում: Քաղաքի գլխավոր փողոցով անցնում եր մի մեծ թափոր: Առաջից գնում եյին քաղաքագլուխը և պաշտոնական անձեր, նրանց յետևից գերմանական զանազան քաղաքների լիազորները տանում եյին պսակներ՝ լալն յերիզներով: Սրանց հետևում եյին հազարավոր ժողովուրդ: Թափորը հասավ քաղաքի հրապարակներից մինին, և ժողովուրդը բռնեց ամբողջ հրապարակը. ասեղ ձգելու տեղ չկար:

Հրապարակի մեջտեղում բարձրանում եր մի ինչ-վոր շենք, վոր աշտարակի եր նման, վերևից մինչև ներքև կտավով պատած: Քաղաքագլուխը, պաշտոնական անձերը և լիազորները պսակներով տեղավորվեցին աշտարակի ստորոտում,

այստեղ տեղ բռնեց և նվագախումբը. խիտ մա-
նյակով շրջապատեց սրանց ամբոխը: Հազարավոր
աչքեր հառեցան. աշտարակին: Սակայն դժվար
եր նկատել, թե ինչ եր թագնված կտավի մեջ:

Իսկապես ամբողջ ժողովուրդը գիտեր, վոր դա
մի արձան է, վոր նրան իսկույն բաց են անե-
լու, սակայն ամենքը ցանկանում էին շուտով
տեսնել: Ահա քաղաքագլուխն առաջ անցավ և
ձեռքն առավ այն քողի ծայրը, վոր իջնում եր
արձանի գագաթից:

— Բաց են անում, բաց են անում, — հնչվեց
ամբողջ հրապարակում:

Քաղաքագլուխը քաշեց քողը, կտափն ընկավ
արձանի վրալից, և նույն րոպեյին թնդաց յե-
րաժշտությունը. ժողովուրդը վերցրեց գլխարկ-
ները:

Հատաքարի (гранит) բարձր պատվանդանի վրա
դրված եր բազկաթոռ, վորի վրա նստած եր մի
ձեր մարդ, անմորուս և առանց բևիտերի, գիրքը
ձեռին: Անթարթ աչքերով նայում եր նա, կար-
ծես մի բանի մասին մտածում եր: Պատվանդա-
նի վրա արձանագրված եր՝ Յուստուս Լիբիխ:

— Վճրքան նման է, — լավեց ամբոխի առա-
ջին շարքերում: Կարծես կենդանի նստած է:

— Այո, հենց այդպես լես նրան տեսա մա-
հից մի տարի առաջ 1872 թվին:

Նվազախումբը դադարեց նվագելուց: Սկսվեց պսակների մատուցումը: Քաղաքների լիազորները հերթով մտնեցին եյին արձանին և դնում եյին աստիճանների վրա իրենց պսակները: Շուտով արձանի շուրջը յեղած բոլոր աստիճանները ծածկվեցին պսակներով: Հետո սկսեցին ճառեր ասել: Բոլոր ճառախոսները գովում եյին Լիբիխին, նրան մարդկության բարերար եյին կոչում: Մյուսները բավականությամբ եյին լսում այս ճառերը. Լիբիխը հաճախ և յերկար ապրել եր իրենց քաղաքում, բոլորը ճանաչում եյին այս պարզ և քաղցրաբարո ծերունուն, վերին այսպիսի հանդիսավորությամբ արձան եյին կանգնում: Բայց ով եր Լիբիխը և ինչո՞վ արժանացավ արձանի:

Լիբիխը գիտնական եր և փառավորվեց նրանով, վոր մարդկանց սովորեցրեց կերակրել ըուսերին:

Հողի ուժասպառությունը. — Միայն մարդիկն ու կենդանիները չեն, վոր կարոտ են կերակրի և խմիչքի: Ամեն մի բույս, լինի նա հսկայական կաղնի կամ մի փոքրիկ խոտ, չի կարող գոյություն ունենալ առանց կերակրի և խմիչքի, առանց ողի և լուսի: Դրեք հաճարի միջանի հատիկներ ափսելի մեջ—դրանք այդպես կմնան, մինչև վոր կփտեն, թեև նրանք ունեն ող և լույս:

Ջրեցեք նրանց, նրանք գուցե արմատներ ձգեն, բայց և այնպես նրանցից բույս չի առաջանալ: Տնկեցեք այդ միևնույն հատիկները խոնավ հողի մեջ, և մի ժամանակից հետո նրանցից կբուսնեն ցողուններ՝ հասկերով:

Այս նշանակում է, վոր, բացի ջրից, լուսից և ողից՝ բույսին հարկավոր է նաև կերակուր, վոր նա գտնում է հողի մեջ: Յեթե միևնույն հողաբաժնի վրա ցանում են հա ցանում հացահատիկ և չեն վերադարձնում հողին այն կերակուրը, վոր նրանից խլում են բույսերը, հողը դադարում է ձլելուց — նա ուժասպառ է լինում, քաղցում է: Հասկանալի չե, թե վորտեղից է առաջանում այս քաղցը: Բույսերը քաշել են կերակրի ամբողջ պաշարը, և հողն այլևս չի կարողանում նրանց կերակրել:

Մարդիկ վաղուց նկատել ելին այս և սկսել հողին չերկար հանգիստ տալ: Այս հողի խոպան (залежное) անտեսուլթյունն էր: Բնակիչներն ավելացան, և մարդիկ անցան յերկդաշտյան (двухполье) և հետո յեռադաշտյան (трехполье) ցանքսին: Հողը կարողանում էր հանգստանալ միայն մի տարի, իսկ այս ժամանակամիջոցը կարճ էր, վոր կարողանար վերականգնել իր ուժերը: Յեվ մարդիկ սկսեցին պարարտացնել հողն աղբով: Բայց ամեն մարդ բավականաչափ աղբ չունի:

Այս պատճառով եւ վարելահողը վոչ կուշտ եր
լինում, վոչ քաղցած, ալսինքն տալիս եր վոչ
գոհացուցիչ հունձ. Իսկ ազգաբնակչութիւնն ա-
ճում եր տարեց տարի, և հացի կարիքն ավե-
լանում եր ավելի և ավելի: Պետք եր մտածել,
թե ինչպես անել, վոր հողն ավելի մեծ հունձ
տար: Այս խնդրով զբալովեց Լիբիլը:

Նա յերեսուն և հինգ տարի ուսումնասիրեց
բույսերի կյանքը. զանազան փորձեր արավ և
իմացավ, թե վոր բույսին ինչ կերակուր և
հարկավոր: Լիբիլն իմացավ, վոր բույսերի կյան-
քի համար հողը պետք և պարունակե իր մեջ
բավականաչափ ծծումբ, բորակ, կիր և այլ նյու-
թեր: Հողի մեջ այս բոլոր նյութերը փոխարկ-
վում են կերակրի, վորով սնվում են բույսերը:
Նա փորձերի հիման վրա հաշվեց, թե վորքան
և ինչպիսի նյութեր են պահանջում զանազան
բույսերը, և այս բոլորը նա գրեց իր գրքերի
մեջ: Նրա հաշիվների համեմատ սկսեցին պատ-
րաստել վորոշ նյութերից խառնուրդներ և գրան-
ցով պարարտացնել հողը: Այսպիսի խառնուրդ-
ները կոչվում են արհեստական պարարտացում:
Շուտով հիմնվեցին գործարաններ՝ պատրաստե-
լու արհեստական կամ հանքային պարարտացում:
Շատ նորութիւններ հայտնագործեց Լիբիլը,
շատ բան սովորեցրեց մարդկանց: Նրա գրքե-

բով սովորում եյին և այժմ ել սովորում են հազարավոր մարդիկ, վորոնք կոչվում են գյուղատնտեսներ: Նրանք դպրոցներում սովորում են գյուղատնտեսութիւն—գիտութիւն, վոր սովորեցնում ե, թե ինչպես պետք ե վարել գյուղականտնտեսութիւնը—մշակել և պարարտացնել հողը, անեցնել կենդանիներ:

Կարելի յե ասել, վոր Լիբիխը հիմնովին վերանորոգեց ամբողջ գյուղատնտեսութիւնը: Սրա համար ել նա դեռ կենդանութիւն միջոցին մեծ հարգանք եր վայելում: Լիբիխը մեռավ 1873 թ լոթանասուն տարեկան հասակում: Չորս տարի հետո Լիբիխի ծննդավայրում՝ Դարմշտադում հանդիսավոր կերպով կանգնեցին նրա առաջին արձանը: Իսկ վեց տարուց հետո, 1883 թ. Լիբիխին մի նոր արձան ևս կանգնեցրին, ինչպես մենք տեսանք, Միւնխեն քաղաքում:

Այսպես հարգեցին մարդիկ Լիբիխի հիշատակը, վորը սովորեցրեց իրենց, թե ինչպես պետք ե կերակուր պատրաստել բույսերի համար:

Ուժասպառ հողի վերականգնումը.—Մարդիկ Լիբիխին զուր տեղից չեր վոր արձան կանգնեցրին: Նա նրանց սովորեցրել եր բազմիցս վարած հողն այնքան արգավանդ դարձնել, վորքան ընդհանրապես չեր յեղել:

Խոպան տնտեսութիւն միջոցին մարդիկ կա-

ըիք չունեյին հոգալ հողի պարարտացման մասին: Վարած հողաբաժինը մի քսանհինգ տարի թողնում էյին անվարել, և այս ժամանակամիջոցում նա կարողանում էր վերականգնել իր առաջվա ուժը: Ինքը բնությունը պատրաստում էր հողի մեջ կերակրի նոր պաշար ապագա ցանքսերի համար: Բայց ավելացավ ազգաբնակչությունը. մարդիկ ստիպված էին անցնելու յեռադաշտյանին, իսկ հետո և բազմադաշտյանին: Քսանհինգ տարվա փոխարեն հողին միայն մի տարի յեր հանգիստ արվում: Այսպիսի ժամանակամիջոցում նա չէր կարողանում հանգստանալ և լրացնել կերակրի սպառած պաշարը:

Լիրիխը և նրա հետևողները մարդկանց սգնության լեկան: Արհեստական պարարտացումը մի տարում հողին այնքան ուժ էր տալիս, վորքան նա ստանում էր բնությունից 25 տարվա հանգըստյան միջոցին: Բոլորովին ուժասպառ լեղած հողն սկսում էր տալ առատ հունձ:

Արհեստական պարարտացման միջոցը գտնելուց առաջ մարդիկ նկատել էյին, թե վորքան մեծ նշանակութուն ունի ցանել լավ սերմ: Նրանք սկսել էյին ջոկել սերմացուն, և սրանից հունձն ավելի յեր ստացվում:

Յերբեմն հունձը յերեք անգամ ավելի յե լինում, և հացահատիկներն էլ ավելի լավ հատկության են լինում:

Ինչպէս այստեղ չմտաբերել հետևյալ առածը՝
ինչ վոր ցանես, են ել կհնձես:

Լիբիլի գործը շարունակեցին և այժմ ել շարունակում են ուրիշ գիտնականներ զանազան լերկըններում: Նրանք հնարեցին հողի մշակության, կանոնավոր անասնապահության, արհեստական սլարարտացման վերաբերյալ նոր բազմաթիվ միջոցներ:

Մեզ մոտեյ, Հայաստանում, վերջին 15—25 տարիների ընթացքում մի վորոշ բան կատարված և գյուղատնտեսությունը բարձրացնելու գործում: Զանազան կողմերում աշխատում են մասնագետ գյուղատնտեսներ, ծանոթացնում են բնակչությանը կատարելագործված գործիքների հետ, բացատրում են նրանց կազմությունը և թե ինչպէս պէտք և նրանց գործ ածել:

Գյուղատնտեսներն ուշադրությամբ ուսումնասիրում են շրջանի հողի առանձնահատկությունները, խուրհուրդ են ապրիս ցանել այս կամ այն հացահատիկը կամ ճաշակելի բույսերը: Ինչ կերպ կարելի յե հաստատապէս ասել, վոր վորեւե շրջանի համար ամենահարմար ցանքսը կարող ե լինել այս և վոչ մի ուրիշ տեսակ հացահատիկ: Ամենտոգտավետ սլարարտացումն այսե և վոչ մի ուրիշ տեսակը:

Սրա համար կազմակերպում են փորձնական

դաշտեր: Գլուղատնտեսների հսկողութեամբ այս դաշտերում կատարվում են ամեն տեսակ ուսումնասիրություններ՝ հողի մշակության վերաբերմամբ, պարարտացման, զանազան հացահատիկներ և խոտեր ցանելու փորձերով: Այս յեղանակով գործնականապես համոզվում են, թե ինչը կարող է իսկապես ոգտավետ լինել տեղական գլուղատնտեսության:

Փորձնական դաշտերը գլուղական բնակչությանը մի մեծ ոգուտ ել են տալիս, ամեն մի ցանկացող իր աչքերով կարող է տեսնել այս դաշտերում, թե ինչպես պետք է մշակել հողը, ինչպես պետք է արհեստական ձևով պարարտեցնել և այլն:

Ահագին ոգուտ բերին գլուղատնտեսության արհեստական պարարտացումը և ընտրված սերմերը:

Զրույցի յեվ օտրագրութեան համար. — Ինչո՞ւ հողը պետք ունի ժամանակ առ ժամանակ հանգստանալու: Բանի տարի շարունակ հանգստանում է հողը խոպան տնտեսության միջոցին, յեռադաշտյանի միջոցին հողը հանգստանում է յերեք տարին մի անգամ: Այս բավական է, ինչով կարելի յեկրճատել նրա համար անհրաժեշտ հանգստի ժամանակամիջոցը: Ձեր տեղերում հողը պարարտացնում են: Ինչո՞ւ: Բացի աղբից ել ինչով կարելի յե պարարտացնել հողը: Ձեր գլուղի գլուղացիները գնում են ար-

հետազոտման պարարտացման նյութեր: Վերահսկող: Վա-
ղակց են սկսել գործադրել արհեստական պարարտա-
ցումը: Վեր ժամանակից և վերջին:

11. ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՎԱԾ ՀՈՂԱԳՈՐԾՈՒ ԹՅՈՒՆ — ԲԱԶՄԱԴԱՇՏՅԱՆ.

Ամեն մի մարդու հարկավոր է հանգիստ և
անունդ: Ամենաուժեղ մարդն անգամ չի կարող
աշխատել, լեթե նրան հանգիստ և անունդ չտր-
վի: Մարդիկ նկատեցին, վոր հողին ել նույնպես
հարկավոր է հանգիստ: Նրանք ցանում եյին հո-
ղաբաժինը հինգ տարի շարունակ և հետո յեր-
կարտուկ հանգիստ տալիս նրան—25 տարի—սա
կոչվում էր խոպան տնտեսություն (залежное хо-
зяйство): Հետո այնպես արին, վոր վարելահողի
կեսն ամեն տարի հանգստանում էր, մյուս կեսը
ցանվում — յերկդաշտյան տնտեսություն (двух-
полье): Բնակչությունն ավելացավ, և սկսեցին
հանգիստ տալ հողի յերրորդ մասին—յեռադաշ-
տյան տնտեսություն (трехпольное хозяйство):

Մարդիկ վերջ ի վերջո հասկացան, վոր, բացի
հանգստից, հողին հարկավոր է նաև կեր—պա-
րարտացում: Թվում էր, թե ինչ վոր հարկավոր
էր—բոլորն արված էր. հողին հանգիստ է տր-
վում, տրվում է նաև կեր, ուրեմն պետք է ա-
վելի շատ հունձ տա: Յեվ հողը տալիս էր: Բայց

հասավ ժամանակը, և միքանի տեղերում հացն սկսեց չբավականացնել: Բնակչութիւնը բազմացել էր, և հողը չէր կարողանում բոլորին կերակրել:

Ռուսաստանում բնակչութիւնը միշտ նոսր է յեղել, քան մյուս յերկրներում: Այսպես էլ մնում ենակալժամ: Մինչդեռ Յեվրոպայի մյուս յերկրներում XVIII դարի վերջում հացահատիկները չէին բավականանում: Ավելի պարզելու համար առաջ բերենք զանազան պետութիւնների բնակչութիւն միջին խտութիւնը:

Վոյ միայն զանազան յերկրներում, այլ և միկնուլյն նահանգի զանազան գավառներում բնակչութիւն խտութիւնը միատեսակ չէ: Իսկ լեթե վերցնենք մի վորևէ գավառ, այստեղ էլ, ամենայն հավանականութեամբ, կլինեն գավառակներ բնակչութիւն տարբեր խտութեամբ:

Խ. Ս. Հ. Մ. թիւն և այլ յերկրների բնակչութիւն խտութիւն տարբերութիւնը շատ մեծ է: Այս պատճառով էլ Խորհրդային Միութիւն մեջ այսքան յերկար ժամանակ պահպանվել է խոպան (залежное) տնտեսութիւնը և այժ էլ այնպես հաստատուն կերպով պահպանվում է յեռադաշտայնը (трехполье.) Խիտ բնակչութիւն ունեցող յերկրներում մարդիկ չէին կարող կերակրվել յեռադաշտայն տնտեսութեամբ: Նրանք

սկսեցին մտածել և հնարեցին բազմադաշտյան տնտեսութիւնը: Բազմադաշտյան տնտեսութիւն միջոցին վարելահողը բաժանում են վոչ թե յերեք, այլ հինգ և ավելի դաշտերի: Հանգստանալու (под пар) թողնում են միայն մի դաշտ, յերեմնի ել վոչ մինը: Միքանի դաշտեր ցանում են զանազան հացահատիկներով, իսկ մնացածները՝ ճարակելի խոտերով, ինչպես՝ առվույտը, ասպաստ (люцерна), վիկ (vicia sativa, ВИКА), ինչպես նաև արմատապտուղ բույսեր՝ ճակնդեղ, գազար, բողկ: Վորոշ կարգով դաշտերի ցանքսը փոփոխվում ե. ուր ճարակելի խոտեր եյին ցանված՝ ցանում են հացահատիկներ, իսկ ուր հացահատիկ եր ցանված՝ ցանում են ճարակելի խոտեր և բույսեր:

Գյուղան ուղիղ եր. հացահատիկները միշտ ավելի լավ են աճում, յերբ ցանվում են ճարակելի խոտերից և բույսերից հետո: Այս բույսերի յերկար և ամուր արմատները փափկացնում են հողը, խոտերի արմատները փառում են հողի մեջ և նրան պարարտացնում: Բազմացան (многoпольное) տնտեսութիւն միջոցին ստացվում ե շատ հացահատիկ և տավարի համար զանազան տեսակ էեր: Մարդիկ սկսեցին խոզան (залежное) տնտեսութիւնը և հասան մինչև բազմադաշտյանը:

Թե վորքան մեծ եր գյուղատնտեսության մեջ կատարված առաջադիմությունը, կարելի յե տեսնել հետևյալ որինակից: Մի ընտանիքի համար հարկավոր ե միջին թվով չորս դեսիատին ցանք զանազան հացահատիկների: 24 դեսիատին հողաբաժնով կարելի յե կերակրել՝ միադաշտյան տնտեսության միջոցին միայն մի ընտանիք, յեռադաշտյանի (при трехпольной)՝ չորս, իսկ բազմադաշտյանի՝ վեց ընտանիք:

Սոսկան տնտեսությունը դեռևս բոլորովին չի վերջացել մեր մեջ, նա դեռ միքանի տեղերում գոյութիւն ունի: Այս տեղերում հողն անտառապատ ե և խոնավ: Հացահատիկը վատ ե բուսնում: Այս պատճառով ել այստեղի բնակչուպյունը նոսր ե:

Այսպես, ուրեմն, այժմ պատահում են հողի մշակման զանազան յեղանակներ՝ խոսկան (залежное), յեռադաշտյան (трехполье) և բազմադաշտյան (многополье): խոսկան տնտեսությունը գոյութիւն ունի դարերից ի վեր, յեռադաշտյանն սկսված ե մոտավորապես 400 տարի առաջ, իսկ բազմադաշտյանը միայն այժմ ե մուտք գործում:

Ձոււյցի լեվ օտրագուրյան համար.— Լուծեցեք այսպիսի մի խնդիր.— քանի՞ ընտանիք կարող են կերակրվել 72 դեսիատին տարածության հողաբաժ-

նից խոպան (при залежном) տնտեսութեամբ, յեռադաշտյան (при трехпольном), բազմացանի (многopольном), և քանի՞ անգամ ավելի բազմացանի ժամանակ, քան խոպան տնտեսութեան: Ձեր գյուղում վարելահողը քանի՞ մասերի յի բաժանված (на сколько полей поделена): Ձեր մեծերը հիշում են, թե յերբ ե ձեր տեղում սկսվել յեռադաշտյանը: Ինչո՞ւ այժմ չի կարելի վերադառնալ յիրկրագործութեան հին յիզանակին: Ձեր գյուղում քանի՞ դեսիատին վարելահող ե ընկնում ամեն մի շնչին: Ձեզանում ցանում են ճարակելի խոտեր: Վճրպիսին: Վաղճւց են սկսել ցանել այդպիսին: Ո՞վ սկիզբ դրեց դրան:

12. ՅԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՅԵՎ ԱՆԱՍՆԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՋԱԴԻՄՈՒԹՅՈՒՆԸ.

Կենդանական յեվ ըուսական կերակուր.— Գարնան գալով հալվեցին ձյուները և կենդանացավ յերկիրը: Արևն սկսեց տաքացնել ավելի և ավելի: Յերկրի միջից սկսեցին յերևալ խոտերի քնքուշ ծիւերը: Ծուտով ամեն տեղ սկսեց կանաչել: Վճրտեղից բույսերը սնունդ ստացան իրենց աճման համար: — Հողից, ջրից և ողից: Հողի մեջ բույսերի արմատները ծծում են զանազան հյութեր և տալիս ցողունին և տերևներին, իսկ ինչ-վոր չկա հողի մեջ, բույսերի տերևները ստանում են ողից: Այսպես են սնվում բոլոր բույսերը: Յերկարատե ձմռանը նիհարել են կենդանիները:

Նրանք դժվարությամբ են կերակուր գտնում,
յերբ տիրում ե սառնամանիք, և հողը ծածկված
ե ձյան հաստ շերտով: Բայց յեկավ գարունը,
նրան հաջորդեց ամառը—ուտեստ՝ վորջան կու-
զես: Կարելի յե ազատ արածել թարմ և հյու-
թալի խոտեր մարգագետիններում, ուտել մա-
տաղ ծիլերն անտառում: Կենդանիներն ուտում
են և գերանում: Նրանք չգիտեն, թե ո՛ւմ ոգտին
կերթա իրենց միսը:

Մարդուն ել պետք ե սնունդ: Շրջակայքն ամ-
բողջ լի յե ամեն տեսակ բույսերով—բավական
ե և՛ մարդուն, և՛ կենդանիներին: Բայց մարդը
չեր կարող խոտ ուտել և ճուղեր կուլ տալ,
ինչպես անասունները: Նա ընտրում եր միայն
ուտելի բույսեր և բանջարեղեններ, իսկ այս-
պիսիները շատ չեն բնութիւն մեջ. միջանի տե-
ղերում չափազանց քիչ են: Յեվ այնտեղ, ուր
կենդանիները կարողանում եյին տոզելու չափ
ուտել, մարդն ստիպված ե լեղել քաղցած մնալ:
Ահա այդ ժամանակ նա սկսել ե սպանել կեն-
դանուն և ուտել միսը:

Այսպես ե կատարվել աշխարհում դարերից
ի վեր: Հողը, ջուրը և ողը սնուցանում են բո-
լոր ապրողներին՝ բույսերին, անասուններին,
մարդկանց: Բույսերը սնունդ են ստանում հողից
և ողից. Խոտակեր կենդանիները սնվում են

բույսերով, իսկ գիշատիչներն իրենց թույլ լեղ-
բայրների մասով: Մարդը սնվում է բույսերով և
կենդանիների մասով, գլխավորապես խոտակեր-
ների, ինչպես են՝ վոչխարը և լեղջուրավոր կեն-
դանիները:

Մարդու ատամները և ստամոքսն այնպես են
կազմված, վոր նա կարող է իբր կերակուր գործ
ածել միայն շատ քիչ բույսեր: Բնության մեջ
կան մոտ 150,000 տեսակ բույսեր: Սրանցից
միայն 300-ը սպտավետ են մարդկանց—միջանիսը
հում, մյուսները պատրաստված ձևով: Մնացած
բույսերի մեջ ևս կան սննդական նյութեր, բայց
մարդ չի կարող նրանց ուտել. ստամոքսը չի
մարսում: Բայց և այնպես այս վոչ-ուտելի բույ-
սերն էլ ծառայում են մարդուն սննդյան համար:

Այդ ինչպես — վոչ-ուտելի բույսերը ծառա-
յում են սննդի համար: Մարդու համար ուտելի
չեն, բայց պիտանի յեն խոտակեր կենդանիներ
ին: Սրանց ատամները հեշտությամբ ծամում
են, և ստամոքսը մարսում զանազան խոտեր,
ծառի ծիլեր, տերևներ և ուտելի բույսերի և
պտուղների կոշտ մնացորդները: Կենդանիների
որգանիզմի մեջ ընդունված սննդի մի մասը դառ-
նում է արյուն, միս և ճարպ: Իսկ միսն ու
ճարպը մարդկային ստամոքսը հեշտությամբ
մարսում է:

Բանից դուրս ե գալիս, վոր կենդանիները
անվում են մարդկանց համար անպետք բույսե-
րով, իսկ մարդիկ այդ կենդանիների մտով Սի-
բիրի տունդրաների մեջ համարյա բոլորովին
չեն բուսնում ուտելի բույսեր: Յեվ անհնարին
պետք ե լիներ մարդուն այդտեղ ապրել, յեթե
վոր Սիբիրում չգտնվեր յեղջերուն: Յեղջերու-
միակ սնունդն ամբողջ տարվա ընթացքում մա-
մուռն ե: Յեվ անա լեղջերուն կերակրվում ե
սպիտակ մամուռով, իսկ Սիբիրի այլազգին՝ յեղ-
ջերուով: Այստեղի մարդիկն ուտում են վնչ մի-
այն լեղջերուների միսը, այլ և այն չմարտած
մամուռը, վոր գտնում են նրա ստամոքսում:
Հում մամուռը մարդկանց համար մարսելի չե,
իսկ միառժամանակ մնալով յեղջերուի ստամոք-
սում, դառնում ե դյուրամարս:

Այսպիսով մարդն իր զարգացման ամենանախ-
նական աստիճաններում ընտելացավ բուսական
և կենդանական թագավորութիւնների բոլոր
հարստութիւններին: Բույսերից միջանիսն ինքն
եր ուտում, իսկ մեծագույն մասն ոգտագոր-
ծում եր խոտակեր կենդանիների միջոցով: Կեն-
դանին ծառայում ե մարդուն, այսպես ասած, վոր-
պես մի մեքենա, վորը փոխարկում ե նրա հա-
մար անճարակելի բույսերը մսի յեվ կաթի:

Կենդանիների միսը դուր յեկավ մարդկանց:

Փոխանակ հավաքելու ճաշակելի բույսեր և բան-
 ջարեղեններ, նրանք սպանում եյին կենդանինե-
 րին և կերակրվում նրանց մտով: Միսը գլխավոր
 սնունդն էր կազմում վայրենի-վորսորդին, իսկ
 բույսերը՝ ոժանդակութուն՝ անհաջող վորսոր-
 դության միջոցին: Այսպես եյին ապրում յեր-
 կար ժամանակ, մինչև վոր սովորեցին ընտելա-
 ցնել կենդանիներին և նրանց աճեցնել: Այս մի
 նշանավոր փոփոխութուն էր մարդկանց կյան-
 քում:

Մի վայրենի վորսորդի հարկավոր էր 900
 դեսիատին յերկիր, վորպեսզի դժվարությամբ
 կարողանար հայթայթել իր սնունդը: Իսկ նույն-
 չափ հողաբաժնի վրա կարող էր ապրել տասը
 քոչվոր-անասնապահ: Վորսորդները դարձան ա-
 նասնապահներ, սակայն կերակուրը մնաց դար-
 ձյալ նույնը—կենդանիների միսը: Միայն անաս-
 նապահը կարողանում էր ավելի հեշտությամբ
 ձեռք բերել, քան վորսորդը: Մակայն հասավ մի
 ժամանակ, լերբ ընտելչությունն ավելացավ, և
 հնարավոր չեղավ այլևս հարմար արոտատեղի-
 ներ գտնել անասունների համար: Կամա-տկամա
 մարդիկ ստիպված ելին մտածելու միայն սնուն-
 դի մասին:

Ջրույցի յեվ օտրագրութեան համար.— Ի՞նչպես
 են կոչվում այն բույսերը, վորոնց՝ մարդը չի կա-

րողանում ուտել: Նրանք ինչ՞ու յեն անճարակելի: Նրանք անողուտ են մարդկանց սննդի համար: Ինչ՞ու կենդանիներին մեքենա յեն կոչում, վորը փոխարկում է մարդկանց համար անճաշակելի բույսերը:

Անասնապահութիւն յեվ կենդանաբուծութիւն. — Դուք արդեն գիտեք, թե ինչն ստիպեց քոչվոր անասնապահներին մտածել բացի կենդանական կերակրից, ուրիշ սննդի վրա. — ընակչութիւն ավելացումը և հարմար ու ընդարձակ արոտների նվազումը: Կարիքն ստիպեց մարդկանց աճեցնել հատիկային բույսեր՝ չեգիպտացորեն, ցորեն, բրինձ: Նրանք նկատեցին, վոր մի փոքրիկ հողաբաժնից կարելի յեր հավաքել շատ հատիկներ: Բայց մարդիկ գնալով ավելանում ելին, վարուցանքսն ավելանում եր, հողի մշակութիւն միջոցները լավանում ելին. խոպան տնտեսութիւնը փոխարկվում եր յեռադաշտայնի (двухполье), իսկ յերկդաշտայնը յեռադաշտայնի (трехполье):

Մարդիկ ցանում ելին վոչ միայն հացահատիկներ, այլ և մտածում ելին ընտրել ամենալավ հատիկները ցանքսի համար, և աչպիսով ստացան հացահատիկների նոր տեսակներ, վորոնք ավելի սննդարար ելին, քան առաջվանները: Բուսական կերակուրը հետզհետե դարձավ

ժարդկանց գլխավոր սնունդը, բայց և կենդանական կերակուրը շանհետացավ նրանց սեղանից: Մարդիկ շարունակում էին աճեցնել կենդանիներ՝ նրանց մսի, բանվորական ուժի և աղբի համար: Մի ծառայութւան փոխարեն կենդանիներն սկսեցին յերեք ծառայություն մատուցանել յերկրագործին. նրանց ոգնութւամբ նա մշակում էր հողը, կերակրվում էր նրանց մսով և աղբով պարարտացնում արտերը:

Ճիշտ է, լեռադաշտյան տնտեսության միջոցով չի կարելի աճեցնել տավարի ահագին նախիրներ: Բայց և այնպես ամեն մի յերկրագործունի մի յերկու հատ բեռնակիր (рабочий) անասուն և միքանի ընտանի մանր կենդանիներ և թռչուններ, ինչպես՝ խոզ, վոչխար, հավ, սագ: Ընտանի կենդանիներին կերակրելու համար ժարդիկ սկզբում տալիս էին իրենց հացի մի մասը, հետո ավելորդները՝ հարդը և խոհանոցի մնացորդները: Մարդկանց ձեռնտու լեր հնձի մի մասը կենդանիներին տալը. նա նրանցից ավելի յեր ստանում, քան թե տալիս էր: Նա տալիս էր նրանց հացի մի մասը և իրեն անպետք բաները, իսկ դրանց փոխարեն ստանում էր բանվորական ուժ, միս, բուրդ, մորթի և աղբ:

Ժամանակի ընթացքում ժարդիկ տնտեսության մեջ մի կարևոր կատարելագործություն

ել մտցրին: Յերկու տարի իրար յետևից ցանել մի վորևե հացահատիկ միևնույն հողաբաժնում ձեռնատու չե. հողը լավ չի բուսցնում: Այս պատճառով ել վարելահողի մի մասը թողնում եյին հանգստանալու, իսկ յեթե հանգստյան թողած դաշտի վրա ցանեն ճարակելի խոտեր, դրանից հետո հացահատիկն ավելի լավ կբուսնի: Յով անն մարդիկ սկսեցին խոտ ցանել: Մինչև այս հանգստացող դաշտը դատարկ եր մնում, այնուհետև սկսեց բավականաչափ ոգուտ բերել:

Մի ժամանակից հետո մարդիկ մտածեցին վարելահողը բաժանել վնչ թե յերեք, այլ հինգ, վեց և ավելի մասերի: Միքանի մասերի վրա ցանեցին հացահատիկներ, իսկ մյուսների՝ ճարակելի խոտեր և արմատապտուղներ: Հացահատիկների ցանքսը փոքրացավ, բայց սրա փոխարեն ավելացավ անասունների կերը: Մարդիկ հաշվեցին, վոր այս ավելի ձեռնտու յե, ավելի կեր կա, ասել ե՝ կարելի յե ավելի անասուններ պահել: Իսկ լավ կերակրած անասունները գերազանցորեն հատուցանում են չստացված հացահատիկների փոխարեն. տալիս են ավելի շատ բանվորական ուժ և լավ միս:

Միքանի տեղերում, ուր առանձնապես լավ աճում են խոտերը, արհեստական մարգագետինները նեղում են արտերին: Հացահատիկների

ցանքսերը կրճատվում են, իսկ խոտերի ցանքսերը տավարի համար ավելանում են:

Մարդիկ սկսում են պարապել կենդանաբուծությամբ: Նրանք վոչ միայն աճեցնում եյին կենդանիներ, այլև լավացնում եյին նրանց սեռը: Մարդիկ ընտրում եյին կենդանիներին ըստ վորևէ ձեռնտու հատկության (ըստ մտի, կաթի, բրդի, ուժի), կազմակերպում եյին հարմարավոր կենդանաբուծական ագարակներ, բանիմաց կերպով կերակրում և խնամում նրանց:

Չանցան հարլուրավոր տարիներ, ու մարդիկ ապշեցուցիչ հաջողության հասան: Կարողացան պատրաստել կենդանիների կաթնատու, մսատու և աշխատավոր տեսակներ: Սրանք արդեն բոլորովին ուրիշ, նոր տեսակի անասուններ եյին, լերբեմն շատ բաներով՝ իրենց տեսքով և հատկություններով բոլորովին նման չեյին իրենց նախնիքներին: Սրանում շատ շուտ կհամոզվեք, յեթե վոր համեմատեք նկարված զոնազան տեսակի կենդանիները միմյանց հետ:

Յերբ մարդիկ սկսեցին մշակել հողը բազմացան յեղանակով և ցանել ճարակելի խոտեր ու արմատապտուղներ, գլուղաանտեսության ընույթը բոլորովին փոխվեց: Բազմացանի միջոցին ամբողջ հողը աշխատանքի մեջ եր, մի մասում մարդիկ ցանում եյին հացահատիկներ, մյուսը

դարձնում արհեստական մարգագետիններ։ Այս բավականաչափ մարգագետինները հնարավորություն ելին տալիս մեծ ոգուտով պարապելու կենդանաբուծությամբ։

Հնումը յեղել են շատ ընդարձակ արոտատեղիներ և պտղատու հողեր։ Բայց յերբեք մարդիկ չեն ունեցել այնպիսի անասուններ, յերբեք չեն հավաքել այնքան զանազանակերպ հացահատիկներ, ինչպես այժմ։ Մինչդեռ տարածությունը հնումն անհամեմատ գոհացուցիչ է յեղել, քան այժմ։ 900 դեսիատին տարածության վրա հազիվ կերակրվում եր մի վորսորդ։ Այս միևնույն հողաբաժնի վրա ապրել են տասը յերկրագործ։ Սոպան (залежное) տնտեսության միջոցին 900 դեսիատինի վրա կերակրվել են 40 ընտանիք, յերկդաշտյանի (при двухполье)՝ հարյուրից ավելի, յեռադաշտյանի՝ 150 և բազմացանի՝ 200 ընտանիքից ավելի։

Ստուգենք այս հաշիվը, տեսնենք ուղի՞ղ է վերստուգելու համար վերցնենք յեռադաշտյանը (трехполье), վորովհետև Ռուսաստանում բազմացան տնտեսությունը դեռևս ընդհանրացած չէ, և համարյա ամեն տեղ տիրում է յեռադաշտյան տնտեսությունը։ Վերևն ասացինք, վոր յեռադաշտյան (при трехполии) 200 դեսիատինից կարող է կերակրվել 150 ընտանիք։ Յուրաքանչյուր

ընտանիքում հաշվելով 6 հոգի (չափահասներ և լերեխաներ), կատանանք 900 հոգի: Ուրեմն՝ ամեն մի հոգուն գալիս է մի դեսիատին: Հաշիֆն, ուրեմն, ուղիղ է. այժմ նահանգներ կան, ինչպես, որ.՝ Կիլի, ուր բնակչության ամեն մի հոգուն միջին թվով ընկնում է մի դեսիատին և միքանի սաժեն:

Ջրուլցի յեվ ԵՄՐԱԳՐՈՒՅԱՅ ԽԱՄԱՐ. — Ի՞նչ ծառայութիւն են մատուցում մարդուն կենդանիները: Ինչ՞ու յեռադաշտյան տնտեսության միջոցին դժվար է պահել շատ կենդանիներ: Ի՞նչպիսի հողագործության միջոցին կարելի յէ ընտանի կենդանիների կանոնավոր աճեցումն ու տեսակի կատարելագործումը: Ինչ՞ու: Իմացեք, թե ձեր նահանգում քանի՞ դեսիատին հող կա: Ամբողջ բնակչութիւնը վճարքան է: Վճարքան դեսիատին հող է ընկնում ամեն մի բնակչին: Ձեզակերպեցեք այս քառակուսիով, նման այն քառակուսիների, վոր գծված են «կատարելագործված հողագործութիւն — բազմացան» հողվածում:

13. ԶՐԻՆ ՏԻՐԱՊԵՏԵԼԸ.

Կռիվ ջրի դեմ. — Մեզանից 70 տարի առաջ մի ճանապարհորդ գնացել էր Հոլլանդիա: Հոլլանդիան մի փոքրիկ պետութիւն է, վորի մեծութիւնը հազիվ հավասարվի Մասկվայի նահանգին: Ճանապարհորդն անցավ ամբողջ Հոլլանդիան ծայրից ծայր, այցելեց բոլոր խուլ անկյունները և ամեն տեղ միևնույն բանը նկատեց — հողի մեծ կարիք:

Հոլլանդիայում բնակիչները բավական շատ են, մոտ 5 միլիոն (Մասկվալի նահանգում մոտ 3 միլիոն), իսկ հարմար հողեր քիչ կան, մանավանդ պետութւան ծովափնյա մասերում: Այստեղ ափերը շատ ցածր են: Շատ տեղերում ծովը ծածկել է ծովափնյա հողը. ուր առաջ մարգագետիններ կային, այնտեղ աղի ջրի լճակներ են գոյացել: Ամեն տարի ծովը խլում էր հոլլանդացիներից ավելի և ավելի հող. յերկրի մեջն էլ շատ հող բռնած էր լճերով և ծածկված ավազով:

Այսպիսի լճերից մինի՝ Գարլեմի մոտ ճանապարհորդը յերկար ժամանակ ապրեց: Շատ անգամներ նա նավակով զբոսնեց այդ լճի վրա: Յեղ տեղ էլ կար զբոսնելու. լիճը բռնում էր 16,000 դես. տարածութուն: Գնաց ճանապարհորդը: Իսկ 10 տարուց հետո դեպքը նորից բերեց նրան դեպի Գարլեմ լիճը:

Ձարմացավ ճանապարհորդը: Նա շատ լավ հիշում էր շրջակայքը և իսկույն ճանաչեց: Այնտեղ, ուր յերբեմն նա զբոսնում էր նավակով, կանգնած էր մի ամբողջ քաղաք, 20,000 բնակիչներով: Իա կոչվում էր, ինչպես և լիճը, Գարլեմ: Ուղիղ փողոցներ՝ տնկված ծառերով, մաքուր տնակներ, յեկեղեցիներ, դպրոցներ, մի խոսքով՝ իսկական քաղաք:

— Ի՞նչ յեղավ լիճը, — հարցրեց զարմացած աճ-

դասպարհորդը մի գարլեմցու:—Մի՞թե տառ տար
վա ընթացքում չորացավ:

Նա ծիծաղով պատասխանեց.

— Շատ յերկար պիտի սպասեյինք, վոր նա
չորանար. գուցե և չհասնեյինք այդ որին: Վնչ,
մենք ինքներս ջրհաններով քաշեցինք լճի ջուրը
և ցամաքացրինք: Իսկ ջուրը տարանք մոտակա
գետակը:

Ճանապարհորդը զարմացած շարժեց ձեռքերը:

— Իսկ վճրքան նստեց այս աշխատանքը:

— Մոտ իննը միլիոն ըուրլի,—պատասխանեց
գարլեմցին:—Դրամ շատ գնաց, բայց և քսան
հազար մարդ տեղ գտավ ապրելու:

Հողի պակասութունն ստիպեց հուլանդացի-
ներին կռիվ սկսել և՛ ծովի դեմ: Յեվ պատճառ
ել կար: Մոջն ամեն տարի հեղեղում եր 600,000
դես. հող: Ի՞նչ արին հուլանդացիները: Նրանք
սկսեցին ցած տեղերը պատել հողի ամուր պատ-
նեշներով: Կազմվեցին ընդարձակ գոգեր, սրանց
հատակին խանդակներ փորվեցին ջրի հոսանքի
համար: Սակայն խանդակները շուտով լցվեցին
ջրով. պետք եր դատարկել: Ի՞նչպես անել: Հու-
լանդացիներն ավելի բարձր տեղերում շինեցին
յերեք ջրհոր—ավազաններ, մինը մյուսից բարձր
եւ ծովի ջրի մակերևույթից: Գոգից ջուրը ջրհան-
ներով հանում լցնում էյին առաջին ջրհորը,

նրանից լերկրորդ ջրհորը և հետո՝ յերկրորդից յերրորդը: Այստեղից արդեն նա ինքն իրեն հոսում է դեպի ծովը: Ջրհանները գործում են քամու յերեսուն ազորիքներով, իսկ քամի չեղած միջոցին գործում են յերկու ուժեղ շոգեշարժ ջրհաններ: Այսպիսով հոլանդացիները ծովից բռնագրավեցին 400 000 դես. հող:

Յերբ մարդիկ առաջին անգամ սկսեցին պարագել յերկրագործությամբ, ազատ հող բոլոր լերկրներումն ել շատ կար: Ամեն մի մարդ ընտրում էր իր համար մի հողաբաժին, վորն իրեն ավելի դուր էր գալիս: Անցավ ժամանակ. ազգաբնակչությունն ավելացավ, և մարդիկ ստիպված էին վերցնել վատ հողերն ել: Յեվ վորքան ավելի խտանում էր մի յերկրի ազգաբնակչությունը, այնքան ավելի քիչ էր մնում վարելահող: Մարդիկ սաստիկ գնահատում էին հարմար հողերի ամեն մի կտորը: Միքանի տեղերում, ինչպես, որ., Հոլանդիայում, նրանք մեծ ուժ և միջոց էին սպառում, վորպեսզի անպետք հողը մշակելի դարձնեն:

Նախ հարկավոր է բացատրել, թե ինչ է նշանակում միջին քանակություն, ինչի՞ համար է նա պետք և թե ինչպես պետք է իմանալ:

Դուք կարդացիք «Վար կենդանիներով» գլխի մեջ, վոր ձին մարդուց 8 անգամ ուժեղե:

կարդացիք և իսկուհն հասկացաք, թե վորքան մեծ յեղավ մարդու ոգուտը, չերբ նա լծեց նրան արորին: Մենք համեմատեցինք ձիու ուժը մարդու ուժի հետ: Բայց չե վոր մարդիկ տարբեր ուժի են. ձիերն ել տարբեր ուժ ունեն: Այստեղ մենք համեմատեցինք միջին ուժով ձին միջին մարդու հետ: Այս համեմատությունը հասկանալի լի և հարմար է, թեպետև վճշ ամեն մարդ անպատճառ 8 անգամ թույլ է ձիուց. Յեվ գրքերում շատ անգամ համեմատում են զանազան միջին քանակություններ:

Այսպես, որինակ՝ համեմատում են տղամարդու և կնոջ միջին հասակը, միջին հունձը, ջրաբբի և շոր տեղերի խոտը. Համեմատում են միջին արագությունը լերկաթուղով և պոստային ձիերով, գնացքների միջին արագությունը և այլն: Իսկ միջինը հանում են այսպես. Յենթադրենք, թե պետք է համեմատել լերկու նահանգների բնակիչների միջին խտությունը. մեզ հայտնի յե յուրաքանչյուրի բնակիչների թիվը և լերկրի տարածությունը: Մենք բաժանում ենք յուրաքանչյուր նահանգի բնակիչների թիվը վերստերի թվի վրա և այսպիսով իմանում, թե քանի մարդ է գալիս միջին թվով մի վերստի վրա: Հետո այս լերկու միջին թվերը համեմատում ենք միմյանց հետ և իմանում, թե վոր նահանգի բնակչությունն ավելի խիտ է:

Սորհրդային Հայաստանում յեղել են 46,000 դեսիատին ճահճային տեղեր, վորից խորհրդային իշխանության ջանքերով չորացված ե 21 դեսիատին տարածություն: Սրանով ավելացված ե պիտանի հողերի միջին քանակը:

Ահա թե ինչպիսի աշխատանք են պարտավորվում մարդիկ կրել, յերբ հարմար հողը չի բավականացնում: Այսպիսի աշխատանքը ծանր ե և թանգարժեք, սակայն չափազանց ոգտավետ: Այսպես, որ., Պոլեսիեյում չորացնելուց հետո հողաբաժնի գինը ութ անգամ բարձրացավ

Զուլցի յեվ Եսթոնիայի համար.— ՅՔրբ յերկրագործներն ստիպվում են կռվել ջրի դեմ: Ձեր տեղերում կան մեծ ճահիճներ: Ձին աշխատել չորացնել նրանց: Ո՞վ ե չորացրել:

Համագործակցություն ջրի հետ.— Գետակի փոքր ինչ բարձր ափի վրա տեղավորված են կանաչած պարտեզներ: Շաբաթը յերկու յերեք անգամ պարտեզների տերերը տակառներով ջուր են կրում և ջրում մարգերը: Պարտեզը պահանջում ե հաճախակի վոռոգում. առանց սրան լավ բանջարեղեն չի աճիլ: Անձրևի վրա չի կարելի հույս դնել, նա շատ քմահաճ ե, հազիվ ե պտտահում, վոր ցանկացած միջոցին տեղա: Իսկ բանջարների համար հարկավոր ե վոռոգում վորոշ ժամանակ: Այս

պատճառով եւ պարտեզները շինուած են գետակների կամ լճակների մոտ, վորպեսզի դժվար չլինի ջուր կրելը: Յերբեմն պարտիզպաններն առանձին պատրաստութիւններ են տեսնուած գետից ջուր հանելու նավդաններով (Жолоб), վորով նա անցնուած ե պարտեզ:

Սակայն մեծագույն մասը բավականանում ե տակառներով, վորովհետեւ պարտեզներն այնքան ել մեծ չեն. կարելի յե ել տակառներով կրել ջուր: Հայաստանում շատ մարդ պարապում ե բացի յերկրագործութիւնից, նաեւ պարտիզպանութիւնով: Ավելի շատ են պարտեզները մեծ քաղաքների մոտ, վորոնց մեջ հեշտութիւնով ծախվում են բանջարները: Բայց վոչ մի գլուղացու գլխում միտք չի ծագել ջրել իր աշնանացան կամ գարնանացան արտը: Յեվ հիրավի, մի ե ջրում վարելահողը: Չե վոր դաշտը պարտեզ չե:

Սակայն կան լերկրներ, ուր լերկրագործութիւնը կատարվում ե ճիշտ այնպես, ինչպես պարտիզպանութիւնը, այսինքն՝ վարելահողը ջրում են, կամ ուրիշ խոսքով, վոռոգում են:

Որինակ՝ Յեգիպոսում, Հնդկաստանում, Քրիստոսի ծննդից միքանի հազար տարիներ առաջ, գոյութիւն ե ունեցել վոռոգումը: Յեթե այդ չլինեք, մարդիկ այդ յերկրներում չպիտի կարողանալին ապրել: Այդ տեղերում կլիման չոր

և շոգ ե. անձրև քիչ ե գալիս: Յեթե չվոռոգեն հողը, վոչ մի բույս չի կարող հասնել, շոգը կչորացնի նրան ամենակարճ միջոցով:

Վոռոգումը կատարվում եր զանազան միջոցներով: Յեթե յերկրի մեջ յեղել ե մեծ գետ, մարդիկ փորել են մեծ ջրանցքներ և ջուրը գետից տարել են միջանի վերստ հեռավորութամբ: Գլխավոր ջրանցքից ջուրը բաժանվել ե վարելահողերի վրա յերկրորդական ջրանցքներով և արխերով: Յեթե այսպիսի գետ չի յեղել, մարդիկ շինել են հեղեղատներում ավազաններ, վորոնց մեջ հավաքվում ե ձյան և անձրևի ջուրը: Այս ավազաններից հարկավոր յեղած միջոցին ջուրը տարվում եր դաշտերը ջրանցքներով կամ նավդաններով:

Միջանի յերկրներում մարդիկ վոռոգման միջոցով շատ անհարմար հողեր դարձրել են մշակելի: Առաջ բերենք միորինակ, թե ինչպիսի հրաշքներ ե կատարում վոռոգումը դարավոր անապատներում: Հյուսիսային Ամերիկայում կա մի անբերրի անապատային տեղ. նա բռնում ե մոտ քսան միլիոն դեսիատին տարածութուն և կոչվում ե «Ամերիկական Մեծ անապատ». անհիշատակելի ժամանակներից այս անապատում վոչ վոք չի ապրել: Յեվ ինչպես ապրել անվերջ հրացած ավազների մեջ, վորոնց վրա վորևե բուլ-

սի հետքն անգամ չկա: Միքանի տարի առաջ ամերիկական կառավարութիւնը մտածեց այդ անապատը դարձնել բերրի յերկիր: 1902 թ. սկսեցին աշխատանքը:

Առաջին գործը յեղավ փորել մի մեծ ջրանցք, վորով անապատ բերին յերկու հեռավոր գետերի ջուրը: Բացի ջրանցքից, փորեցին նաև խոր ջրհորներ, վորոնց ջուրը հանվում է ջրհան մեքենաներով: Զբանցքի և ջրհորների մոտի հողերը բաժանեցին մասերի և նրանց վրա ջուր տարան: Յերեք տարուց հետո արդեն 270,000 դեսիատին հող վռոզվում էր: Անապատի այս մասն արդեն անճանաչելի լեր: Այնտեղ, ուր միքիչ առաջ տարածվում էր տաք ավազը, այժմ վռոզվող հողաբաժիններում աշխատում են հազարավոր մարդիկ, յերևում են տներ և պարտեզների ու այգիների առաջին կանաչները: Ամերիկացիները վորոշեցին վռոզել Մեծ անապատի մեծագույն մասը: Սրա համար հարկավոր էր ամբողջ տարիների լարված աշխատանք, դրամական ահազին գոհարերու թիւն: Մարդիկ ձեռք բերեցին 20,000,000 դեսիատին հող: Իսկ գիտեք թե վորքան մարդ կարող է կերակրել այս հողը: Հոլլանդիայի պես վեց պետութիւնն ազատ կարող են տեղարորվել ալգտեղ, իսկ Հոլլանդիան հինգ միլիոն ժողովուրդ ունի:

Հայաստանն ել ունի անջրտի, անապատային դաշտեր, վորոնք դարերից ի վեր անոգուտ ընկած են: Այժմ, շնորհիվ խորհրդային իշխանության, շինել են և շինում են ջրանցքներ, վորոնք կյանք պիտի ներշնչեն այդ անապատներին: Այսպես՝ Շիրակի Լենինյան ջրանցքն անցնելու լե 49 վերստ, վորից լերկու վերստ 190 սաժենը տոննել է: Մա ջրելու լե 13 000 դեսիատին տարածութլուն: Եջմիածնի ջրանցքն անցնում է 21 վերստ և ջրում 900 դեսիատին. Յերևանի Մամոնի ջրանցքն անցնում է 7 վերստ և ջրում 1000 դեսիատին, Եվ ջիլարի Հյուսիսաշեն ջրանցքն անցնում է 14 վերստ և ջրում 1500 դես:

Վոռոզումը միանգամայն ավելացնում է հացահատիկների հունձը: Որինակ, մի կալվածքում վոռոզումից առաջ մի դեսիատինից ստացվում էր 16 փ. հաճար և 28 փ. ցորեն, իսկ վոռոզումից հետո՝ հաճար 45 և ցորեն 95 փութ, այսինքն յերեք անգամ ավելի: Բացի դրանից՝ վոռոզումը լավացնում է հացահատիկի հատկութլունը:

Ջրույցի լեվ օտոգորության համար.— Ի՞նչ ընդհանուր նպատակ ունեն մարդիկ յերկիրը վոռոզելու և չորացնելու միջոցին: Ի՞նչն է ստիպում մարդկանց դիմելու ջրի համագործակցության: Ձեր տեղն արդյոք չի՞ մնասվում հաճախակի յերաշտից: Ձեք տեսել կամ չե՞ք լսել, վոր ձեր բնակած տեղում վոռոզեյին արտերը: Ձեր տեղերում չե՞ն շինել ավազաններ հեղեղատներում: Ի՞նչ նպատակով են շինել:

14. ԶՐԻ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԱԿ

Ավագակույտեր (ДЮНЫ). — Բալտիկ ծովի ափերը շատ տեղերում ծածկված են թռչող ավազներով: Սաստիկ քամիների միջոցին այս ավազները շարժվում են և տեղ տեղ 40 սաժեն բարձրության թռվածքեր կազմում: Այսպիսի ավազային թմբերը կոչվում են ավազակույտեր, ուստերեն՝ «ДЮНА»: Ավագակույտերը մի տեղ չեն մնում. քամիները հետզհետե տանում են նրանց վրայի ավազը և կազմում են նոր ավազակույտեր: Յերբեմն փոթորկի ժամանակ բարձր ավազակույտերից ավազի հյուսեր թափվում են ներքև: Այս թե ինչ պատահեց միքանի տարի առաջ Բալտիկ ծովի ափին:

Տասնչորս գյուղացիներ մի յերեկո վերադառնում եյին տոնավաճառից իրենց գյուղը: Ճանապարհն անցնում եր ծովի ափով, ավագակույտերի մոտով: Սայլերը կամաց առաջ եյին շարժվում. անիվներն ու ձիերը թաղվում եյին փսրուն ավազի մեջ, ինչպես ձյունի մեջ: Սրանք դեռ ճանապարհի կեսն ել չեյին անցել, յերբ ծովից սկսեց փչել թարմ քամի: Գյուղացիներն անհանգստացան և սկսեցին քշել ձիերը: Մեծ չարիք կլիներ, յեթե վոր թռչող ավազների մեջ փոթորիկը բռներ նրանց:

Քամին ըռպե առ ըռպե ուժեղանում եր: Ավազակույտերի գագաթներն սկսեցին ծխել մանր ավազով, կարծես թե խարույկից ծուխ եր բարձրանում: Քամին սաստկութիւմբ սկսեց փչել, և սկսվեց իսկական ավազային բուք: Ամբողջ շրջակայքը պատեց թանձր մառախուղով: Ավազն ուժգին մարակուս էր ձիերին, լցնում եր մարդկանց և անասունների աչքերը: Ճանապարհի բոլոր հետքերն անհետացան. ձիերը գնում էին ըստ բերմունքի, խրվում էին, ընկնում էին: Գլուղացիները յերկար թափառեցին ավազային թմբերի միջև: Նրանք աշխատում էին միայն միմյանցից չբաժանվել, միասին լինել:

Հանկարծ մի բարձր ավազակույտից, վորի մոտով անցնում էին գլուղացիները, ավազի մի ահագին հյուս գլորվեց: Մարդկանցից և վոչ մինը չկարողացավ նույնիսկ ախ քաշել, ավազը ծածկեց նրանց և թաղեց իր տակ: Վոչ մինը չազատվեց: Բսլորը կորան—մարդիկ ել, կենդանիներն ել:

Հետևյալ ուրը, յերբ փոթորիկը դադարեց, սկսեցին վորոնել կորածներին: Հեշտ չեր գտնել նրանց կորստի տեղը. ամեն տեղ պատել եր մերկ, հավասար ավազը, կարծես թե ալստեղ մարդկային վոտքն անգամ չեր դիպել: Վերջապես վորոնողները նկատեցին, վոր մի ավազա-

կույտի ստորոտում յերևում ե ինչ-վոր բան։
Մտտեցան, տեսնում են, վոր ավազի միջից
ցցված ե լծափայտի ծայրը։ Սկսեցին յետ տալ
ավազը և հանեցին տասնչորս դիակներ։

Կռիվ ավազի դեմ.— Դուք այս գրքում կար-
դացիք, թե ինչպես յերկրագործները կռվում են
ջրի և յերաշտի դեմ, նվաճում են հողաբաժիններ՝
հացահատիկներ ցանելու։ Ավազը նույնպիսի մի
թշնամի յե մարդկանց, ինչպիսին յերաշտն ու
ճահիճն են, և նրա դեմ ել պետք ե կռվել։

Ավազները լինում են յերկու տեսակի. խո-
տակալած, այսինքն խոտով պատած և թուշող—
այնպիսին, վոր ծածկեցին տասնչորս մարդկանց։
Առանձնապես վնասակար են թուշող ավազները։
Մինչև անգամ վոչ այնքան սաստիկ քամու ժա-
մանակն ել նրանք տեղափոխվում են տեղից
տեղ և իրենց ճանապարհին ծածկում հարմար
արտերը, մարգագետինները, պարտեզները, տը-
ները։ Քիչ գետեր և լճեր ել չեն լցրել նրանք։

Յեվրոպական Ռուսաստանում ավազ շատ կա։
Միմիայն գյուղացիների հողաբաժինների վրա
նրանք բռնում են միլիոն դեսիատին, այսինքն՝
Մասկվայի ամբողջ նահանգի յերրորդ մասին
հավասար մի տարածություն։ Այս ավազոտ հո-
ղերի քառորդ մասն ընկնում ե Խարկովի, Կիևի,
Չերնիգովի և Վարոնեժի նահանգներում։

Թուչող ավազները տարեցտարի ավելանում են: Յեւ դեռ մոտիկ անցյալում մարդիկ զգում էին իրենց անզոր կռվելու նրանց դեմ և նահանջում էին այս թշնամու առաջ և տալիս էին նրանց առանց կռվելու իրենց հողը: Բայց չի կարելի անվերջ լետ քաշվել. հողը յերբեք չի բավակա- նանաւ: Յեւ ավազը մի այնպիսի թշնամի յե, վոր վոչնչսով չի հագենալ. լցրեց մի արտ, ուղղվում է յերկրորդին: Մարդիկ ստիպված էին խելք թափել և մտածել, թե ինչ կերպ կարող են կանգնեցնել այս թշնամական հարձակումը:

Նրանք սկսեցին այդ ավազների մեջ ծառեր տնկել. ամենահարմար ծառը հանդիսացավ ուռե- նու մի տեսակը (шелюга). նա քիչ խոնավու- թյուն է պահանջում և արագությամբ արմատ- ներ է ձգում ամենատաք ավազի մեջ: Յեւ նրա տնկելը մի առանձին աշխատանք չի պահանջում. արորով ակոս են փորում և տնկում նրա մեջ ու- ռենու (шалюга) վոստեր կամ մինչև անգամ ամբողջ ճյուղեր, հետո բաց են անում յեր- կրորդ ակոսը և ծածկում ուռենին ավազով: Տնկված շարքերի միջև 2—3արշին տարածու- թյան տեղ բաց են թողնում: Այս ձևով 4 բանվոր կարող են կես օրում մի դեսիատին տեղ տնկել ուռենի. նյութ կերթա մոտավորապես 1¹/₂ խո- րանարդ սաժեն: Յերկու-յերեք տարուց կարելի

յե արդեն ուռնին կտրել: Մի դեսիատնից ստացվում ե մինչև 5 խոր. սաժեն ճլուղ, վորից պատրաստում են կողոմբեր և կարասիք:

Ուռնին տնկելու լերկորդ կամ յերրորդ տարին նրանց շարքերի միջև տնկում են սոճիներ: Սոճին բավական մեծ յեկամուտ ե տալիս 12 տարուց հետո, առաջին անգամ քաղհանելիս, վորը հետո կրկնվում ե ամեն 6—8 տարին:

Ավազի դեմ մղվելիք կռիվը բավական հաջող կերպով սկսվեց: Յերևաց, վոր կարելի յե վոչ միայն հաղթել թշնամուն, այլ և ստիպել նրան յեկամուտ տալ: Սակայն և այնպես, շատ ջանք պետք ե թափել, վոր կարելի լինի պնդացնել Ռուսաստանի բոլոր ավազները: Ուշ սկսեցին այս գործը—միայն քսան հինգ տարի առաջ: Այն ժամանակ կառավարութիւնը և զեմստվոն սկսեցին ոգնել գյուղացուն. կառավարութիւնը տալիս եր ճլուղեր պետական անտառներից, զեմստվոն դրամ եր բաց թողնում դրանց բերելու, գործիքներ գնելու և աշխատանքի վերահսկողներ վարձելու:

Ամենից շատ արված ե Չերնիգովի և Վարոնեժի նահանգներում: Այս լերկու նահանգներում ամրապնդված ե մոտ 40,000 դեսիատին ավազ: Բայց սա մի փոքր մասն ե այն ավազի, վոր ծածկում ե Չերնիգովի դաշտերը: Դեռ տա-

րեցտարի յել ավազն ավելանում է մոտ մի տոկոսով: Ուրեմն, յեվրոպական Ռուսաստանում ավազը խլում է մոտ 10,000 դեսիատին հող:

Կռիվ ծորերի դեմ.— Մի թշնամի լել ունի լերկրագործը. սա ձորերն են: Կարծես խոր կընճիռներ ի նման ակոսել են զանազան ուղղությամբ վարելահողերը և մեծ փնաս են պատճառում: Ձորերը վոչ միայն խլում են լերկրագործից դաշտը, այլ և հավաքում են իրենց մեջ ջուրը և չորացնում են հողը: Յեվ դրանց թիվը բավական մեծ է: Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետութ. Միության միայն յեվրոպական մասում ձորերը բռնում են այնքան հող, վորքան և ավազը, այսինքն մոտ մի միլիոն դեսիատին: Նրանք նման են թռչող ավազին. ավազները փոխվում են տեղից տեղ և խլում մարդկանցից հողը, ձորերը չեն շարժվում, սակայն արագությամբ լայնանում են, խորանում և նույնպես խլում հողը: Միայն Պադուսկի նահանգում ձորերը կերել են 100,000 դես. հող, իսկ Սարատովի նահանգում՝ մոտ 55,000 դես.: Վճրքան ժողովուրդ կարող եր կերակրվել այդքան հողով:

Պետք է ասել, սակայն, վոր իրենք մարդիկ շատ մեղավոր են, վոր իրենց նեղում են այնպիսի թշնամիներ, ինչպիսին են լերաշտը, ա-

վազը, ձորերը: Մարդիկ կարատեցին անտառ-
ները, և սրանից սկսեցին նվազել վտակներն ու
գետերը: Ողի և հողի մեջ պակասեց խոնավու-
թյունը:

Իսկ ավազը վճրտեղից ե: Սրանուժ, լերեի,
մարդիկ մեղավոր չեն: Վճչ, սրանուժն ելնրանք
անմասն չեն: Մարդիկ վարուժ եյին խոտակա-
լած ավազները, բավականաչափ հանդիստ չեյին
տալիս նրանց և չեյին մտածուժ դրա հետևանքի
մասին, իսկ խոտակալած ավազը հաճախակի
վարվելով դառնուժ ե թռչող և սկսուժ ե իր
ավերիչ գործը:

Պետք ե առաջին հերթին կռվել ավազի դեմ:
Բայց հնուժն ազատ հողերի տարածությունն
անհամեմատ մեծ եր, քան այժմյանը և մարդիկ
թույլ տվին ավազին բռնելու միլիոնավոր դեսիա-
տիններ:

Ձորերն ել առաջացել են վարողների անհո-
գությունից: Քանի դեռ ձորերը փոքր եյին,
մարդիկ նրանց վրա ուշադրություն չեյին դար-
ձնուժ. սպասեցին, մինչև վոր չարիքը հասավ,
և հետո արդեն դժվար եր այլևս հեռացնել:

Վերջիվերջո մարդիկ հասկացան իրենց ան-
փթության հետևանքը և սկսեցին յեռանդով
կռվել իրենց թշնամիների հետ: Կռվուժ են նը-
րանք և ձորերի հետ, սակայն սրանց դեմ մղած

կռիֆը ավելի դժվար է, քան ավազի: Պետք է կանգնեցնել շատ պատվարներ՝ փայտե և քարե, ծառեր տնկել: Այս և՛ թանգ է նստում և՛ մեծ հոգս պատճառում. ջուրը շատ անգամ քշում տանում է: Ձորեր կան, վոր ձգվում են 18 վերստ և ավելի: Գնահ կռվիր նրանց դեմ: Առանձին մարդու, նույնիսկ հասարակության, գավառի ուժից բարձր է կռվել ձորերի դեմ: Այստեղ անհրաժեշտ է բոլոր մարդկանց համագործակցությունը՝ ընդհանուր ոգտի համար:

Սակայն և այնպես, լավ է, վոր վերջապես մարդիկ խելքի յեկան և կռիվ սկսեցին ավազի և ձորերի դեմ: Վտանգավոր են այս թշնամիները, սակայն, միահամուռ գործակցությամբ կարելի յե նրանց հաղթել:

Զուլյցի յեվ օարագուրյան համար.—Ձեր տեղում չկան խոտակալած ավազներ: Թռչող: Շատացել են դրանք վերջին ժամանակներս: Հիշեցե՛ք չէ՞ն ավելացել ձեր առաջին անգամ տեսնելուց հետո: Հարցրեք այս մասին ձեր մեծերին: Ձորեր կան ձեր տեղում: Շատ են: Ամենամեծը վճրքան յերկարություն կունենա մոտավորապես: Վերջին ժամանակներս մեծացել են այդ ձորերը: Հիշեցեք, չէ՞ն մեծացել դրանք ձեր ժամանակում: Հարցրեք այդ մասին ձեր պապին, հորը, մեծ յեղբայրներին: Ամրապնդում են ձեր տեղում ավազը, ձորերը: Ո՞վ է այդ անում: Ի՞նչ միջոցով:

Դեպի անապատ.—Ահա արդեն յոթ որ ե, վոր յես մտել եմ Սահարա, այս աշխարհիս յերեսի ամենամեծ անապատը: Իմ շուրջը պատած ե ավազի և քարերի անսահման ծովը: Կարծես սառած ալիքների նման յերևում են տեղ տեղ ավազային թմբեր և քարի կարկառուներ: Յերկիրն անամպ ե, և աֆրիկական կիզիչ արևը վառում ե անտանելի կերպով: Սոսկալի շոգից և կուրացուցիչ պայծառ լուսից յերեսի և ձեռների կաշին ստացել ե բրոնզե—կարմիր գույն և ուսել ե, շրթունքները տրաք-տրաքել են և նույնպես ուսել, քոր յեկող ցանը (зудячая сыпь) ծածկել ե մեջքը, ուսերը և կողքերը, աչքերը ցավում եյին:

Ճանապարհն այնքան ծանր եր, վոր մեկ մեկ ինձ թվում եր, թե յես կայան չեմ հասնիլ և կընկնեմ ուժասպառ:

Ծարավը տանջում եր ինձ, և դժվար եր հագնալ տկի միջի տաք շրով: Յերբեմն, չեմ ծածկում, մահն ինձ լերևում եր վորպես ցանկալի փրկիչ՝ այս համր, տաժանելի տանջանքից: Միայն գիշերը կարելի լեր լինում փոքր ինչ հանգստանալ: Այսորվա որն առանձնապես շատ ծանր թվաց: Մինչև անգամ իմ առաջնորդները, արար-

ները, անապատի ալի ընտելացած բնակիչները, նրանք ել լքված եյին:

Միքանի ժամ մենք գնացինք տաք ավազի վրայով և միեչև անգամ կյանքի նշույլ չնկատեցինք: Անապատում լեղած ամբողջ կենդանութիւնը թագնվել եր քարերի ծերպերում կամ չորացած խոտերի արմատներում: Կեսուրին մենք վրան խփեցինք և ապաստանեցինք նրա ստվերում: Կեսուրյա կիզիչ շոգի ժամերը մեզ անվերջ եյին թվում: Շրջակայքում տիրում եր խորին լուռութիւն: Անշարժ պառկած եյին ուղտերը, վորոճալով: Բայց ահա տաքացած ողի մեջ լըսվեցին մի տեսակ ձայներ, բարձր, յերգեցիկ: Դրանք լսվում ելին բոլոր կողմերից, կարծես թե լերգում եյին անապատի աներևույթ վոզիները: Յես ահամալից վեր թռա և նայեցի շուրջս:

— Լսում ես, ինչպես են լերգում ավազները, — հարցրեց ավազ առաջնորդը, վոր կոչվում եր Իբն-Սալահ: — Դրանք անապատի լերգերն են: Բարի բան չեն գուշակում այդ յերգերը, պարոն: Ավազը լերգում ե, կանչում ե քամուն, իսկ նրա հետ կթռչի կգա մահը:

Այո, դրանք «լերգող ավազների» լերգերն եյին: Ավազը թմբերի վրայից սփռվում ե և այդ ձայները հանում: Այս նշանակում եր, վոր պետք ե սպասել սոսկալի փոթորկին — սամումին: Յես

դուրս յեկա վրանից և մի հայացք ձգեցի անապատի վրա: Այն առաջվա նման լուռ եր. ավագը հանկարծ դադարեց յերգելուց: Սակայն վրանի մոտ յեղած բլրի գագաթը կենդանացել եր. նրա վրա դեղին ավագը թեթև ամպի պես պատել եր: Միքանի ըոպե անցավ, և փոշու ջուլան ծածկեց արևը: այնուհետև նա յերևում եր վորպես կարմիր, հրային գունդ՝ կարմրավուն մառախուղի մեջ: Հազիվ կարելի յեր լինում շունչ քաշել: Խեղավում եյին և մարդիկ, և՛ կենդանիները: Պակասում եր այն ոդը, վորը կարծես վեր եր բանձրացել և թռել կարմրավուն մառախուղի հետ: Յեվ մենք զգում եյինք, վոր մոտենում ե սոսկալի սամումը:

Այսպես անցավ մոտ կես ժամ: Յեվ անասկավեց սամումը: Ավագը կատաղի կերպով պրտըտվում եր տաք ոդի մեջ, արևը մթնեց: Սամումի կատաղի ալիքները կարծես թե դղրդեցնում եյին ամբողջ անապատը և բերում եյին մեր գլխներին ավազի ամպեր: Այո սոսկալի ժամերին մենք, ինչպես և մեր ուղտերը, մեկնվել եյինք ավազի վրա: Մրտերս սաստիկ խփում եր, գլխներս ցավում եր, բերաններս ու կոկորդներս այնքան չորացել եյին, վոր կարծես խոցերով ծածկված լինեյին: Մեր բախտից սամումը շուտով առաջ անցավ, անապատի խորքը: Մենք

վերակենդանացանք, շտապով հավաքեցինք վրանը և նորից ճանապարհ ընկանք:

Հետևյալ ուրը կեսօրին մոտ յես լսեցի մի բարձր ճայթյուն—իմ աչքերի առջև շողից ճայթեց մի կրալին քար:—«Քարն ել չտարավ»,—մտածեցի յես,—«ինչպիսի մարդիկ պիտի լինեն նրանք, վորոնք իրենց հալրենիքն են համարում այս միշտ տաքացած ավազները, այս կրակով շնչող ողբ»: Այսպես անցավ և հետևյալ ուրը: Յերկրորդ ուրվա վերջում յես զգացի, վոր յես այլևս յերկու ուր ել չեմ կարող դիմանալ: Առավոտից լես բերանս մի կաթիլ ջուր անգամ չելի առել: Մեր տկերում մնացած ջուրը շողից դարձել է մի տեսակ հոտած հեղուկ. նրա հոտն անգամ խառնում եր սիրտս: Յես հավաքեցի իմ վերջին ուժերս և վորոշեցի տոկալ: Ի՞նչ. Սալահը խոստացավ, վոր յերեկույան կհասցնի ուղիսի:

Յես յերբեք չեմ մոռանալ իմ ճանապարհորդության վերջին ուրը: Գլուխս տնտանելի կերպով ցավում եր, տկարացած աչքերիս առջև փողփողում եյին կանաչ, մոխրագուռյն, կարմիր գույները, ուժգին շնչառութունս վառվում եր տենդային կրակով: Ստամոքսս արդեն յերկու ուր եր, վոր դատարկ եր, բայց և այնպես չեյի ուզում ուտել: Բոլոր մտքերս ուղղած եյին միայն մի նպատակի—ջուր գտնել. ուրիշ վոչ մի բանի

մասին չեր կարելի մտածել: Անշափ շուր եյի ուզում, վորպեսզի հանգցնեմ դրսից և ներսից այրող տաքութիւնս:

Հանգիստ ուզիսում.— Դանդաղ կերպով անցնում եր ժամանակը: Ամեն մի բոպեն մի ժամ եր թվում: Յես հազիվ ելի կարողանում ինձ ուղտի վրա պահել: Իբն Սալահը հոգատարութեամբ նայում եր ինձ և խրախուսելով ասում:

— Եուտով շատ շուտով անապատը կվերջանա: Եուտով, պարոն, կլինենք ուզիսում:

Յերկու ժամվա ճանապարհ ևս արևով այրված տեղերով, և հանկարծ մենք տեսնում ենք վոչ ախճան խոր ձորում ուզիս, արմավենու կանաչ անտառ:

Ծառերի սաղարթից բոլորովին չեր լերևում Գաղամես փոքրիկ քաղաքը, վոր ապաստանել եր ուզիսում: Դժվար ե խոսքերով արտահայտել այն ուրախութիւնը, վոր մենք զգացինք ուզիսը տեսնելով: Ջուրը մոտիկ ե: Մինչև անգամ հալ ու մաշ յեղած ուղտերը առուլգացան: Նրանք ևս ջրի հոտն առան և արագացրին քայլերը: Եուտով մենք հասանք ամենամոտ ջրհորին:

Իբն-Սալահը հանեց տիկը լերկար թոկով և շուր քաշեց: Այն փոքր ինչ աղի յեր, սակայն ինձ թվաց, թե յես կյանքումս յերբեք այսպի-

սի համեղ խմիչք չեմ խմել: Հագեցրինք մեր
ծարավը և ջրեցինք ուղտերին:

Բոլորիս տրամադրութիւնն ել հանկարծ լա-
վացավ: Ընկեր Իբն-Սալահը, յերիտասարդ ա-
րարը, սկսեց մի ուրախ լերգ, ուղտերը բավա-
կանութիւնից փռնչացին, կարծես թե կրկնու-
ելին նրա յերգը: Հաճելի լեր անցնել ռազիսով
և լսել ջրի կարկաչը բազմաթիւ ջրանցքներում,
հաճելի յեր շնչել թարմ բուսականութիւն անու-
շահոտութիւնը, հիանալ բարձրուղեշ արմավենի-
ների տեսքով, դիտել յեռացող կլանքը: Յեւ այս
այնքան հաճելի և ուրախալի յեր, վոր կարծես
մենք ազատվել ելինք դժոխքից և ընկել հրաշալի
դրախտային այգին: Մտածել միայն, վոր մի
ժամ առաջ մենք տապակվում ելինք հրաշեկ ա-
նապատում. ռազիսն իր փարթամ բուսականու-
թիւնով հրաշք եր թվում: Ինչ կախարդ կատարեց
այս հրաշքը Սահարայի ալրող ավազուտներում:
Այս կախարդը շուրն եր:

Յերբեմն, հին, շատ հին ժամանակում, Սահա-
րան այդպես անջրտի և անապատ չեր, ինչպես
այժմ: Նրա միջով հոսում եր Իխարխար ահա-
գին գետը, վորի ափերը ծածկված ելին խիտ-
թավ անտառով: Ընդարձակ ռազիսներ շատ կա-
յին, և Սահարայի բնակչութիւնը բազմամարդ
եր: Սակայն մարդիկ հետզհետե կտրատեցին

անտառները, գետերն ու վտակները բարակացան և ի վերջո բոլորովին չորացան: Ի խարխայից մնաց միայն լալն, քարքարոտ մի ձրբակ—գետի առաջվա հունը: Ավազը թափվեց ոռոգիսների վրա և հեռոգհետե լցրեց նրանց: Նա թաղեց իր տակ բազմաթիվ մեծ քաղաքներ: Այն քաղաքների մնացորդներն այժմ ել տեղ-տեղ յերևում են ավազի ծովի մեջ:

Միայն վերջին ժամանակներս անապատն ըսկսել է կենդանանալ: Հուսիսային Աֆրիկայի ծովափնյա մասում կան Փրանսիացիներին պատկանող յերկրներ՝ Ալժիր և Թունիս: Այս յերկրները սահմանակից են անապատին: Յեվ ահա Փրանսիացիներն առանձին մեքենաներով սկսեցին փորել անապատի մուտիկ տեղերում խոր ջրհորներ (արտեզյան), վորոնցից ջուրը բղխում է վորպես շատրվան: Տարեցտարի այս ջրհորների թիվը շատանալով շատացավ: Յեվ ամեն մի ջրհորի մոտ առաջ լեկավ մի ոռոգիս, Գադամեսի նման: Ավազով լցված ոռոգիսների տեղում մարդիկ իրենք ստեղծեցին նոր ոռոգիսներ: Արտեզյան առաջին ջրհորը Փրանսիացի ինժիներները փորեցին 1856 թվին. յերբ աշխատանքը ավարտվում էր, հավաքվել էին տեղացի բերբերները տեսնելու, թե ինչ է դուրս գալու Փրանսիացիների այս գործից: Հանկարծ գայլի-

կոնի ծակից ժայթքեց ջուրը: Բերբերներն ընկան յերեսների վրա և խնդրում եյին աստվածների որհնությունը այն մարդկանց վրա, վորոնք ավազից ջուր եյին հանել: Կախարդ-ջրի ոգնությամբ մարդիկ բռնագրավեցին անապատից շատ հողաբաժիններ: Ջուրը կրկին կենդանացրեց նրանց, կյանք տվեց մարդկանց, բույսերին և կենդանիներին: Իսկ ուր վոր ջուր չկա, այնտեղ ել չկա և չի յել կարող լինել կյանք:

Սահարա անապատը բռնում ե Աֆրիկայի հուսիսային մասը: Նրա տարածությունը յեվրոպական Ռուսաստանից մեծ ե, իսկ բնակիչների թիվը միայն մեկ ու կես միլիոն ե, այսինքն այնքան, վորքան բնակվում են միայն Մասկվայում:

Սահարայի բնակիչներն արաբների, տուարեզների, բերբերների և տիրբու ցեղեր են: Այս ցեղերից շատերը թափառում են Սահարայի աղքատ անապատներում, ուր հազիվ-հազ կարելի յե լինում վորևե կեր գտնել ուղտերի համար: Սակայն այսպիսի տեղերը սակավաթիվ են: Միջանի տեղեր նստակյաց կյանք են վարում ուղիներում, վորոնք կղզիների նման ցրված են անեզր անապատում: Նրանց համար արմաֆնայն ե, ինչվոր բանանը արևելյան Աֆրիկայի նեգրերի համար:

Ջրույցի յեվ օտրագրութեան համար.— Ձեր տեղում պատահել է փոթորիկ. հիշում եք այդպիսին: Համեմատեցեք ձեր տեղում պատահած փոթորիկն այստեղ նկարագրվածի հետ: Սահարայի անապատում թափառող ցեղերը փորձում են արտեզյան ջրհորներ: Յեվ յեթե չեն փորում, ինչո՞ւ:

16 Ս Ն Ո Ւ Ն Դ

ՏԱՐԲԵՐ ԿԼԻՄԱ.—ՏԱՐԲԵՐ ՀԱՅԱԲՈՒՅՍԵՐ՝

Գետի հովիտն ամբողջովին լցված է ջրով: Բայց սա գարնանային կիսամյակը չէ: Հովիտը յերկարությամբ և առիշեղ կարատված է ջրանցքներով, յերկու կողքերին ունի թմբեր. նա նման է ահագին վանդակի, վորի մեջ ամեն մի վանդակիկ 5—6 սաժենից փոքր չէ: Յեվ ջրանցքները, և՛ վանդակիկները լիքն են ջրով, և, յեթե կա չոր տեղ—դա թմբերն են միայն:

Այս վանդակիկների մեջ թափառում են մարդիկ: Նրանք ծռած մեջքերով աշխատում են, ձեռքերով ցեխի մեջ կարծես մի բան են վորոնում: Արեգակն ալրում է մարդկանց, մոծակներն անզթաբար տանջում են: Հովտում տիրում է ճահճային տղմի սաստիկ հոտը, և մարդիկ ստիպված են շնչել այս ծանր և անառողջ ողը: Նրանց հարկավոր եր շուտով փախչել առանց յետ նայելու այս կորստաբեր տեղից, սակայն

նրանք համառութիամբ շարունակոււմ են փորժը-
րել ճահիճը: Ինչի՞ յեն հավաքվել այս հիմարները:
Ի՞նչ են վորոնում դրանք այդ հոտած ճահճում:

Սրանք չինացի լերկրագործներ են, վոր քաղ-
հանում են իրենց արտերն անպետք խոտերից:
Այս ամբողջ ճահիճը — ցանված դաշտեր են: Բալց
ի՞նչպիսի հացահատիկ կարող ե բուսնել ճահճում:
Այս հացահատիկի անունը բրինձ ե: Ռուսները
նրան կոչում են նակ ննջեցյալի ցորեն (сорочин-
ское пшено): Վոչ մի հացաբույս այնքան շատ
տաքություն և խոնավություն չի պահանջում,
վորքան բրինձը: Համարյա մինչև հասնելը նա
աճում ե ճահճում և ջրում:

Տաժանելի յե այս գործը — չալթուկի ցանքսը:
Վարելուց առաջ ամբողջ դաշտը լցվում ե ջրով:
Յերբ հողը բավականաչափ ծծում ե խոնավու-
թյուն, ավելացած ջուրը թողնում են ջրանցք-
ների մեջ և շուտով սկսում վարել: Մի ժա-
մանակից հետո տեղի յե ունենում յերկրորդ
վարը, և ամբողջ արտը նորից վողողվում ե: Հե-
տո ամեն մի դաշտ ջրանցքներով բաժանում են
վանդակիկների, հողը կատարելապես հարթում են
և վանդակիկների մեջ միքիչ ջուր թողնում: Այս-
պիսով ցանքսի նախապատրաստությունները վեր-
ջանում են: Չինացիները ցանում են բրինձ ջրա
լի ցելի մեջ և սպասում ծլելուն:

Հենց վոր Հալթուկը ծլոււմ է, պետք է շարունակ հետևել, վոր վանդակիկներում միշտ շուր լինի: Ձուրը պետք է ծածկի ցողունի յերկու յերրորդը, թե չե ցանքսը կկորչի: Ամենածանր աշխատանքը Հալթուկի դաշտերի քաղհանն է: Յեվ այս պետք է միջանի անգամ անել: Ձալթուկը հասնում է 5—6 ամսում և այս ժամանակամիջոցի ամբողջ ընթացքում չինացիները պարտավորված են աշխատել տղմում:

Ծանր է չինացու աշխատանքը, սակայն սրա փոխարեն լավ բերքի միջոցին նա ստանում է մի դեսիատինից 300 փութ բրինձ:

Մենք արդեն ասացինք, վոր Հալթուկի հասնելու համար հարկավոր է շատ տաքություն և խոնավություն, այս պատճառով էլ նրան ցանում են միայն տաք յերկրներում: Ձալթուկի համար ընտրում են այնպիսի դաշտեր, ուր կարելի լի ջրանցքներ անցկացնել, վոռոգելու համար: Այն յերկրները, ուր գլխավոր հացահատիկը բրինձն է, հետևյալներն են. Չինաստան, Հնդկաստան, Յապոնիա, Պարսկաստան և Ատլանտական ու Մեծ ովկիանոսի միջանի մեծ կղզիներ:

Հացահատիկներից ամենանշանավորը բրինձն է. ամբողջ յերկրագնդի բնակիչները կեսը կերակրվում է գլխավորապես բրնձով: Յեվրոպական Ռուսաստանում Հալթուկ չեն ցանում: Մի-

այն Անդրկովկասում և ուսական թուրքեստանում ցանում են մոտավորապես 200,000 դեսիատին: Ինչո՞ւ Ռուսաստանում չեն ցանում չալթուկ: — Կլիման թույլ չի տալիս: Խորհրդային Հայաստանում չալթուկը հասնում է Յերևանի Եջմիածնի, Վայոց Ձորի գավառներում:

Հասնելու համար ամեն մի բույսի հարկավոր է վորոշ քանակությամբ ջերմություն և խոնավություն: Իսկ յերկրագնդի վրա կլիման միատեսակ չէ: Մի տեղում տիրում է սոսկալի ցուրտ, մյուսում՝ սարսափելի շոգ, յերրորդ տեղում՝ բարեխառն կլիմա: Այս պատճառով ել վորևե բույս մի տեղում հասնում է, իսկ մյուսում՝ վոչ: Որինակ՝ ցորենը լավ բուսնում է և՛ Յեզիպոսում, և՛ Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետութիւնների Միութեան մեծ մասի մեջ: Բայց Յեզիպոսում, բացի ցորենից, կարելի չէ և չալթուկ ցանել, իսկ Ռուսաստանում չի կարելի: Ջերմությունը նրա համար քիչ է, չի հասնիլ:

Զբույցի յե՛վ օտրագրութեան համար. — Ինչո՞ւ է տարբերվում չալթուկի մշակութունը ցորենի մշակութունից: Ձեր յերկրում վճր աշնանացան հացահատիկն է շատ ցանվում, վճր գարնանացանը:

17. ՄՍԵՂԵՆ ՅԵՎ ԲՈՒՍԵՂԵՆ ԿԵՐԱԿՐՆԵ- ՐԻ ՍՆՆԴԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ.

Միքայելյան դպրոցում մի դասի ժամանակ կարդացվեց մի պատմութիւն անգլիացի Ուատտի մասին, վորը հնարել է շոգեմեքենան: Յերեխաները սաստիկ հետաքրքրվեցին մեքենայի կազմութիւմը: Ուսուցիչն սկսեց գծել գրատախտակի վրա մեքենայի մասերը և բացատրել, թե ինչպես և ինչո՞ւ յե՛նա գործում: Բացատրութիւնը վերջացնելով՝ ուսուցիչն այսպիսի մի հարց տվեց:

— Յերեխաներ, ձեր կարծիքով վորևէ նմանութիւն կա՞ շոգեմեքենայի և մարդու մեջ:

Յերեխաներն ապշած չուեցին աչքերն ուսուցչի վրա: Մինչև անգամ հետին սեղաններից մեկը փոթկաց. լերևի տարորինակ թվաց ուսուցչի հարցը:

— Նմանութիւն կարծես թե չկա, — շարունակեց ուսուցիչը: — Այն յերկաթե մեքենա չե, իսկ սա կենդանի մարդ: Սակայն և այնպես՝ յեթե լավ մտածենք, նմանութիւն վորքի շատե կգտնենք: Դուք գիտեք, թե վորպիսի մեծ աշխատանք կարող է կատարել շոգեմեքենան: Նա կարող է քաշել յերկաթուղու գնացքը, շարժել կալսիչը, պտտացնել միաժամանակ վոստայանկի

հարյուրավոր պտուտակները: Ի՞նչն է նրան ուժ տալիս. — կրակը, վոր իր շերմությամբ շուրը շոգի յե դարձնում: Բայց կրակը պետք է պահպանել, դադարեցեք վառելիք գնելուց, մեքենան կկանգնի: Մեքենային պետք է կերակրել փայտով, քարածուխով կամ նավթով. սրանք նրա կերակուրն են, առանց այս կերակրի մեքենան կկանգնի՝ կարծես մեռած: Այսպես ել մարդուն հարկավոր է կերակուր — միս, հաց, զանազան բանջարեղեն, ալյապես նա կմեռնի: Վառելիքը վառվում է շոգեմեքենայի վառարանում, և սրանից առաջանում է շերմություն. նա անհրաժեշտ է նրա համար, վոր մեքենան կարողանա գործել: Միսը, հացը, բանջարեղենը յեփվում-մարսվում են մարդու ստամոքսում և նույնպես շերմություն առաջացնում, վոր անհրաժեշտ է մարդու որգանիզմին: Մի ուրիշ նմանություն ել կա շոգեմեքենայի և մարդու մեջ: Ժամանակի ընթացքում մեքենան փչանում է, նրա միջանի մասերը մաշվում են. ալյապես ել փչանում է մարդկային որգանիզմը: Մեքենան ել, որգանիզմն ել պետք է վերանորոգել. սրանով ել վերջանում է նմանությունը: Մեքենայի վերանորոգությունը կատարվում է շատ պարզ կերպով. փչացած մասերը փոխարինում են նորով: Որգանիզմի մեջ այլ կերպ է կատարվում. ընդու-

նած կերակրից մարդու ստամոքսի մեջ գոյանում են այնպիսի նյութեր, վորոնք իրեն մարդուց աննկատելի մնալով, վերականգնում են որգանիզմի զանազան մասերը: Բայց մեքենայի համար վառելիքը լինում է զանազան. քարածուխը տալիս է յերկու անգամ ավելի ջերմութուն, քան փայտը, իսկ նավթը՝ մեկուկես անգամ ավելի, քան քարածուխը: Այսպես էլ մարդու կերակուրը պարունակում է իր մեջ վե՛ջ հավասարաչափ սննդարար նյութեր:

Ուսուցիչը մոտեցավ գրատախտակին և սկսեց գծել նրա վրա կավճով: Յերբ նա մի կողմ կանգնեց, աշակերտները տեսան յերկու մեծ, ամբողջ գրատախտակը բռնող դիագրամմաներ:

Նրանք հետաքրքրությամբ նայեցին այս շրջանների վրա, իսկ ուսուցիչը շարունակեց իր բացատրությունը:

— Դիագրամման ցույց է տալիս, թե մի ֆունտ մսի և մի ֆունտ հաճարի հացի մեջ վորքան մաս սպիտակուց, ճարպ և բնածխատներ կան: Սրանք մարդկային որգանիզմի համար ամենակարևոր նյութերն են: Ջուրը կարելի չէ հաշվի չառնել, վորովհետև բացի կերակրից, այնպես էլ կարելի չէ ընդունել: Սպիտակուցը գնում է մկանուքների և կաշու վերանորոգման, բնածխատները պարունակում են իրենց մեջ շաքար

և ոսլա. նրանք վառվում են մարդու մարմնի մեջ և պահում նրան անհրաժեշտ ջերմությունը: Բնածխատները կարելի չէ կոչել որգանիզմի վառելիք: Ծարպը նույնպես ծառայում է վորպես վառելիք, միայն պահեստի: Նա դարսվում է մարդու մարմնի մեջ կարծես վորպես մառանում: Յեվ չերբ մարդն սկսում է կերակրվել այնպիսի կերակրով, վորի մեջ քիչ բնածխատներ կան, այդ միջոցին ճարպի մի մասը վառվում և պահպանում է մարմնի ջերմությունը: Այս պատճառով էլ գեր մարդը նիհարից ավելի հեշտությամբ է կրում քաղցը և ցուրտը. նրա որգանիզմի մեջ կա ճարպի պաշար:

Ինչպես տեսնում եք, մսի և հաճարի հացի տարբերությունը շատ մեծ է. մսի մեջ ճարպ ութ անգամ, և սպիտակուց համարյա չերկուսուկես անգամ ավելի կա, քան հացի մեջ: Յեվ ընդհանրապես ամեն մի ըուսեղեն կերակուր պարունակում է իր մեջ բավականաչափ պակաս ճարպ յեվ սպիտակուց, քան մսեղենը: Ինչ քանակության սննդաբար նյութեր են հարկավոր մարդուն բնական, այլապես՝ կատարելապես կանոնավոր և առողջ սննդառության համար: Գիտնականները հաշվել են, վոր բարեխառն կլիմայում կանոնավոր սննդառության համար մարդուն հարկավոր է 56 մսխալ բնածխատներ, 22

մտխալ ճարպ և 22 մտխալ սպիտակուց: Յեվ
ամենաառողջարար կերակուրը մարդու համար
բարեխառն կլիմայում խառնվածն է, այսինքն
մի մասը մսեղեն, մյուս մասը բուսեղեն: Տաք
կլիմայում մարդկային որգանիզմը պահանջում
է իր համար անհամեմատ ավելի պակաս սննդա-
րար նյութեր, քան բարեխառն կլիմայում: Այս-
տեղ մարդը կարող է բավականանալ միայն բու-
սեղեն կերակրով. նրա մեջ շատ բնածխատներ
կան, յեվ որգանիզմին հարկավոր չէ ճարպի մեծ
պաշար մարմինը տաքացնելու համար: Այլ բան
է հյուսիսային ցուրտ յերկրներում: Սիբիրի
տունդրաների սոսկալի ցրտերը սառեցնում են
արյունը յերակներում. պետք է սաստիկ վառել
վառարան-ստամոքսը, վորպեսզի տաքացնեն մե-
քենան—մարդկային որգանիզմը: Իսկ ամենալավ
վառելիքը ճարպն է, և մսեղեն կերակուրը պա-
րունակում է իր մեջ ալդպիսի շատ վառելիք:
Սիբիրի տունդրաների բնակիչներն ուտում են
մսեղեն շատ կերակրներ—ճարպ, միս, ձկներ:
Որինակ՝ յակուտը կարող է առանց վնասվելու
միանգամից խմել 5 ֆունտ հալած յուղ: Ճիշտ
է, տունդրաներում շատ քիչ բույսեր կան, վո-
րոնք կարող են պիտանի լինել մարդու սննդի
համար, սակայն նույնիսկ յեթե դրանցից շատ ել
լինեյին, այնուամենայնիվ ծայրագույն հյուսիսի

բնակիչը պարտավորված է մսեղեն կերակուր ճարել. վորքան ել բուսեղեն կերակուր ուտեր, այնուամենայնիվ նրա որգանիզմը չեք կարող բավականաչափ ճարպ ստանալ:

Մսկիմոսները, ցուրտ Գրենլանդիայի (Մսերիկայում) բնակիչները չափազանց շատ են ուտում: Նրանք կարող են միանգամից 25—30 ֆունտ մսեղեն և ճարպային կերակուր ուտել: Իսկ բեդուիները, տաք յերկրի բնակիչը, բավականանում է աննշան քանակութլւմբ կերակրով. նրան բավական է որական կես, առառավելն՝ մի ֆունտ բուսեղեն կերակուր:

Այսպես տարբեր կլիմաներում մարդկային որգանիզմը պահանջում է կլիմային համապատասխանող կերակուր:

Ուսուցիչը ջնջեց գրատախտակի վրայից դիագրամամաները և ասաց մի աշակերտի:

— Ապա, Գրիգոր, փորձիր գծել մարդու կանոնավոր սննդառության դիագրամաման: Միայն սկզբում գրիր այս թվերը՝ բնածխատներ 56, ճարպ 22 և սպիտակուց 22:

Գրիգորը գրեց թվերը, գծեց գրատախտակի վրա շրջան, փոքր ինչ մտածեց և սկսեց կազմել դիագրամաման:

Գրիգորից հետո ուսուցիչը կանչեց մի ուրիշ աշակերտի և այսպիսի մի խնդիր տվեց.

— Գծիր միմյանց մոտ յերկու դիագրամա-
ներ, դասի սկզբին իմ գծած շրջանների նման.
միայն մսի և հացի փոխարեն վերցրու կարտո-
ֆիլ և սիսեռ: Գրիր այս թվերը. կարտոֆիլ—
շուր 76 մաս, սպիտակուց՝ 2 մաս և բնածխատ-
ներ՝ 22. սիսեռ — շուր՝ 16 մաս, սպիտակուց՝
24, ճարպ՝ 2 և բնածխատներ՝ 58:

Աշակերտը բավական արագ և հաջող կերպով
լուծեց խնդիրը: Սրանով էլ դասը վերջացավ:

Ձուլցի յեվ օտրագրության համար.— Կազմե-
ցեք գունավոր շրջանների վրա Գրիգորի գծած դիա-
գրաման: Հետո կազմեցեք վերջին յերկու դիա-
գրամաները (սիսեռն ու կարտոֆիլը) և համեմա-
տեցեք իրար հետ:

18. ՑՈՒՐՏ ՅԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ.

Բուքը տունդրաներում.— Սպիտակ, ձյունապատ
հարթությունը տարածելով տարածվում է հեռու-
հեռու: Վոչ մի տեղ չի յերևում վոչ ծառ, վոչ
թուփ: Ձի վազում գազան, չի թռչում թռչուն:
Շրջապատն ամբողջ անապատ է և մեռած: Դա-
ժան ցուրտը կապկապել է ձյունեղեն ծածկոցը:
Կանգնած ողբ սառեցնում է շնչառությունը:
Թվում է, թե այս մեռած անապատում չկա և
չի կարող լինել վոչ մի կենդանի եյակ:

Այսպես է տունդրան Անադիբի շրջանում, Հյու-

սիսային Սառուցյալ ովկիանոսի մոտ: Ինչպես
ապրել այստեղ և ինչո՞վ: Վճարտեղից վերցնել կե-
րակուր այս ձյունի ծովում:

Բայց այս ինչ սև կետ ե, վոր յերևում ե հո-
րիզոնում: Նա շարժվում ե և բուպե առ բուպե
ավելի և ավելի մոտենում: Վերջապես կարելի
յե նշմարել. սա սահնակ ե, վորին լծած են
յերկուական գուլգ յեղջերուներ: Սահնակի մեջ
նստած եր մի մարդ, վոտից մինչև գլուխ փաթաթ-
ված յեղջերուի մորթու մեջ: Ժամանակ առ ժա-
մանակ նա լետ եր նայում և բարկանում յեղ-
ջերուների վրա: Արագավազ կենդանիները թեքել
եյին իրենց յեղջուրները մեջքի վրա և սլանում
ամբողջ ուժով. միայն սառած փոշին եր բարձ-
րանում նրանց կճղակներից:

Ո՞վ եր այդ մարդը և ինչո՞ւ յեր ընկել տուն-
դրայի մեջ: Սա տունդրայի բնիկ բնակիչ եր.—
չուկչան. վերադառնում եր տուն հեռավոր ճա-
նապարհորդությունից: Իսկ նրա տունը գտնվում
եր տունդրայի մյուս կողմում, ուր հորիզոնում
սևին ե տալիս հեռավոր անտառի նեղ շերտը:
Չուկչան շտապում եր տուն: Նշաններից նա նկա-
տում եր, վոր շուտով սկսվելու յե ձյունախառն
բուք: Յեվ յեթե նա տունդրայում յենթարկվի
այդ բքին, կորուստը մոտալուտ ե լինելու:—
Բուքը յերբեմն տևում ե յերկու-յերեք որ, և վայ

այն ճանապարհորդին, վորին նա կրօնի բաց տունդբալում:

Յեղշերուններն ել, կարծես, նույնպես զգում եյին, վոր մոտենում ե բուքը, և արագ սլանում եյին: Կես ժամվա արագ գնացքից հետո անտառն ավելի պայծառ սկսեց յերևալ: Զուկչան յետ նայեց. հորիզոնը մութն եր, լսվում եր մի խուլ աղմուկ, և ձյան փոշու ամպերը վազում եյին սահնակների լետևից: Զուկչան մինչև անգամ կանգնեց սահնակի մեջ: Նա շարժեց սանձերը և սուր ձայն արձակեց: Սլացան յեղշերունները բոլոր ուժով: Միքանի բոպե տևեց այս կատաղի արշավը: Վերջապես յեղշերունները կանգնեցին մի հյուղի (ЮРТ) առջև, անտառի լեզրին: Զուկչան սկսեց շուտով արձակել յեղշերուններին, վորոնք որովում եյին վոտների վրա և ծանր շունչ քաշում:

Ժամանակին հասավ չուկչան. հագիվ կարողացավ արձակել յեղշերուններին, յերբ սկսվեց բուքը: Հանկարծ մթնեց, քամին սկսեց գոռալգոչել, ձյունաբեր ամպերը կուտակվեցին: Դժվար եր վոտի վրա կանգնել. ձյունի բուքը կտրում եր կյանքը, վառում այտերը, խեղտում: Յեղշերունները վազեցին անտառ, ծառերի տակ պաշտպանվելու, իսկ չուկչան շունչը բռնած շտապով մտավ հյուղը:

Զուկչան տանը. Զուկչանները շինում են հյու-

դեր փայտե ձողերով և ծածկում են վերևից յեղջերուի մորթով: Այսպիսի ընակարաններն խիստ ցրտին չեն կարող տաք մնալ, այս պատճառով ել ընելու համար հողի մեջ շինում են առանձին առաքաստ (ПОЛОГ), արկղիկի նման: Առաքաստը նույնպես ծածկված է յեղջերուի մորթով, իսկ ներսից՝ բրդով: Առաքաստի մեջ դնում են կավե ճրագ՝ ճարպով. պատրուկը՝ մի կտոր մամուռ: Ծրագները յերկու նպատակի յեն ծառայում, լուսավորում են և տաքացնում առաքաստը:

Չուկչան մտավ հյուղ, շունչ առավ և սկսեց նայել շուրջը: Հողի մեջտեղում կրակ եր վառվում, ծուխը դուրս եր գալիս հյուղի վերևում յեղած ծակով: Կրակի մոտ վոչ վոք չկար, բոլոր տնեցիները նստած եյին առաքաստում: Չուկչան կանչեց կնոջը և ուտեստ խնդրեց:

Կինը բերեց յեղջերուի մսի մի մեծ կտոր, և չուկչան սկսեց ագահությամբ ուտել: Կերավ պրծավ, ելի ուզեց: Կինը տվեց նրան յեղջերուի ճարպի մի սառած կտոր: Չուկչան բավականությամբ ծպծպացրեց շրթունքներով. յեղջերուի ճարպ, այն ել սառեցրած—չուկչանների ամենալավ կերակուրն է: Կերավ ճարպն ել: Յեվ այս բոլորն առանց աղի, առանց հացի: Վերջացրեց չուկչան ընթրիքը մի առանձին կերակրով:

Կինը հանեց մի մեծ տկից մի կարմրվուն

խառնուրդի կտոր, դրեց կաթսայի մեջ և կախեց կրակի վրա։ Անսովոր մարդու սիրտը կխառներ սրա վատ հոտից, վոր լցվեց հլուղի մեջ, լերբ այդ խառնուրդը հալվեց։ Բայց չուկչան քիթն ել չշարժեց, կերավ և լավ սրբեց կաթսան։ Ի՞նչ կերակուր եր այս։— Սպանված յեղջերուի արյուն, վոր չուկչաները լցնում են տկերի մեջ, ավելացնում վրան յեղջերուի շրթունքները, սիրտը, ականջները, յերիկամունքը և թողնում են, վոր թթվի։ Յերբ արյունը թթվում է և կծկվում, սառեցնում են և հետո գործածում կերակրի մեջ։

Դրսում բուքը մուկնում եր։ Հողմի կատաղի ալիքները ցնցում եյին հյուղի պատերը։ Թվում եր, թե ահա կպոկեն նրանց և ցրիվ կտան տունդրայում։ Սակայն չուկչան հանգիստ կերավ, վերջացրեց իր ընթրիքը և գնաց առագաստը՝ քնելու։ Առաջին անգամը չեր, վոր նա հյուղում նստելով ազատվում եր բուքից։

Մայրագուլն հյուսիսի ընակիչների սնունդը.— Այսպես են ապրում և սնվում Սիրիի ընիկները— չուկչաները. ուրիշ կերպ նրանք չեն կարողանում ապրել, և դժվար ել է լավ կյանք վարել ա. դ. դաժան յերկրում։ Ոգոստոսից մինչև հունիս տունդրաներում տիրում է ձյուն և ցուրտ։ Մի կարճ ժամանակով դադարում է ձյունը, հազիվ ընկնում է հալհլոցը, նորեն սկսվում են

ցրտերը, Յերկիրը վարել և հացահատիկ ցանել անհնարին ե: Բացի յեղջերուից և շնից ուրի ընտանի կենդանի չի կարելի պահել տունդրաներում:

Բայց ինչո՞վ ե կերակրվում յեղջերուն: Նրան իբր կերակուր ծառայում ե մամուռը: Ձմեռը յեղջերուն մամուր կճղակներով լետ ե տալիս ձյունը և գտնում մամուռ: Չուկչաներն աճեցնում են յեղջերուների հոտեր և թափառում տունդրաներում: Կարճատև մամուռն ընթացքում նրանք թափառում են բաց տունդրաներում, ձմեռն սկսվելիս գնում են անտառ, վորպեսզի պաշտպանեն իրենց յեղջերուներին ձմռան բուքերից: Յեղջերուն չուկչայի համար մեծ են ինչ ե. նա հասցնում ե նրան կերակուր, հանդերձ, բնակարան: Այս պատճառով ել տունդրաներում ապրող չուկչաներին կոչում են յեղջերուապան:

Չուկչաների մի ուրիշ ցեղ կոչվում ե շնապան: Ծնապան չուկչաները նստակյաց կյանք են վարում ծայրագուլն հյուսիսում, Սառուցյալ ովկիանոսի ափին: Նրանք պարապում են ձկնորսությունով և մուշտակավոր գազաններ վորսալով: Լծում են շներ, սրանից ել առաջացել ե նրանց անունը՝ շնապան չուկչաներ: Յեղջերուապան չուկչան չեր կարող ապրել առանց յեղջերուի, շնապանը՝ առանց ձկան և շան: Յեղջերուապան

չուկչայի միակ կերակուրը կազմում է յեղջերուի միսը, արյունը, ճարպը և փորոտիքը: Նրանք ուտում են մինչև անգամ կոճիկներն ու կճղակները ու յեղջուրների փափուկ մասերը: Շնապան չուկչան կերակրվում է ձկով, իսկ յերբ ձուկ չի գտնում—ուտում է իր սառած շան միսը:

Բայց պատահում էլ է, վոր շնապան չուկչաները, վորոնք ապրում են տունդրայի մասերքում, փոխանակում են յեղջերուապան չուկչաների հետ ձուկը յեղջերուների հետ: Վորպեսզի կարողանա ձմեռվա ութ ամիսների (հոկտեմբերից մինչև հունիս) ընթացքում կերակրել 6 հոգուց բաղկացած ընտանիքը, շնապան չուկչան պետք է ունենա 64 յեղջերու և 1,140 ձուկ. բացի սրանից՝ 12 շների համար պետք է ձեռք բերի 2,880 ձուկ:

Անադիրյան յերկրի բոլոր չուկչաները մոտ 15,000 հոգի յեն:

Վորքան էլ վատ լինի չուկչաների կերակուրը, այնուամենայնիվ ամենահարմարն է նրանց համար: Յուրա յերկրում կյանքը պահպանելու համար մարդը պետք է շատ ճարպ ուտի: Իսկ ճարպ ամենից ավելի գտնվում է մսեղեն և ձկնեղեն կերակրների մեջ: Յերբեմնապես չուկչաները դանագանակերպում են իրենց կերակուրը: Նրանք հավաքում են տունդրաներում բուսնող սակա-

վաթիվ բույսերի տերևներն ու պտուղները և հանում պելխա (пельха) կոչված բույսի արմատները: Այս արմատները նրանք հանում են մի առանձին ձևով: Պելխայի արմատներով կերակրվում են մկները և ձվաձուլ մոտ նրանցից պաշար պատրաստում իրենց բներում: Չուկչաները վորոնում են մկների բները, քանդում և վերցնում մկների պաշարը:

Միայն չուկչաները չեն, վոր կերակրվում են մսեղեն կերակրով: Այսպիսի կերակուր է նաև Սիբիրի շատ բնիկների՝ կորյակների, սամոյեդների, տունգուսների, լոպարների, կամչադալների կերակուրը: Այս բնիկներն ել ապրում են այն պիսի ցուրտ կլիմայում, ինչպիսին է չուկչաներինը, դրանցից միքանիսը պահում են լեղջերուներ: մյուսները պարապում են ձկնորսությունով և վորսում վայրի լեղջերուներ, նապաստակներ, շներ և աղվեսներ:

Սիբիրի այս բնիկների կյանքը շատ ծանր և դժվարին է: Յերբ լեղջերուների մեջ ցավ է ընկնում, յերբ տարին անհաջող է լինում ձկնորսության համար—մարդիկ տանջվում են քաղցից: Իսկ այսպիսի լեղկրում, ինչպիսին է հեռավոր հյուսիսը, սովը սոսկալի յե լինում: Հյուսիսում տարվա մեծագույն ընթացքում տիրում է խիստ սառնամանիք: այդտեղ բնակչությունը նոսր է:

Սոֆիս ընկամ՝ ոգնութիւնն չի կարելի հալցել վնչ
մի տեղից և վոչ վոքից:

Դաժան կլիմայից և կերակրի պակասութիւնից
ամենից ավելի տանջվում են լերեխաները: Միայն
ամենատուղջներն ու ամրակազմները կարողա-
նում են ապրել, իսկ այդպիսիները շատ չեն: Այս
պատճառով ել բնիկների թիվը տարեցտարի նվա-
զում ե: Նրանք հետզհետե վերջանում են:

Ջրույցի յեվ օտազրուրյաճ համար.— Ի՞նչպես են
ապրում չուկչաները: Ինչո՞վ են կերակրվում: Սիրիւրի
բնիկների մասին ել թ՛նչ իմացաք այս կարգացած հող-
վածից: Ավելանում ե արդյոք հյուսիսաբնակ բնիկնե-
րի թիվը: Ինչո՞ւ: Ցույց ավեք քարտեզի վրա չուկչա-
ների բնակած տեղը:

19. ՏԱՔ ՅԵՐԿՐՆԵՐՈՒՄ.

Նշանավոր ըույսեր.— Արեգակի այրող, կուրա-
ցուցիչ ճառագայթները վողողում են ընդարձակ
հովիտը: Մաստիկ շոգից տեղ-տեղ հողը ճեղճղք-
վել ե: Դժվար ե շնչել տաքացած ողը,— լեզուն
և կոկորդը չորանում են: Մեկ-մեկ փչում ե բա-
րակ քամի, բայց նա իր հետ հով չի բերում.
տաք ողը շարժվում ե և ավելի խիստ այրում:
Այս հովտի մեջտեղում բարձրանում ե մի անա-
գին լեռ, յերկու առանձին գագաթներով: Լե-
ռան լանջերը ծածկված են կանաչ ծառերով,

գագաթները՝ ձյունով, վոր արեգակի դեմ ասպակու պես փայլում է: Այս լեռը կոչվում է Կիլիմանջարո: Նա գտնվում է Արևելյան Աֆրիկայում. նրա բարձրութիւնը մոտ 6 վերստ է:

Աֆրիկան աշխարհիս ամենատաք յերկրներից մինն է: Այդտեղ ձմեռ չի լինում: Աֆրիկայում սառնաշունչ բուքերի փոխարեն տարվա վորոշ յեղանակներում չափազանց ցուրտ անձրևներ են գալիս: Հետո նորից սկսվում են շոգերը: Աֆրիկայում բնակվում են 40-ից ավելի վայրենի և կիսավայրենի ժողովուրդներ: Համարյա բոլոր ժողովուրդները սևամորթ են: Միջանիսը թափառական, մյուսները նստակյաց կյանք են վարում, նայած իրենց բնակված յերկրի առանձնահատկութիւն: Միջանի նստակյաց ժողովուրդներ բնակվում են Կիլիմանջարո լեռան թեք լանջերին: Ինչո՞վ են կերակրվում այս տաք յերկրի սևամորթ բնակիչները:

Թողնենք հարթութիւնը և բարձրանանք Կիլիմանջարոյի վրա: Ճանապարհը ձգվում է այն հովտի յեզրով, վորի մեջ կարկաչում են լեռնալին վտակներ: Այստեղ ջուրը չի կարվում, լեռան գագաթին ձյունը կամաց-կամաց է հալվում, և լեռան բնակիչները միշտ ապահովված են ջրով: Մի վերստից ավելի պետք է գնալ անտառի միջով: Հետո անտառը վերջանում է, և թփերի կա-

նաչների միջից յերևում են աֆրիկացիների բնակարանները:

Այս բնակարանները փայտե ձողերից շինված կլոր հյուղեր են՝ սաղարթով ծածկված: Ամեն մի հյուղի մոտ կա փոքրիկ այգի, ուր աճում են բանաններ, մինչև հինգ արշին բարձրութեան, լայն յերկարաձև տերևներով: Բանանը տալիս է աֆրիկացիներին ամենամեծ միջոցը: Նա պտուղ է տալիս համարյա ամբողջ տարին, իսկ պաղի վողկույզն այնքան մեծ է լինում, վոր յերկու տղամարդ հագիվ են կարողանում տանել: Հասած բանանի մեջ լինում է քաղցր հյութ, վոր շատ համեղ է և սննդարար: Նրան հում-հում են ուտում:

Զհասած բանանները յեփում հն մոխրի մեջ, և այս ժամանակ նրա միջուկը դառնում է հաստատուն և ալրային: Այս ալյուրից հաց են թխում և զանազան կերակուրներ պատրաստում: Բացի սրանից աֆրիկացիները կարողանում են բանանից զովացուցիչ խմիչքներ հանել: Մի չափահաս մարդուն որական 12 բանանը միանգամայն կբավարարե. դրանով նա կատարելապես կկշտանա: Բանանի թփի կոճղը գործադրվում է իբրև կեր այծերի, վորոնց պահում են աֆրիկացիները. նրա չոր տերևներով ծածկում են հյուղերը, կանաչ, թարմ տերևները ծառայում

են վորպես հանդերձ. աֆրիկացիները նրանցից առաջակապ են պատրաստում:

Բանաններն աճեցնում են ճյուղերով: Ամեն մի տնկված ճյուղը նոր վոստեր ե արձակում և 9-10 ամսից կատարյալ բարձրութիւն հասնում և պտուղ տալիս: Յերկրորդ տարում նրա ճյուղերը կտրտում են և տնկում: Աֆրիկայում մշտատե ամառ ե, այս պատճառով ել աֆրիկայում այդին մշտադալար ե, թփերի վրա միշտ պտուղներ կան՝ հասած և խակ:

Շատ քիչ բույսեր մարդուն այնքան սգուտ են տալիս, վորքան բանանը, մանավանդ վոր հոգատարութիւնն ել ծանր չե: Միաչափ հողաբաժնից բանանը տալիս ե սննդարար նյութեր 40 անգամ ավելի, քան կարտոֆիլը և 10 անգամ ավելի, քան ցորենը: Նա փոխարինում ե աֆրիկացու համար հացին, կարտոֆիլին և բանջարեղենին, տալիս ենրան խմիչք և հանդերձ, կերանասոււնների համար և նյութ հյուղը ծածկելու: Իզուր չե, վոր մարդիկ նրան կոչել են ղրախտի թզենի:

Աֆրիկայում կան շատ տաք անապատներ, վորոնք շատ քիչ են հարմար մարդկանց կենցաղին: Բայց շատ անգամ ել պատահում են նաև բարեբեր տեղեր, ինչպիսին ե Կիլիմանջարոն — առավելապէս ծովափին և միջանի գետերի յեզրերին:

Այդպիսի տեղերում աֆրիկացիների դաշտերը ներկայացնում են պտղատու ծառերի և թփերի ամբողջ պուրակներ: Բացի բանանից այդ տեղերում նշանավոր են նաև կոկոսի արմավենին, հացապտղին կամ հացի ծառը և բառաբար:

Այս պուրակների մեջ ցրված են նեզրերի բազմաթիվ հյուղերը: Նեզրերն ապրուստի համար տնհրաժեշտ սնունդը համարյա ամբողջովին ստանում են կոկոսի արմավենուց և հացի ծառից: Ճիշտ է, կոկոսի արմավենին ավելի մեծ խնամք է պահանջում, քան բանանը, և պտուղ է տալիս տնկվելուց 5-6 տարի հետո, սակայն նա ծառայում է մարդուն 60-70 տարի: Արմավենիները բարձրանում են 10 սաժենից ավելի, ծաղկում են ամբողջ տարին և մարդու գլխի մեծության ընկույզ տալիս:

Հասած ընկույզները լցված են համեղ հյուղով, վոր կաթի յե նման: Այս գերազանց խմիչքն այդպես էլ կոչվում է՝ կոկոսի կաթ: Հասած ընկույզների միջուկը շատ լուզոտ է, և նրանցից յուղ են պատրաստում: Արմավենու դեռահաս տերևները նույնպես գործադրվում են կերակրի մեջ և կոչվում են արմավի կաղամբ: Հասած տերևներից նեզրերը հյուսում են կողովներ և պարկեր՝ պտուղներ հավաքելու, նույն տերևներով նրանք ծածկում են իրենց հյուղ-

ղերը: Կոկոսի արմավենու հյուսթից գինի լեն քաշում, իսկ ահագին կոճղերը գնահատվում են վորպես շինության գերազանց ատաղձ: Մինչև անգամ կոկոսի ընկուզի կեղեվը իզուր չի կորչում. նրանից զանազան ամաններ են շինում, իսկ ընկուզի դրսի մազակերպ ծածկոցը գործ են ածում իբրև կանեփ, նրանցից ամուր թոկեր են հյուսում:

Մի խոսքով՝ կոկոսի ծառի համարյա ամեն մի մասը, արմատից մինչև կատարը, մարդկանց մեծ ոգուտ է տալիս: Աֆրիկացիները շատ թանգ են գնահատում իրենց ստնտու—կոկոսի արմավենին: Միջանի ժողովուրդներ արմավենին փշացնելը նույնպիսի ծանր հանցանք են համարում, ինչպիսին է մալրասպանությունը:

Հացնապտղին լինում է ահագին կաղնու մեծության: Կոկոսի արմավենու պես նա յեւ ամբողջ տարին տալիս է շատ պտուղներ: Ամեն մի պտուղը կշռում է 2 փութ: Նեզրերը հացի տեղ ուտում են այս պտուղների փոքր-ինչ քաղցր միջուկը:

Բառքաքը նույնպես շատ նշանավոր ծառ է: Նրա կոճղի հաստությունը բարձրությունից ավելի յե և լերբեմն հասնում է 20 սաժենի: Յերկրից փոքր ինչ բարձր ձգվում են ահագին հաստության ճյուղեր, 14 սաժեն յերկարության:

Բառքաբը տալիս եւ առատ պտուղ՝ թթվաշ համով, հաստ վարունգների նման, մոտ կես արշին լերկարության: Աֆրիկացիները գործածում են կերակրի մեջ բառքաբի պտուղներն ու տերեւները:

Բառքաբը յերկարակյաց ծառ ե. կան այնպիսիները, վորոնք 500 տարուց ավելի լեն ապրում: Հին ծառերի մեջ յերբեմն այնպիսի խոռոչներ են գոյանում, վոր իբրև ընակարան են ծառայում նեգրի ընտանիքին: Յերբեմն ել նեգրերը քշում են այս խոռոչների մեջ, վորպես փարախի, մանր անասունների ամբողջ հոտեր:

Չափազանց ցրտի յեվ տաքի ազդեցությունը.— Այժմ համեմատեցեք չուկչանների կյանքը Անադիբի ցրտաշունչ լերկրում սեամորթ աֆրիկացիների կյանքի հետ: Չուկչան ստիպված ե ամբողջ տարին տաքացնել իր մարմինը դրսից—տաք մուշտակով, ներսից՝ մսեղեն կերակրով: Հացահատիկները և պտուղները չեյին կարող նրանց այնքան տաքություն տալ, վորքան պահանջում ե յերկրի ցուրտ կլիման: Միմիայն մսի և ձկան մեծ քանակության յուղալի կերակուրը կարող ե պահպանել չուկչալի կյանքը:

Աֆրիկայում հանդերձի համար բավական ե բանանի տերև կամ բամբակյա շորի մի կտոր: Միքանի բանան, կոկոսի ընկուղ կամ հացապղ-

տուղ—և աֆրիկացին մի ամբողջ որով ապահոված ե կերակրի կողմից: Նա կարող ե ապրել առանց մուշտակի և առանց մսի. տաք կըլիմայում դրանց կարիքը չի զգացվում: Ճիշտ ե, աֆրիկացիներն ել յերբեմն բերանները քաղցրացնում են մսով և ձկով, սակայն այս կերակուրը նրանց համար այն ե, ինչ վոր բուլսերի արմատներն ու տերևները չուկչանների համար:

Վազակիչ հիվանդութիւնն ընկավ լեղջերուների մեջ, ձկնորսութիւնը հաջողութիւնն չունեցավ—չուկչային սով ե սպառնում: Սևամորթ աֆրիկացին չի կարող վախենալ այդպիսի դժվարութիւններից. լեթե բանանը պտուղ չտա, կոկոսի արմավենին կամ հացապտղին ոգնության կհասնեն: Յեվ դեռ, բացի դրանցից, կան բազմաթիվ պտղատու ծառեր ու թփեր, միշտ ուտելու բան կգտնվի: Այն ել պետք ե ասել, վոր պտուղները հասնում են տարենը վոչ թե մեկ անգամ, ինչպես մեզանում, այլ ամբողջ տարին: Չուկչան դողում ե իր լեղջերուի վրա. նրանցից ե կախված իր կյանքը: Աֆրիկացին անհոգ ապրում ե որից որ. բնութիւնը հոգացել ե նրա մասին, բուսցրել ե բանան, հացապտղի, արմավենի: Աֆրիկացուն հարկավոր ե փոքր ինչ աշխատանք թափել և կունենա ձեռքի տակ թարմ ուտեստի ահագին պաշար, և այս պաշարները կվերանորոգվեն իրենք իրենց:

Այսպես կլիմայով տարբեր յերկրներում մարդկանց սնունդն ել տարբեր ե լինում: Իսկ յերբ տարբեր ե լինում սնունդը, մարդիկն ել տարբեր ձևով են ապրում:

Հեռավոր հուսիսում հարկավոր ե շատ մսեղեն կերակուր և դժվար ե ձեռք բերվում: Ահա սրա համար ել Միբբրի տունդրաների և խուլ անտառների բնիկ ժողովուրդները կիսավայրենի յեն մնացել մինչև մեր որերը: Տաք յերկրներում դլխավոր սնունդը բուսեղենն ե, ձեռք ե բերվում հեշտությամբ, և այնքան ել մեծ քանակություն չե հարկավոր մարդուն: Սակայն և այնպես տաք յերկրների բնակիչները շատ տեղերում նույնպես մնացել են կիսավայրենի դրության մեջ մինչև այժմ: Չափազանց ցուրտ յեվ չափազանց տաք կլիման միլեվնույն հետեվանքին են բերել: Ցուրտ և տաք յերկրների բնակիչները յետ են մնացել բարեխառն կլիմայում ապրող մարդկանցից և ապրում են այնպես, ինչպես սրանց նախնիքն ամենահին ժամանակներում:

Համարյա ամբողջ Յեվրոպայի և Ասիայի մի մասի կլիման ըարեխառն ե. և միայն այստեղ մարդիկ հասել են բարձր զարգացման քաղաքակրթության: Նրանք աստիճանաբար բարելավել են իրենց կյանքը, հնարել են զանազան գործիքներ և կերակուր ձեռք բերելու նոր միջոց-

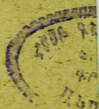
ներ, արել են կարևոր հայտնագործութիւններ։
Նրանք նվաճել են հողը, ջուրը և քամին, ստի-
պել են նրանց աշխատել իրենց փոխարեն։ Այս-
տեղ դրանց չի նեղել տունդրայի խստաշունչ
ցուրտը, չի թուլացրել աֆրիկական արեգակի
տապը։

Զրույցի յեվ օտագրութեան համար. — Ինչո՞վ են
սնվում Կիլիմանջարո լեռան լանջին ազրոդ աֆրի-
կացիները։ Վերջան հեշտ ե կերակուր ճարել այսպի-
սի բարեբեր տեղերում։ Շատ տաք յերկրների բնա-
կիչներին մեջ զարգանում ե արդյոք աշխատանքի
յեռանդ և կյանքի նախաձեռնութիւն։ Ինչո՞ւ։


ԲՈՒՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԵԶ

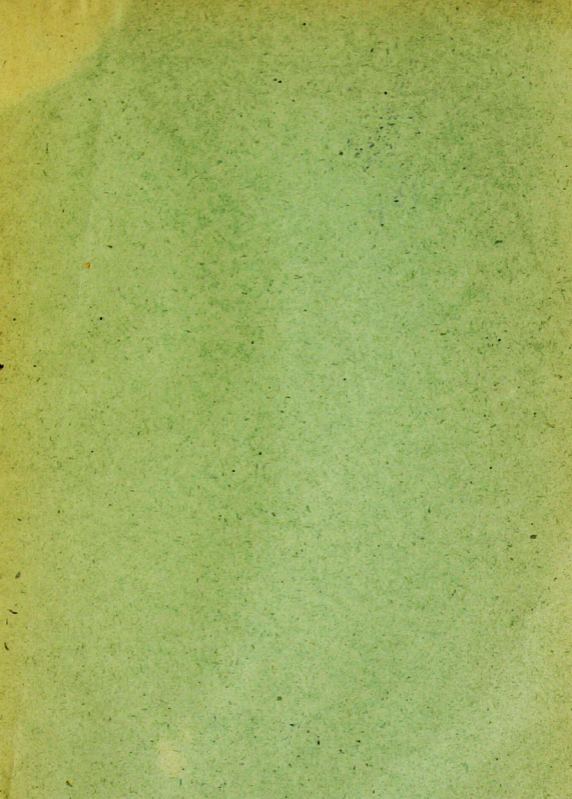
| | |
|--|-----|
| 1. Կրակի և յերկաթի թագավորության մեջ | 3 |
| 2. Անհմուտ հանքահանները | 7 |
| 3. Յերկաթը փոխարինում և փայտին | 12 |
| 4. Քարածուխ | 15 |
| 5. Առաջին մեքենաներից մինը | 20 |
| 6. Շոգեկաոք | 25 |
| 7. Շոգենալ | 32 |
| 8. Հասարակ փայտից մինչև յերկաթե արորը | 38 |
| 9. Ձեռքեր—կենդանիներ—շոգի | 41 |
| 10. Հողի պարարտացումը | 47 |
| 11. Կատարելագործված հողագործությունն բազմա- դաշտյան | 56 |
| 12. Յերկրագործության և անասնապահության առաջադիմությունը | 60 |
| 13. Զրին տիրապետելը | 70 |
| 14. Զրի պաշտպանության տակ | 80 |
| 15. Զուր չկա—կյանք չկա | 88 |
| 16. Մնունդ | 96 |
| 17. Մսեղեն և բուսեղեն կերակրների սննդարա- րությունը | 100 |
| 18. Ճուրա յերկրներում | 106 |
| 19. Տաք յերկրներում | 114 |



ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0001620





A $\frac{II}{24562}$

ԳԻՆԸ 25 ԿՈՊ.

134.

