



Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Ստեղծագործական 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

290

5(075)

9-95

1-1
3

Հաս. գրավան սուանոցի—Զաւարեա Գրիգորեանցի

Բ Ն Ա Գ Ի Տ Ո Ւ Թ Ի Ի Ն

Հ Ա Մ Ա Ռ Օ Տ Գ Ա Ս Ը Ն Թ Ա Ց

Բնական Գիտությունների

57 Պ Ա Տ Կ Ե Ր Ո Վ

(Կենդանաբանութիւն, հանաբանութիւն եւ բուսաբանութիւն)

Գ Ի Ն Ն Բ 50 Կ Ո Պ Է Վ

Ա. տ ա Ր Լ ա յ Ղ ա ս Ր Ն Թ ա ց

Աշխատասիրեց
ԶԱՔ. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՑ

Ե Ր Կ Ը Ո Ր Ղ տ ա զ ա զ Ր Ո Ւ Թ Ի Ի Ն

5(075)
9-95

Կարան „ՇԻՐԱԿ“, Ալեքսանդրապոլ

1907

5075
9-95

«Կովկասեան Գրավանաւանոցի»

ՉԱՔ. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

1.	Ա. Մ. Ե. Պ.—Գիւցազունը ըստ խորհնացւոյ Հայկ, Արամ, Վահագն, պատկերներ պատմական կեանքից . . .	30
2.	Քահաթրեանց Ա. Քերականութիւն աշխարհիկ լեզուի շրջան Ա. . .	24
3.	» Օրինակելի բառերի ցուցակը 3 թերթ . . .	30
4.	— Գրչական նշանագրերի ցուցակը 2 թերթ . . .	40
5.	Գամառ-Քաթիպա—Մանկական ոտանաւորներ և երգեր Երզնիացի Գամար . . .	20
6.	Երզնիացի Գամար—Վանի արձանագրութիւնները և նըրանց նշանակութիւնը առաջաւոր Ասիայի պատմութեան համար ծաղկաքաղ պրոֆէսոր Ք. Պատկանեանի ըուտերէն երկասիրութիւնից . . .	30
7.	Երզնիացի Գամար—Մանկական երգեր և պարերգեր Երզնիացի Գամարի . . .	20
8.	— Զայնագրեալ աղագային երգարան հայ դրպարոցների համար . . .	80
9.	— Զայնագրեալ մանկական երգարան, երգեր և պար-երգեր ի հրահանգ և ի պէտս վասն հոգևոր դպրոցաց . . .	40
10.	Փաղաւորեան Սերովբէ,—Փորձ լեզուագիտական մի դրութեան յորում բովանդակի բացատրութիւն արմատայայտութեան տառից պատշաճեալ Հայերէն լեզուի Մերենց—Երկունք Թ. Կարու . . .	50
11.	— Թէոգորոս Աշտուէրի . . .	1
12.	— Թորոս Լեւոնի . . .	50
13.	— Թորոս Լեւոնի . . .	20
14.	Ճաղարեղեան Յ.—Մասունցի Գալիթ Գիւցազն . . .	30
15.	— Հայոց լեզու, երկրորդ տարի պատկերազարդ Միրիմանեանց Քաղբատ—Թուրանական ինդիքները . . .	12
16.	Միրիմանեանց Քաղբատ—Թուրանական ինդիքները . . .	12
17.	Միրիմանեանց Քաղբատ—Թուրանական ինդիքները . . .	20
18.	Նազարեանց Յ.—Համառօտ քերականութիւն աշխարհիկ լեզուի ազգիս . . .	20
19.	— Ընտիր հատուածներ—Հայ դպրոցների համար. Մասն. Բ. Պարսիմպէրեալ (Մանկական թատրոն), կատակերգութիւն 2 արարուածով, թարգ. Յով. Նազարեանց . . .	25
20.	— Պարսիմպէրեալ (Մանկական թատրոն), կատակերգութիւն 2 արարուածով, թարգ. Յով. Նազարեանց . . .	20
21.	Պարսիմպէրեալ (Մանկական թատրոն), կատակերգութիւն 2 արարուածով, թարգ. Յով. Նազարեանց . . .	20
22.	— Գործնական քերականութիւն հայերէն լեզուի, մասն առաջին, Ստուգարանութիւն . . .	1
23.	— Հատոր երկրորդ, Համաձայնութիւն . . .	65
24.	Սիմէոնեանց Մարտիրոս—Թուրանական լեզուի ազգիս . . .	65

Հասարակ. Կովկաս. գրավանաւանոցի—Չախարիս Գրիգորեանցի

ՉԱՔ. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

1907

ՉԱՔ. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

24 հուլիս 1907

Կենդանաբանութիւն, հանգստանոցի և բուսաբանութիւն

Կենդանաբանութիւն, հանգստանոցի և բուսաբանութիւն

Ա. տարւոյ զասըն թաց

Աշխատասիրեց
ՉԱՔ. ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՅԻ

Երկրորդ տպագրութիւն

Տպարան „ՇիրԱԿ“, Ալեքսանդրապոլ
1906

22 MAR 2013

290

[Faint handwritten text, likely bleed-through from the reverse side]

[Faint handwritten text, likely bleed-through from the reverse side]

ԿԵՆԱՅՍ ԸՆԿԵՐՈՒՇԻ

ՏԻԿԻՆ ՍՕՓԻԱ ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՑ

Դու միշտ ցանկանում էիր, որ բազմաթիվ Ս. Գալիան-
կան օրիորդաց երկդասեան ուսումնարանում իմ աան-
դամ «Բ ն ա գ ի ա ու թ ե ա ն» դասերը մի օր լոյս աշխարհ
հանուին յօգուտ մեր ազգի մանուկները: Այժմ՝ տապաքու-
թեան յանձնելով այս աշխատութիւնս, պարտք եմ համա-
րում՝ զբրոյիս նուիրել յատկապէս քեզ՝ ի արիտար քո ինձ
ցոյց տուած խրախուսանքի եւ քաջակերութեան:

Քո ընկեր եւ ամուսին

ՋԱԶԱՐԻԱ ԳՐԻԳՈՐԵԱՆՑ

1-ն յունիսի 1896 թ.

Թ ի Փ լ լ Գ



3149-84

Յ Ե Ռ Ը Ե Բ Ը Ն

Թեպէտ շատոնց է, որ մենք ուսումնարաններ ունենք, որոնց մէջ բնական գիտութիւն են ուսուցանում, բայց մինչև այժմ ոչ մի ուսուցիչ չլստահացաւ իր աշխատասիրած և շատ թէ քիչ մշակած նիւթը տպագրութեան յանձնելով լոյս աշխարհ հանել: Եւրաբանչիւր ուսուցիչ շատ լաւ հասկանում է և զգում, որ բնական գիտութեան ձեռնարկ չլինելու պատճառով սրբան նեղութիւն է կրել՝ թէ ինքը և թէ մանաւանդ իր սաներն ու սանուհիները: Եւ իրաւ, եթէ ուսուցիչը իր դասը բերանացի աւանդելուց յետոյ՝ թելադրէ դասատանը, նախ՝ այդ շատ ժամանակ կը խլէ և միջոց չի տալ նրան նոյն աւանդած դասը դասատանը կրկնելու և պատրաստելու, որով շատ թեթեւացած է լինում աւանդելիքը ուսանող սանիկներին՝ առանց այդ էլ տանը պատրաստելու ծանր բեռը: Երկրորդ՝ դասատանը դասը թելադրելիս, սրբան էլ ուսուցիչը ուչ դարձնի, այնուամենայնիւ անկարելի է, որ սանիկները առանց սխալի կարողանան գրել նրա թելադրածը: Եթէ ուսուցիչը իր աւանդած դասը պատուիրէ տանը արտագրել, այդ էլ իր անյարմարութիւններն ունի: Այդ ևս պէտք է խօսի ուսանողի բոլոր ժամանակը և արդելը լինի միտ առարկաները պատրաստելու, զրա հետն էլ ուրիշ դժուարութիւններ: Ուրեմն դասագիրք ունենալը անհրաժեշտ է: Ահա այդ իսկ պատճառով, ևս վստահացայ այս բնագիտութեան Ա. տարւայ «Համառօտ դասընթացը» տպագրել և այդպիսով գիւրութիւն տալ՝ թէ ուսուցիչներին և թէ մանաւանդ ուսանող սանիկներին:

Մեր հայ գրականութեան մէջ այս առարկայի վերաբերեալ նիւթ չառ թիչ կայ. մնում էր ինձ օգտուել նոյնանման օտարազգի գասագրքերից: Գրա մասին կը խօսեմ Բ. տարւայ գրքում:

Ես չեմ կամենում ասել, որ իմ այս կազմած բնագիտական ձեռնարկը զերծ է թերութիւններից, բայց կարծում եմ, որ սա մեծ թեթեւութիւն կը պատճառի ուսանող սանիկներին իրանց գասերը պատրաստելիս. կ'առաջնորդի նաև ուսուցիչներին, որոնք կարող են շքաւականաւ միայն սրա մէջ զետեղուած նիւթով, այլ զանազան գրքեր կարգալով, աւելի մանրամասն պատմութիւններ աւելացնել իրանց պատմածի մէջ, և վերջապէս աւելի շատ կը տարածուի Ազգիս մէջ բնական գիտութիւնը, որ կարեւոր և օգտակար գիտութիւններից մէկն է:

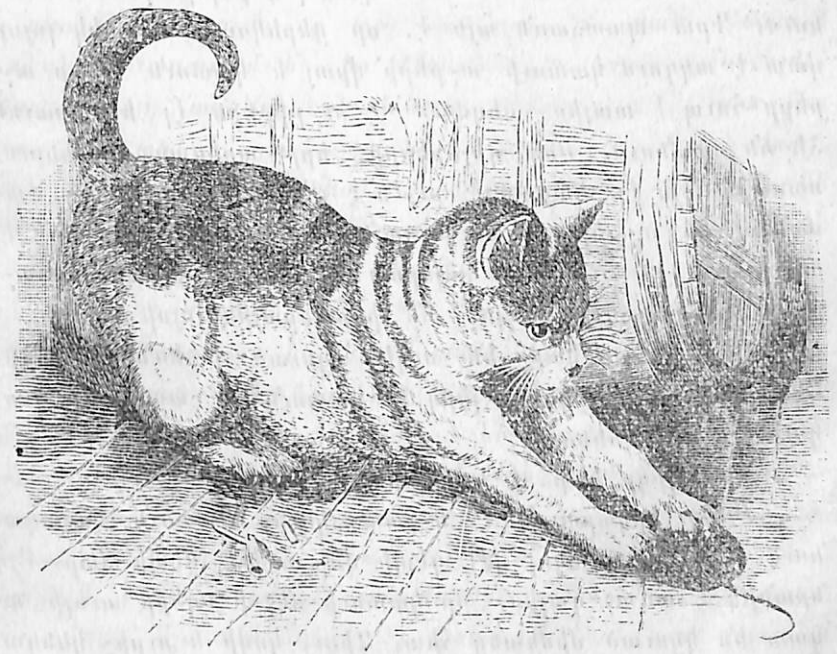
Զ. Գրիգորեանց

ԱՌԱՋԻՆ ՄԱՍԸ

ԱՌԱՋԻՆ ՏԱՐԻՅՅ ԿԱՍՐՆԹՅՅ

I. Գ Լ Ո Ւ Խ

ԿԵՆԳԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱՅՐՈՒԹԻՒՆԸ



I. Կ Ա Տ Ո Ւ

Կատուն (КОШКА) բնտանի (տանու), չորրտանի կենդանի է, փոքր հասակով. նրա մարմնի երկարութիւնը՝ գլխի ծայրից սկսած մինչև ազիի (պոչի) սկիզբը մօտ 10 վերջուկ է, իսկ բարձրութիւնը մինչև 6 վերջուկ:

Կատուի գլուխը բոլորակ է (կալուլ—կլոր), իսկ գունչը (ցուռկը) կարճ, լայն և բուլթ. բիթը փոքր, մերկ և կարմրաւոն: Վերին շրթունքների վրայ գտնվում են միքանի երկար և կոշտ մազո՞ր, որոնք կոչվում են կատուի բնչացք (բեղեր):

Աչքերը բոլորակ են և մեծ-մեծ: Աչքերի ծիածանը գեղկնկանաչաւոն գոյն ունի: Կատուների աչքերի բիրը երկարաւոն է և ոչ բոլորակաձև: Մարդու և միւս կենդանիների աչքերի բիրը բոլորակ է: Կատուների աչքերի բիրը՝ ցերեկով երկարաւոն ձևը քաղցածքի նման է լինում, իսկ գիշերները բիրը լայնանում է (մեծանում) և համարեա-թէ բոլորակ ձև է ստանում: Գրա պատճառն այն է, որ ցերեկուայ սաստիկ լոյսը վատ է ազդում կատուի աչքերի վրայ և կատուն էլ իր աչքերը հուպ է տալիս—սեղմում է ու բիրերն էլ երկարաւոն ձև են ստանում: Իսկ գիշերները, երբ արեղակ չի լինում, սաստիկ լոյս էլ չկայ, այլ մութն է լինում, կատուն այդ ժամանակ իր աչքերը ազատ և լայն բաց է անում ու բիրն էլ մեծանում է և համարեա բոլորակ ձև ստանում: Կատուի աչքերը մթին-գիշերը փայլում են ֆոսֆորային լոյսի նման:

Ականջները կարճ են, ուղիղ ցցուած և եռանկիւնաձև: Ականջների ներսի կողմը լերկ է: Կատուները շատ սուր լսողութիւն են ունենում:

Նրա վիզը կարճ է և բոլորակ:

Բունը երկարաւոն է և շատ ճկուն: Կատուն կարողանում է իր մէջքը ճկել՝ թէ գէպի վեր և թէ գէպի վար: Այդ նրանից է առաջ գալիս, որ կատուի մէջքի ուղիղ աւելի ազատ են կցուած միմեանց հետ: Չիու, կովի և ուրիշ կենդանիների մէջքի ուղիղ աւելի մօտ-մօտ են և ամուր կըցուած. այն ինչ կատուինը աւելի ազատ են:

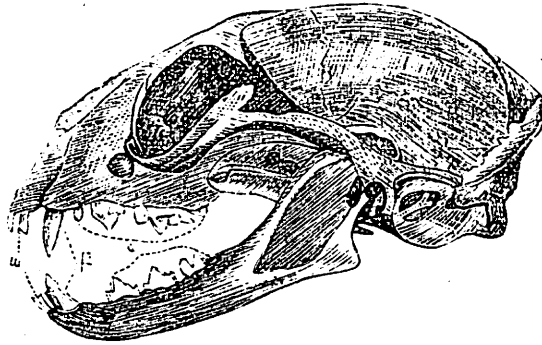
Կատուի ազին երկարութեամբ համարեա հաւասար է բնին և ծայրը փոքր ինչ բարակ:

Ոտքերը կարճ են և բարակ: Ետևի ոտքերը փոքր-ինչ երկար են առաջիններից: Առջևի ոտքերի վրայ լինում են

հինգ-հինգ մատներ, իսկ ետևի ոտքերի վրայ չորս-չորս: Իւրաքանչիւր մատի ծայրին լինում է մի-մի շանդ: Կատուն իր ուղած ժամանակ կարողանում է ոտքերի շանդերը յետ քաշել և կաշիի ծալքերի մէջ պահել—թաքցնել, իսկ ուղած ժամանակ էլի նորից դուրս հանել և դուրս ցցել: Երբ նա ման է գալիս, շանդերը յետ քաշած է ունենում և կաշիի ծալքերի մէջ թաքցրած, ուստի նրա ման գալը չի լսվում. իսկ երբ ուզում է շանդաւել կամ իր որսի վրայ յարձակուել, այն-ժամանակ շանդերը դուրս է ցցում և այդպէս գործ դնում: Կատուն մանդալիս իր շանդերը այն պատճառով է յետ պահում և գետնին չի քսում, որ այդ շանդերը չբթանան: Կատուի շանդերը ծառայում են իր թշնամիներից պաշտպանուելու: Կատուն այդ շանդերի օգնութեամբ կարողանում է շատ լաւ յագլցել ծառերի, ցանկապատերի և անհարթ պատերի վրայ:

Ինչպէս մարդս, այնպէս և կենդանիները ունենում են երկու ծնօտ (ժամկիթ)՝ մինը վերին, միւսը ստորին: Գլխի ոսկորներից միայն ստորին ծնօտն է շարժական, իսկ մնացեալ ոսկորները անշարժ են: Թէ վերին ծնօտում և թէ ստորինում տեղաւորւած են լինում ատամները:

Առհասարակ նայելով թէ ատամները ինչ տեսակ կազմուածք ունին և ինչ տեսակ գործ են կատարում, դրանց բաժանում են երեք տեսակի: Մի տեսակին ասում են՝ կտրիչ-ատամներ: Իրանցիլայն պատճառով են կտրիչ-ատամներ անուանում, որ դրանք պատառը (թիթի) միայն բռնում են և կտրում: Երկրորդ տեսակ ատամներին ասում են ժանիք (չան) ատամներ: Այս ատամներն էլ պատառը կամ սրը պատառոտում են: Երրորդ տեսակի ատամները կոչվում են սեղանատամներ, որովհետև դրանց վերևի երեսը լայն և հաստ է լինում: Իրանք էլ ծառայում են պատառը կտրուելու, ծամելու, տրորելու և մանրացնելու:



2. Կատուի գլխի կմախքը

ա—կտրիչ-ասամներ. բ—ժանիք. գ—սեղանաասամներ:

Կտրիչ-ատամները դժնվում են բերանի առջևի կողմնուում, իսկ դրանց կողքերին ժանիքները և ապա սեղանատամներն են գասաւորւած լինում: Կատուն ունենում է $\frac{6}{6}$ կտրիչ ատամ, այսինքն՝ վեց կտրիչ ատամ վերին ծնօտում, վեցն էլ ստորին ծնօտում: Չորս ժանիք-ատամ ($\frac{1-1}{1-1}$), այսինքն՝ երկու ժանիք վերին ծնօտում, երկուսը ստորին ծնօտում, որանցից մինը՝ աջ կողմում, միւսը ձախ. նոյնպէս ստորին ծնօտի երկու ժանիքներից՝ մինը աջ, միւսը ձախ: Սեղանատամներ ունենում են $\left(\frac{4-4}{3-3}\right)$, այսինքն՝ 8 սեղանատամ վերին ծնօտում՝ 4-ը աջ և 4-ն էլ ձախ. 6 սեղանատամ ստորին ծնօտում, որանցից 3-ը աջ կողմում, 3-ն էլ ձախ:

Կատուի բոլոր ատամների գասաւորուելիւնն ահա այսպէս է.

$$\frac{4-1-6-1-4}{3-1-6-1-3} = 30$$

Գծից վերև նշանակած թուերը վերին ծնօտի ատամ-

ների թուերն են, իսկ գծից ստորև նշանակած թուերը ստորին ծնօտինը:

Կատուի վեց-վեց կտրիչ-ատամները շատ մանր են. դրանց վերևի ծայրերը տափակ են ու սուր-սուր և ծառայում են պատառը բռնելու:

Ժանիք-ատամները համեմատաբար շատ մեծ-մեծ են, սրածայր և բևեռանման (մեխերի նման) և կես-դէպի բերանի ներսի կողմը: Ժանիք-ատամներն էլ ծառայում են շանդուելու և պատառոտելու համար:

Սեղանատամների վերևի երեսը սղոցի ատամների նման է: Ինչպէս մկրատի երկու մասերը միմեանց մէջ են հազցընվում, նոյնպէս էլ կատուի սեղանատամները միմեանց մէջ են հազցրած. այնպէս որ նրանց տակ բնկած պատառը կտրտվում է և ոչ թէ արտրվում ու մանրանում:

Նմանապէս կատուի ստորին ծնօտը կարողանում է շարժուել միայն վեր ու վար, և չի կարողանում դէպի կողմերը շարժուել, ինչպէս որ շարժում են խոտակեր կենդանիները:

Կատուի սեղանատամների այդ տեսակ կազմուածքը ցոյց է տալիս, որ կատուն գլխաւորապէս կերակրվում է մսով: Կատուն կերակուրը կտրատում է և ոչ ծամում:

Կատուի լեզուն շարժուն է, բաւական կարճ և անհարթ: Կատուի լեզուի անհարթութիւնը նրանից է, որ լեզուի ծայրից սկսած նմինչև կէտը՝ վրան դուրս-եկած են լինում եղջերեայ պտուկներ: Տէնց այդ եղջերեայ պտուկներն են, որ երբ կատուն մեր ձեռքը լիզում է, կարծես-թէ քերում է մեր ձեռքի կաշին և մեզ չի դուր-գոյլիս, մինչև անգամ ցաւում է: Կատուն իր անհարթ լեզուով կարողանում է ջրալի հիւթը արագ-արագ լսկել և լիզել: Կատուն իր լեզուով մտքրում է իր մարմնի մազերի վրայ նստած կեղտն ու փոշին:

Ընտանի կատուները կերակրվում են այն ամեն բանով, ինչով որ մարդս է կերակրվում. բայց վայրենի կատուները կերակրվում են միայն մսով: Եյր պատճառով էլ կատուին և

գրա տեսակ կենդանիների անուանում են՝ *գիշատիչ կամ գիշակներ կենդանիներ (хищная животноя)*:

Պատուի *ազնի* երկար է, և ձկուն. նա կարող է օձի նրման սլորել:

Պատուի ամբողջ մարմինը ծածկուած է մազով: Ելյ մազերը երկու տեսակ են լինում՝ մի տեսակը երկար և կոշտ, իսկ միւս տեսակը փափուկ, բարակ և շատ կարճ, որին ասում են ազուամազ: Պարճ և փափուկ մազերը գրոսից չեն երևում: Գարնան և աշնանը հին մազերը թափվում են և նրանց փոխարէն բնուում են նորերը: Հին մազերի թափուելուն և նորերի բնուելուն ասում են՝ *հերափոխուլծիւն (линяние)*:

Պատուների մազերի գոյնը լինում է գանազան կամ հաւասար մի գոյնի՝ սև, սպիտակ, մոխրագոյն կոյնի և կամ-թէ խառը գոյնի՝ պէտղիտագոյն (նախշուն):

Գարնանը կատուն բերում է 3—6 հատ ձագ: Ելյ ձագերը մինչև 8 օր կոյր են լինում և կերակրվում են իրանց մօր կաթով: Մայրը մեծ խնամք է ասում իր ձագուկների վրայ, պաշտպանում է նրանց որիչների յարձակմունքներից, տարաջնում, կերակրում և լիցում է ձագուկներին: Պատուն շատ մարբասէր լինելով, շուտ-շուտ իր ձագերի տեղը փոխում է— հօթն անգամ: Գրա համար կատուն իր ձագերին ընթխած— բերանն առած մէկ-մէկ տեղափոխում է հին տեղից նոր տեղը: Յետոյ, երբ ձագերը փոքր-ինչ մեծանում են, մայրը նրանց հետ խազում է և սրած մկներ բերելով սպորեցնում է, թէ ինչպէս պէտք է մուկ բռնել: Ելյպէսով մայրը հոգս է քաշում նրանց մասին, մինչև որ նրանք կարողանում են իրանց համար կերակուր ձարել և ինքնուրոյն ապրել:

Պատուին տանը կամ խանութում պահում են մկներ բռնելու և նրանց ոչնչացնելու նպատակով: Զարմանալի համբերութեամբ և երկար ժամանակ առանց շարժուելու կատուն նստում է այնտեղ և դարան մտած սպասում, սրտեղից նա սրեկցել մկան շշուկ է լինում լսած. մկանը տեսնելուն պէս,

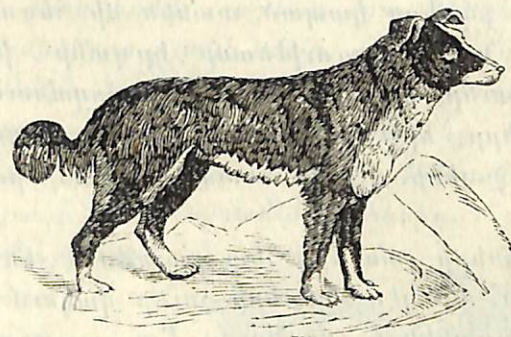
նա արագ մի ստիւն է անում և իր սուր շանգերի մէջ աւնում:

Պատուն յարձակվում է նաև մանր թռչնիկների վրայ. գրա համար նա գազուուկ մօտենում է, յարձակվում և բըռնում որսին:

Պատուն ապրում է մինչև 15 տարի:

Բայի բնտանի կատուից՝ լինում են և վայրի կատուներ, որոնք բնակվում են անտառներում: Վայրի կատուն բնտանի կատուից նրանով է գանազանվում, որ հասակով աւելի մեծ է, ազին էլ աւելի կարճ: Վայրի կատուն շատ շար է և արիւնարբու, բայց մարդուց վախենում է:

Պատուն մարդուս համար օգտակար կենդանի է, սրով-հետև նա մեծ ու փոքր մկներին կոտորում է. կոտորում է և միջատներին, օրինակ մայիսեան բզէզների և մորեխների: Պատուն օձ էլ է սպանում, թէպէտ նրա միտը չի ուտում:



3. Զ Ո Ւ Ն

Ինչպէս որ կատուն բնտանի-չորքոտանի անասուն է, չունի էլ բնտանի-չորքոտանի կենդանի է:

Զունը (собака) կատուից գանազանվում է հետևեալ նրշաններով. շան գլուխը այնպէս բոլորակ և լայն չէ, ինչպէս կատուինը: Զան գունչն ընդհանրապէս գուրս պցուած է (բա-

ցի մօպս եւ լուպոզ կոչուած շների տեսակներինը. (խոկ կատուի դմնշը):

Չան աչքերի բիրը բարդակ է. (խոկ կատուի բիրը): Չունը ցերեկն աւելի լաւ է տեսնում, քան գիշերը. (խոկ կատուն):

Չան լեզուն լայն է և հարթ. (խոկ կատուի լեզուն):

Չան սնկները (քթածակերը) մեծ են:

Չունը չի կարողանում իր մէջքը ճկել, չի կարողանում ծառերի և անհարթ պատերի վրայ մտնել:

Չունը կատուի նման իր սրսը բռնելիս դարան չի մըտնում և սրսի վրայ ընկնելիս թուիշք չի գործում. այլ շունը վազում է սրսի հատից և վազելիս բռնում:

Թէպէտ շան տեսանելիքը և լսելիքը բաւական զարգացած են, բայց հոտառելիքը աւելի ևս զարգացած է և շատ նուրբ է. (խոկ կատուի սր գլխայարաններն են շատ զարգացած):

Եթէ շան աչքերը կապած ամենն մի հետու տեղ և այն տեղ թողնեն, նա հոտառութեամբ կը գտնի իր առաջուայ կացարանը: Չունը հոտառութեամբ կարողանում է ճանաչել իր տիրոջ շրերը, եթէ տէրը այդ շրերը վազուց հանած և մի կողմը ձգած լինի: Չունը հոտառութեամբ իմանում է սրսի տեղը:

Չան մտաների շանգերը յետ քաշուած չեն լինում, ինչպէս կատուինը, այնպէս որ՝ երբ շունը վազում է, շանգերը դիպում են գետնին և մաշվում: Այդ պատճառով էլ շան շանգերը՝ կատուի շանգերի նման սուր-սուր չեն: Չան շանգերը այնքան էլ կեռ չեն:

Չան պոչը երկար է, բայց կատուի պոչի ծայրի նման ճկուն չէ: Չունը իր պոչը միշտ բարձրացրած է պահում և մի փոքր էլ գէպի ձախ կողմը ծռած. միայն հիւանդոս, մահուանից կատաղած շան պոչը վայր թողած է լինում:

Չան ստրիքը երկար են, հոտի ստրիքը առջիններից

աւելի երկար են: Չունը կարող է շատ արագ և երկար ժամանակ վազել: Չան միքանի տեսակները լաւ յոգալ են իմանում: Երբ շունը յոգնում է, կամ երբ շատ շոք է լինում, լեզուն բերանից դուրս է հանում, որ այդպէսով հովանայ, սրտահեռ շունը քրանիկ չգիտէ:

Չան և կատուի մէջ եղած նմանութեան նշանները:

Չունն էլ իր լայն և հարթ լեզուով լակում է ջուրը և ջրալի հիւթը (և ոչ թէ սոցոկակի խմում):

Չունը ջրալի հիւթը և ջուրը լակելիս իր լեզուի ծայրին զգալի ձև է տալիս:

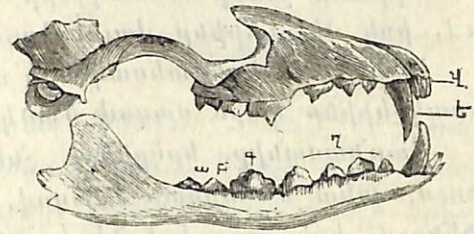
Չան ստրեքն էլ այնպիսի կազմուածք ունեն, ինչպէս որ կատուինն է: Չունն էլ ստրեքի մասների վրայ է ման գալիս, ինչպէս և կատուն: Չունն էլ իր առջևի ստրեքի վրայ հինգ-հինգ մասներ ունի և ետևի ստրեքի վրայ՝ չորս-չորս: Այնքան շանգեր է ունենում, որքան մասներ: Եւրաքանշուր մտքը վերջանում է ամուր շանգով, սրով շունը կարողանում է գետինը փորփրել: (Չան ետևի ստրեքի վրայ հինգերորդ մասի հետք է երեւում— մի փոքր բշտիկ նման, որ մահմուզ է կոչվում):

Չան առամներն էլ երեք տեսակ են լինում՝ կարիշ-առամներ, ժանիք-առամներ և սեղանաառամներ: Չան առամների կազմուածքն էլ համարեա նման են կատուի առամների կազմուածքին, բացի սեղանաառամների կէտից:

Չան առամների դասաւորութիւնն այն է՝

$$\begin{array}{r} 6-1-6-1-6 \\ \hline 7-1-6-1-7 \end{array} = 42$$

Չան սեղանաառամները երկու տեսակ են լինում՝ առաջին երեք սեղանաառամները իրանց կազմուածքով նման են կատուի սեղանաառամներին: Ինչպէս յայտնի է, այս սե-



4. Շան գլխի կմնայքը
ա, բ, գ — բարձր բրեւուր սեղանաառամներ.
դ — սուր բրեւուր սեղանաառամներ. ե — ծանիւ.
զ — կարիշ-առամներ:

զանաատամների երեսին լինում են սուր-սուր սորոցանու քթեր, իսկ շան ետևի սեղանաատամների երեսին լինում են ըսված քթեր: Հետևապես շան սեղանաատամները լինում են՝ սուր քթերատուր և ըսված-քթերատուր: Հենքը այդ բխածայր սեղանաատամներով կարողանում են պատառը ծամել:

Հենքը կարողանում են մտնելն պատառը միբառի նման կտրտել և առանց ծամելու կուլ տալ. նայնպես կարողանում են նաև բուռնեղէն պատառը մանրացնել և ծամել:

Հների տեսակների մէջ եզրամ տարբերութիւնները:

Հների հասակը, մարմնի ձևը, մազերի խտութիւնը, ախանջների դիրքը շատ զանազան են լինում:

Հների միքանի տեսակները հասակով այնքան մեծ են, որ հորթի շափ են լինում: Այդպէս մեծ հասակ ունեցողները՝ նիւֆաունդլենդ և գայլախնդու կոչուած Հների տեսակներն են: Իսկ կենդու, շարս և մծալս կոչուած Հների տեսակները կատուից էլ փոքր հասակ ունեն:

Հների մարմնի մազերի վերաբերմամբ նայնպէս տարբերութիւն են տեսնում: Պուռէլ կոչուած Հների մարմնի մազերը գանգուր են (խուճուճ). ըսլոնիս կոչուած Հների մազերը երկար են և մետաքսանման: Որսկան Հների մազերը կարճ են լինում. իսկ Աֆրիկայի կամ ինչպէս անուանում են՝ տաճկական Հները բոլորովին մերկ են:

Միքանի Հների տեսակների ախանջները ցից-ցից են լինում, իսկ միւսներինը վայր թողած:

Միքանի Հների տեսակների ազին բրդոտ է, իսկ միքանի տեսակներինը կարճ մազով ծածկուած... կային:

Պառնամանիք երկրների Հների մարմինը ծածկուած է լինում խիտ և երկար մազով, այլև խիտ ազուամազ են ունենում. իսկ տաք երկրների Հների մազը կարճ է լինում և առանց ազուամազի և երբեմն էլ բոլորովին մազ չեն ունենում: (Ի՞նչ է գրա պատճառը):

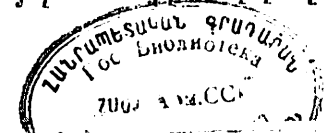
Չունը տարին մի անգամ կամ երկու անգամ՝ գարնանը

և աշնանը, ցլնում է 2—7 հատ շնիկներ (լակոտներ): Հնիկները սկզբումը կոյր են լինում և այդ կոյր լինելը շարունակվում է մինչև 12 օր: Մայրը նրանց կերակրում է կաթով և մեծ հոգս է տանում նրանց մատին՝ տաքացնում է, լիզում և պաշտպանում վտանգից: Թէպէտ երկու ամսից յետոյ լակոտները կարողանում են իրանք իրանց կերակուրը ճարել, բայց կատարելապէս զարգանում են տարի ու կէսից յետոյ:

Չունն սպրում է 20 տարի:

Առհասարակ չունը շատ խելացի և ինքնախնայ է: Նա հլու հնազանդ է իր տիրոջը. նա հասկանում է, թէ տէրը ի՞նչ է ցանկանում և ի՞նչ պահանջում իրանից: Չունը ընտելանում է և մտերմանում իր տիրոջ հետ: Չունը լաւ յիշողութիւն ունի, այդ պատճառով էլ նրան սովորեցնում են կանգնել, պառկել, վազել, ետևի սորերի վրայ կանգնել և այլն: Չունը շատ հաւատարիմ է իր տիրոջը. այդ պատճառով էլ չունը կարողանում է մեծ օգուտներ տալ մարդուս. չունը պահում և պահպանում է իր տիրոջ տունը, սշխարների և տոււարի հօտերը և երամակները: Աշխարհիս որ կողմը որ մարդս կարողացել է դնալ՝ թէ ամենատաք և թէ ամենացուրտ երկրները, — չունն էլ՝ որպէս նրա հաւատարիմ և անբաժան ընկեր հետեւ է նրան:

Գայլը (BOBK) հովուական մեծ շան նման է, սորերը բարձր և ազին բրդոտ ու վայր թողած: Գայլը շնից զանազանվում է հետևեալ նշաններով. գայլի դունչը աւելի երկայն է և սրածայր, ճակատը լայն, ախանջները կարճ և ցից-ցից կանգնած: Մարմնի մազի գոյնը մեծ մասամբ գեղին-գորշագոյն է. բայց հիւսիսային սառը երկրներում սպիտակագոյն գայլեր էլ են պատահում: Չնայելով որ գայլը շատ նման է շանը, այնուամենայնիւ նա իր սովորութիւններով և բնաւ-



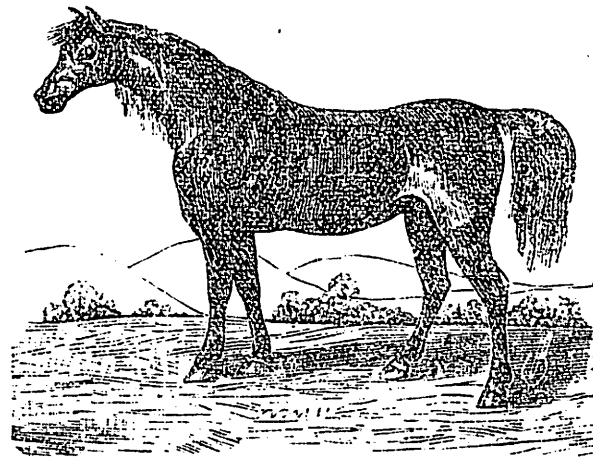
3149-84

բուժեամբ որոշ տեսակով գանազանվում է շնից: Քայլը շատ որկրամուլ է, ագաս, վախկոտ և խորամանկ:

Մնառը գայլերը հատ-հատ են մանդալիս, շարժելով իրանց վայր (ծոգա) ազին և այս-այն կողմը հոտոտելով. իսկ վտանգ պատահած ժամանակ նրանք փախչում են ազին վայր թողնելով և մէջքի ու վզի մազերը ցից-ցից բարձրացրած (փշաքաղում):

Չմեռը՝ սովից ստիպուած, նրանք փոքրիկ խմբեր են կազմում և ընդհանուր ուժով յարձակումներ գործում մեծ ու փոքր անասունների վրայ, որոնց վերքեր հասցնելով ուժասուղառ են անում և յետոյ ուտում: Մաստիկ սովից ստիպուած մինչև անգամ մարդու վրայ էլ են յարձակվում: Ոչխարները, այծերը և մանր կանթնասուն կենդանիները, նոյնպէս թըռչունները, գորտերը, սողունները և օձերը նրանց որոն են դառնում. իսկ եթէ կենդանի արարած չեն գտնվում, նրանք իրանց անկուշտ քաղցը յագիցնում են գէշերով, դիակներով և մինչև անգամ ուտում են իրանց վիրաւորուած ընկերոջը: Փոքրահասակ որսին, օրինակ՝ դառներին, այծուկներին (ուլերին) նրանք քարշելով տանում են իրանց բոյնը և լափում. իսկ խոշոր անասուններին աշխատում են տեղն ու տեղը պատառոտել և ուտել: Քայլը շան նման չի հաջում, այլ միայն սռնում է, երբ քապցած է. կամ երբ շի յաջողվում յարձակմամբ որսը ճանդել (ձուք պցել): Քայլը ապրում է 15 տարի: Էգ գայլը ցգնում է 3—7 գայլիկներ, որոնց սկզբումը կերակրում է կաթով: Առաջներում գայլերը շատ էին տարածուած ամենուրեք. բայց այժմ Մուղլիայում բոլորովին ոչնչացրել են, Փերմանիայում շատ սակաւ է պատահում, իսկ Ռուսաստանում դեռ շատ կան և ձմեռ ժամանակ սովից ստիպուած մտնում են մինչև անգամ գիւղերն ու քաղաքները: Քայլի վրայ որսի գնալիս հետները շնր են տանում. գայլերին՝ բռնում են և ականառնելով: Թէպէտ գայլի մորթը գործ է անվում մուշտակներ կարելու համար, բայց գլխաց-

ուն չէ և գլինն էլ էժան է: Իսկ այն վնասը, որ նա տալիս է, ատ մեծ է, որովհետև գայլերը մեծ քանակութեամբ ուտում են ընտանի կենդանիներ, մանաւանդ սշխարներ:



5. 2 Ի

Ընտանի մեծ կենդանիներից մինն էլ ձին է: Քլուխը գնչի հետ միասին երկայն է և ուղիւ: Գլմքի կամ նշի մասը շատ երկար է. իսկ գանգի այն մասը, որտեղ լլխի ուղեղն է պարունակվում, շատ փոքր է: Աչքերը մեծ են, սեւացի և եռանկուն: Մեղները լայն են, որոնք գտնվում են նշի ծայրին՝ բերանից վերեւ. քիթը հարթ է: Ականջները փոքր են, ցից-ցից կանդնած և սրածայր: Ականջները դրոխց կարճ խղերով են ծածկուած լինում, իսկ ներսից նրկար մազերով: Չիւսկանջները շատ շարժուն են: Չին կարողանում է իր ականջները ամեն կողմ շարժել՝ առաջ, յետ, դէպի կողմերը, վեր խլրշելիս): Երբ ձին մի որևէ անսովոր ձայն է լսում, նա իր ականջների բացումըրը ուղղում է դէպի այն կողմը, որ-

տեղից դալիս է ձայնը: Երբ ձին բարկանում է, ականջները մօտեցնելով դէպի առաջ—աւելի սուր ձե է տալիս նրանց:

Չիտ շրթուները փափուկ են. վերևի շրթուները շատ շարժուն է և ծառայում է կերակուրը բռնելու համար:

Չիտ ծնօտներում տեղաւորուած են նրա ատամները: Չիտ ատամների գոտաւորութիւնը—բացի ժանիքներից, այսպէս է՝

$$\frac{6 - - 6 - - 6}{6 - - 6 - - 6} = 36$$

Կտրիչ-ատամները բաւական տափակ են լինում և լծիկանման: Չին այդ կտրիչ-ատամներով խոտը կտրում է, քաղում է և բռնում:

Ժանիքները երբեմն լինում են մի-մի հատ, երբեմն չեն լինում: Սրանք փոքր են լինում, կոնաձև և մի քիչ էլ յետ լծերուած: Սեզանատամները՝ իւրարանջիւր ծնօտում լինում են 12 հատ՝ վեցը աջ, վեցը ձախ: Սեզանատամների պսակը քառանկիւնաձև է և լայն: Գրանց մակերեսից արծնապակիի բազմազան ծալքեր է ունենում և անհարթ է (քոլքոտ, խոր-դուրորդ): Երբ ձին ծնօտները հուպ է աւելիս՝ վերին ծնօտի ատամները ուղղակի հարկում են ստորին ծնօտի սեզանատամներին: Չիտ ստորին ծնօտը ոչ միայն շարժվում է ուղիղ, վեր և վար, այլև փոքր-ինչ դէպի կողմերը՝ դէպի աջ և ձախ: Երբ ձին կերակուր ուտելիս շարժում է ստորին ծնօտը, այն-ժամանակ սեզանատամները տրորում են խոտը, դարին, վարսակը (овесъ) և մանրացնում այնպէս, ինչպէս ջագացի քարերը փշրում և մանրացնում են ցորենն ու դարին:

Սեզանատամները շատ հեռու-հեռու են գոտաւորուած կտրիչ ատամներից, այնպէս-որ բաւական գոտարկ արանք է մնում: Ահա այդ արանքներումն է տեղաւորվում սանձը:

Չիտ վիզը բաւական երկար է, գեղեցիկ և փոքր ինչ կեռ: Կողքերից այդ վիզը սեղմուած է և դէպի կուրծքը լայն, իսկ գլխի կողմը նեղ: Վզի վերևի եզերքում երկարութեամբ

բուսած են լինում երկար և կոշտ մազեր, որոնց անուանում են քաշ: Բաշի շարունակութիւնը ականջների արանքով դէպի առաջ է գնում և կողմում ճակատի վրայ մազերի մի փունջ (ճակատի փունջ):

Չիտ բունը երկար է, բոլորակաձև և հարկզմական դիրքով: Չիտ մէջքի մէջտեղը փոքր ինչ գոպուտ է, իսկ կուրծքը բոլորակաձև և դուրս ընկած:

Չիտ ստրեքը երկար են, բարակ և շատ ուժեղ: Նրա ստրեքի վերևի մասը լայն է, իսկ ստորին մասը նեղ: Ստրեքի ծայրերին լինում են մի-մի հատ հառո, լայն և կիտարուլորակաձև սմբակ: Հետևապէս ձին միտումը կենդանի է: Այդ սմբակների վրայ բեւեռներով ամրացնում են երկաթեայ պայտեր: Այդ երկաթեայ պայտերը արգելում են սմբակները մաշուելու: Պայտերը խփում են բեռնակիր և հեծնելու ձիերի սմբակներին: Չիտ սմբակները իրանց կազմուածքով նման են մարդու եզունգներին: Ինչպէս-որ մարդու եզունգները անընդհատ մեծանում են և մենք ստիպուած ենք լինում դանակով կամ մկրատով ծայրերը կտրել, այնպէս էլ ձիու սքմբակները երբ մեծանում են, նրանց ծայրերն էլ կտրում են: Մեր եզունգների ծայրերը կտրելիս մենք ոչինչ ցաւ չենք զգում. այնպէս էլ ձիու սմբակները կտրելիս ձին ոչինչ ցաւ չի զգում:

Եթէ ձիու սմբակները առանձին այրենք և մարդու եզունգները առանձին, զրանց երկուսի հստան էլ միատեսակ կը լինի:

Չին իր իւրարանջիւր ստրի ծայրին սննենում է երեք մատ: Գրանցից միայն միջինն է մեծ լինում և աճած, որի վրայ էլ բնում է սմբակը: Հէնց այդ մատի վրայ էլ ման է գալիս ձին. իսկ միւս երկու մատները շատ մանր են լինում և լծերի աճած: Նրանք գտնվում են սմբակներից վերև, դէպի հտեի կողմը՝ խիտ մազերը դուրս եկած տեղը, կաշու տակ:

Չին իր հտեի ստրեքով քացի տալով պաշտպանվում է լծչաժույց, ինչպէս կատուն իր շանկերով և շունն իր ատամ-

ներով պաշտպանվում են իրանց թշնամիներէրց: Այսպէս իւրաքանչիւր կենդանի իր պաշտպանութեան համար մի օրնէ գործիր—գէնք ունի: Թէպէտ ձիու ազին կարճ է լինում, բայց ծածկուած է երկար և կոշտ մազերով: Ձին իր ազին ծառայեցնում է ճանճերը քշելու իր վրայից:

Ձիու ամբողջ մարմինը ծածկուած է լինում կարճ և հարթ մազով (ստեղծ): Չմուր ձիու մազերը աւելի երկար են լինում, քան ամուրը: Սառը երկրներում ձիու մազերը աւելի խիտ են լինում, քան տաք երկրներում: Ձիու մազերի գոյնը պահպան է՝ սև, սպիտակ, գորշ, խարտեաշ, կայլն:

Ձիու սովորական կերը խոտն է, գարին և վարսակը: Ռւրեմն ձին խոտակեր և հասակեր կենդանի է: Ձին բաւական կեր է ուտում. օրէնք՝ լծէ խոտ և լծէ հատիկ—մօտ կէս փութ է ուտում և միևնույն ժամանակ պահանջում բաւակահաշտի նաև մարուր ջուր:

Ձին մի հատ մարուկ (քուռակ) է ծնում: Քուռակը կերակրվում է իր մօր կաթով 4—6 ամիս: Հէնց-օր ձիու քուռակը ծնվում է, նա խօխոյն կարօզանում է ման-գալ և վազել. բայց նրան բանագնելու համար հարկաւոր է որ նա գառնայ 2¹/₂ կամ 3 տարեկան:

Ձին մարդուս համար շատ օգտակար կենդանի է. նրա վրայ մարդն նստած՝ մի տեղից միւս տեղ է գնում, նրանով բեռն են տեղափոխում լծէ վրէն բառնալով և լծէ սայլերում ու կառքերում լծած: (Պարձեալ ինչ հանգամանքներում են գործ ածում ձիուն):

Ձին ապրում է մինչև 30 տարի:

Միրանի տեղ ձիու միտը ուտում են. ձիու կաթից էլ շինում են մի տեսակ օգտակար խմիչք, որին ասում են *ղլմըզ* (КУМЫСЪ):

Ձիու ամենալաւ տեսակը—Երաբխայի ձին է: Երաբները լմանում են, լծէ ինչպէս պէտք է ձիու քուռակներին լաւ

կրթել: Երաբը իր ձիու համար այնքան հօգս է տանում, որքան և իր սրբու համար:

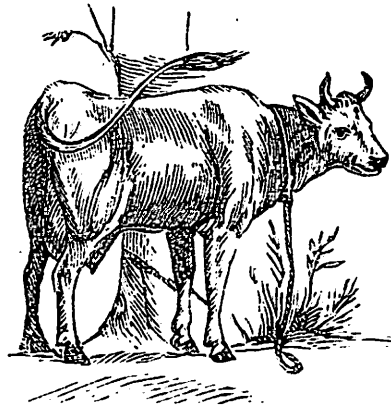
Էշ: Էշը (СОСЛЪ) ձիուց գանազանվում է հետեւալ նշաններով: Իշի հասակը ձիու հասակից փոքր է, գլուխը աւելի մեծ և ծածկուած աւելի երկայն ու խիտ մազերով: Ականջները շատ մեծ-մեծ են, վիզը հաստ, բայց կարճ. բաշք կարճ և փոքր-ինչ բարձր կանգնած, սմբակները փոքր, ազին աւելի նման է լինում կովի ազիին, որովհետև միայն պոչի ծայրն է ծածկուած լինում մազով:

Իշի մազերը աւելի երկայն են լինում ձիու մազերից, մանաւանդ այն իշինը, սրանք բնակվում են սառը երկրներում: Իշի մազերի գոյնը մեծ մասամբ լինում է՝ մուլթ-գորշ, լծէպէտ սւրիշ գոյնի էլ է պատահում: Մէջքի երկարութեան վրայ լինում է աւելի մուլթը (սև) շերտ, որ երբեմն ուսերի վրայով աջ ու ձախ ցած է իջնում գէպի սաքերը: Էշը շատ բարձր և անախորժ ձայն է հանում (գոռւմ է): Էշերը տաք երկրներում աւելի հասակով են լինում, աւելի զեղեցիկ և հլու, մազերն էլ այնքան խիտ չեն լինում, ինչքան սառը երկրներում ապրողներինը:

Էշը համբերող կենդանի է, բաւական ուժեղ, ինչ պատահում է, ուտում է, միայն-լծէ մարուր և գով ջուր խմ:

Էշը այնպէս հասկացող և հլու չէ, ինչպէս ձին: Էհոնային երկրներում էշը շափազանց օգտակար է որպէս բեռնակիր կենդանի, որովհետև ծանր բեռներ է կրում և այնպիսի նեղ ու զժուարանցանելի ճանապարհով գնում, որտեղով ձին չէր կարող անցնել կամ կ'անցնէր մեծ զժուարութեամբ: Էշը սառուցի վրայ էլ լաւ է ման-գալխ, լծէկուզ բեռնաւորուած էլ լինի:

Թէպէտ էշը ծանրաբայ է, բայց ձիու պէս շուտ չէ յոգնում: Մարդիկ իշի վրայ հեծնում են, բարձում, բայց շատ սակաւ են լծում նրան: Իշի տուած մի օգուտն էլ այն է, որ նրա կաշին ձիու կաշուց աւելի հաստ է և պինդ:



6. Կ Ո Վ

Կովը (корова) ընտանի և մեծ կենդանի է:

Գլուխը հաստ է, համարեա քառանկիւնածև, ճակատը լայն և տափակ, դունչը հաստ և բութ: Զրթուները փափուկ են, քիթը լայն, բնդները լայն-լայն և բացուած:

Գլխի երկու կողմերում գտնվում է երկու մեծ աչք՝ մի-նր աջ, միւրը ձախ, սրունք միմեանցից բուռական հեռու են: Աչքերի բերքը ձուռած է, իսկ ծիածանը մութ-կապտագոյն:

Աչքերից փոքր-ինչ բարձր գտնվում են մեծ-մեծ, քիչ շարժուն և թաւամոպ ախանջները: Ախանջի միջի մազերը աւելի խիտ են և երկայն:

Ախանջներից էլ բարձր՝ ճակատի վերին ծայրերին գտնվում է երկու հաստ մեծ-մեծ եղջիւր (սող): Եղջիւրները ստորին կողմում օղակներ ունին: Այդ եղջիւրները նախ ուղղվում են դէպի կողմերը, ապա դէպի վերև և դէպի առաջ: Եղջիւրների ծայրերը սուր-սուր են: Եղջիւրները ծառայում են կովին թշնամուց պաշտպանելու: Կովը իրան պաշտպանելիս, ցածացնում է իր վզուխը և եղջիւրներով հարուածում թշնամուն:

Եղջիւրը բաղկացած է երկու մասից՝ ստորին մասը

կազմում է ճակատի ստերից դուրս ցցուած թոււնքը, որ սնամէջ է լինում, իսկ եղջիւրի վերին մասը կազմում է այդ թմբի վրայ հողցրած սնամէջ խողովականման եղջիւրը:

Եղջիւրեայ նիւթը զանազանվում է ստերից:

Եղջիւրեայ նիւթը մի փոքր թափանցիկ է, եռացրած ջրումը փափկում է, շուտ այրվում և այրուելիս էլ մի օրոշ հոտ է արձակում և այնքան փափուկ է, որ դանակով կլտրատվում է:

Ուկրը վերոյիշեալ յատկութիւնները չունի:

Այդ տեսակ եղջիւրային նիւթիցն են և մարդուս եղունդների ու մազերը, նոյնպէս և կենդանիների մազերը, բուրդը, շանդերը և սմբակները:

Կովի ատամների դասաւորութիւնը՝

$$\begin{array}{r} 6-0-0-0-6 \\ \hline 6-0-8-0-6 \end{array} 32$$

Ատամների այս դասաւորութիւնից երևում է, որ կովը վերին ծնօտում կտրիչ-ատամ չունի, իսկ ստորին ծնօտում ունի 8 հատ կտրիչ-ատամ: Կովը ժանիք բուրսովին չունի՝ ոչ վերին և ոչ էլ ստորին ծնօտում: Սեղանատամներ ունի վերին ծնօտում՝ 6 հատ աջ, 6 հատ ձախ. նոյնպէս ստորին ծնօտում՝ 6 հատ աջ և 6 հատ ձախ:

Կտրիչ-ատամները փոքր են, թիտակնման և վերին ծայրերը սուր-սուր: Կովի վերին ծնօտի կտրիչների տեղը բաւականին հաստ, պնդացած և կոշտ բլթիկներ է լինում կաշուի վրայ:

Կովը խոտն ընդունում է այսպէս. նախ՝ ստորին շրթ-թոււնքներով խոտի փունջը դնում է կտրիչների վրայ, ապա սեղանում է դէպի վեր՝ վերին ծնօտի կոշտացած և հաստ կաշուին ու զջլում է և ոչ-թէ կտրում:

Սեղանատամների պսակի կազմուածքը ձիու սեղանատամների պսակի կազմուածքին է նման: Այդ պատճառով էլ

կովի կերակուրը բացառապէս բուսեղէն պէտք է լինի: Կովը խոտածարակ (խոտակեր) կենդանի է. իսկ խոտածարակ կենդանու ստորին ճեղքը կարող է շարժուել միայն դէպի կողմերը: Որոճալիս կամ կերակուրը ծամելիս կովը ստորին ճեղքը շարժում է ձախ կողմից դէպի աջ և յետ ու առաջ:

Կովի նշանաւոր առանձնայատկութիւնը նրա որոճալն է: Երբ կենդանին արածում է, այն-ժամանակ նա շտապով խոտի խրձիկներ է դժլտում (սրկում) և համարեա առանց ծամելու կուլ տալիս: Ապա, երբ այդպիսով բաւական խոտ է լինում կուլ տուած և պաշար ժողոված իր ստամոքսներում, — այն-ժամանակ դադարում է արածելուց, յարմէր տեղ է որոնում՝ կողքի վրայ նստելու (յենուելու): Առաջուց կուլ տուած խոտը՝ սրձկում, ստամոքսից նորից բերանն է դցում — առանձին-առանձին փնջերով և սկսում որոճալ՝ այսինքն լաւ ծամում է, մանրացնում, բերանի թրքի հետ խառնում և այդպիսով պատառը լաւ փափկացրած՝ նորից կուլ է տալիս:

Կովն ունի չորս ստամոքս, իսկ կատուն, շունը, ձին կայն՝ մի-մի հատ ստամոքս: Այդ չորս ստամոքսները անուններն են՝ 1) խածի (требушина), 2) գրմննշ (рукавь), 3) հազար թերթիկ (книжка) և 4) խախացոց (сычухъ): Իսկ մեր սովորական կեանքումը այս անուններն ենք տալիս՝ 1. ստամոքս, 2. կծիկ, 3. օխտը հարսի սեւրեռանք և 4. շիրդոն:

Երբ կովը սկսում է արածել, խոտը դեռ չծամած՝ կուլ է տալիս. այդ կուլ տուած խոտը դնում է նախ առաջին երկու ստամոքսերի՝ խածիի և գրմննշի մէջ: Խոտը թրջվում է այդ ստամոքսներից արտաթորուած հիւթերի մէջ: Ապա, երբ կովը կուլ տուած խոտը ստամոքսներից նորից բերանն է դցում, ծամում է, մանրացնում և բերանի թրքի հետ խառնելով փափկացնում, նորից կուլ է տալիս. այդ նոր կուլ տուած փափուկ պատառը դնում է երրորդ և չորրորդ ստամոքսները՝ հազար թերթիկ և խախացոց մասերի մէջ: Ահա այդպէս է կատարվում որոճալու գործողութիւնը:

Հորթերը սկզբումը միայն մի դարդացած ստամոքս են ունենում, այն է՝ չորրորդ ստամոքսը (խախացոցը), քանի-որ միայն կաթն են ծծում և միայն կաթնով են ապրում. ապա երբ սկսում են խոտ ուտել, այն-ժամանակն դարդանում են փորք-առ-փորք և միտ ստամոքսները:

Կովի բունը հաստ է, երկայն և ստորին մասը՝ որովայնը քարշ բնկած:

Վիզը կարճ է, հաստ և մտալի ու դժուար թերուպ: Վզի կաշին ստորին մասում՝ կրծքի մօտ կախ բնկած է լինում:

Ազին երկայն է և միայն ծայրին՝ ունենում է մազի մի փունջ:

Ոտերը կարճ են, ուժեղ և կազմուած հէնց այն սակրներից, որոնցից կազմուած էին կատուի, շան և ձիու ոտերը:

Կովի ոտքերի ծայրերում աճած և դարդացած են լինում միայն երկու մատը. (իսկ ձիունքը քանի մատը): Այդ երկու մատները տեղափոխուած են եռանկիւնաձև սմբակներում (կրճղակ): Հետևապէս կովը երկաւմըս (двукопытное животное) կենդանի է: Բայց այդ երկու դարդացած մատներից (մէջտեղի մատներն են գրանք) կովը ունենում է դարձեալ երկու ուրիշ՝ լծերի և անդարդացած մատներ, որոնք գտնվում են ետեից և սմբակներից մի-փորք վերև և որոնք չեն համնում և չեն հպվում գետնին: Կովի ոտքերը ձիու ոտքերի չափ ուժեղ չեն, այդ պատճառով էլ կովը չի կարող երկար ժամանակ կանգնել կամ ձիու չափ ման-գալ: Կովը ձիուց աւելի պահանջ է դրում հանդստանալու: Կովը նստելիս ոտքերը ծալում է իր տակը և ձախ կողքի վրայ յենվում:

Կովի կաշին հաստ է և ամուր. կովի մազերը ձիու մազերից աւելի երկայն են՝ և խիտ: Մազերի գոյնը զանազան են լինում, ինչպէս և ձիունք՝ սև, սպիտակ, խայտաբղէտ (նախշուն) կայն:

Կովն ու կզը լինում են միայն բնտանի. վայրենի տեսակը չի լինում:

Համարեա բոլոր ազգերն էլ կոյ են պահում և մեծ օգուտ են ստանում նրա կաթից, մսից ու կաշուց: Կովի կաթըն ու միտը մարդու համար ամենամեղաբար և լինելի կերակուրն է: Կովից պանիր և իւղ են պատրաստում, իսկ կաշուից՝ ստնաման:

Կովի ամենայայտնի տեսակներն են՝ տիրուլեան, հուլանդական, անգլիական և վենգերեան կովերը. իսկ ռուսական կովերի նշանաւոր տեսակներն են՝ խոլմոզորեանը (որ հուլանդականիցն է սուաջացած) չերքէդեան կովը կայն:

Անգլիական եզներից նշանաւորն է՝ դուրզամեան եզան տեսակը, որ ահագին մեծութիւն է ունենում և մօտ 30 փութ է կշռում. այդ տեսակի մէկ կովը օրը 3 վեցրօ կաթն է տալիս: (Մեր Կովկասի մեծ եզները հազիւ 10 փութ են կշռում և ամենալաւ կովը մի վեցրօ կաթ հազիւ է տալիս):

Կովը տարին մի հորթ է ծնում: Նորածին հորթը միջանի ժամանակից յետոյ կարողանում է սորի կանգնել և մանգալ: Նորածին հորթը ունենում է 4 կաթնատամ և ապա երեք ամիս անցնելուց յետոյ բնում են մնացեալ բոլոր ատամները: Եղջիւրները շուտ են դուրս գալիս, բայց եղջիւրների առաջին օգակը 5-րդ տարումն է երևում և ապա իւրաքանչիւր տարի մի-մի հատ նոր օգակ է աւելանում ներքեւից: Հորթերը սկզբում միայն շորբորդ ստամոքսն (խախացոյր) են ունենում դարդացած:

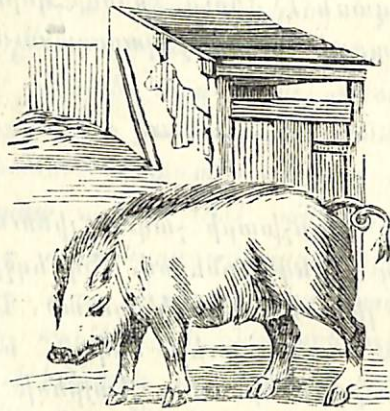
Ոչխար (баранъ): Ոչխարը իր ատամների, ծնօտների, եղջիւրների, սորիքի և մատների կազմուածքով նման է եզանը. ոչխարը նոյնպէս խոտածարակ է և ընդունած կերակուրը երկրորդ անգամ է ծամում: Բնաւորութեան մէջ էլ նմանութիւն կայ: Իսկ ոչխարը կզնից զանազանվում է իր գլխի և եղջիւրների ձևով, իր րրգով, իր հատակով (երկու անգամ փոքր է կզնից) կայն:

Ոչխարի գլուխը բրգաձև է, քթի մէջքը կտրնթարթ, ճակատը լայն, ունկները երկարաւուն. վերին շրթուները երկայն է և ծածկում է ստորին շրթուների ծայրը. ականջները երկայն են և ցից-ցից կանգնած, բայց միքանի տեսակներինը կախ ընկած. եղջիւրները սնամէջ են և ամրացած գլխի կողքերին. սկզբումը դէպի կողմերը կամ յետ են գնում, ապա ուրուեւիտ դէպի առաջ ուղղվում: Եղջիւրները եռանկիւնաձև են, սովորաբար օղակաւոր. իսկ մարիները (էպերը) մեծ մասամբ եղջիւր չեն ունենում: Վիզը կարճ է, բուռը բոլորակ, սորիքը բարակ, սմբակներն էլ բարակ: Ազին կարճ է, բուլբակ և շարժուն, միքանի տեսակինը երկայն, հաստ, իսկ մի այլ տեսակի ոչխարները բոլորովին ազի չեն ունենում: Մարմինը ծածկուած է փափուկ, դանդուր և ալիքանման մազով սրբ սե, սրբ սպիտակ և օրը խարտեաշ գոյն է ունենում: Ոչխարի մազին ասում են բուրդ: Կլիման, կերակուրը և դրանց մասին ունեցած հազատարութիւնը մեծ ազդեցութիւն է ունենում նրանց բրդի յատկութեան վրայ: Առհասարակ տաք և չոր տեղերի ոչխարների բուրդն աւելի բարակ է լինում, քան-թէ ջուրտ և խոնաւ տեղերի ոչխարներինը: Բրդի յատկութեան համաձայն փոխվում է և նրա գոյնը: Բարակ բուրդ ունեցող ոչխարները սովորաբար սպիտակագոյն են լինում, այն-ինչ կոշտ բուրդ ունեցողների գոյնը սև կամ խարտեաշ է լինում: Ոչխարները զանազան երկրներում զանազան տեսակ են լինում. Իսպանիայում—*մերինոս* կոչուած տեսակն է, որի բուրդը բարակ և գանդուր է. Անգլիայում ոչխարը պոշ չի ունենում և բուրդը նոյնպէս բարակ է. հունգարիայի ոչխարները ուրած պոշ և կոշտ բուրդ են ունենում. մեր երկրում, Կովկասում, ոչխարների ազգի մօտ մեծ քանակութեամբ ճարպ է ժողոված լինում, որ կոչվում է գմակ. Իրլանդիայի ոչխարները փոքրահասակ են և ունենում են 3—6 հատ եղջիւր և դրանց չեն խուղում, որովհետև կարնանը բուրդը ինքն իրան է պոկվում և նրա տեղը

Նորը գուրս գալիս: Ոչ մի ընտանի կենդանի այնքան մեծ խմբով միտասին չեն լինում, ինչպէս ոչխարները: Գրանցփրայ նայելն էլ շատ հեշտ է: Բազմաթիւ ոչխարների խումբը կարգին պահելու համար մի շունն էլ բուսական է: Ոչխարների ամբողջ հօտը հետեւում է աւաջը գնացող աւաջնորդ ոչխարին կամ մանուսանդ այծին: Եթէ անպաշտութիւնից կամ սրիէ պատահմունքից աւաջնորդ ոչխարը ժայռից անդունդն ընկնի, ամբողջ հօտը նրան կը հետևի և կը թափուի անդունդ: Յիմարութիւնը, երկչոտութիւնը և անտարբերութիւնը ոչխարների բնորոշ յատկութիւններն են: Ամեն մի շուկ վախեցնում և փախցնում է նրանց: Ընդի գուալը, փայլատակումն չփոթութիւն է պցում ոչխարների հօտի մէջ: Չիւնախաւն բուրբի ժամանակ նրանք պառկում են գետնին և ձիւնը նրանց ծածկում է. երբեմն այգալիտով ազատվում են սառչելուց: Բոլոր ժամանակ նրանք ուտելով են անցկացնում, սրածում են և հանդատանում: Նրանց շարժուածքը դանդաղ է, վազը կարճ. միայն գառները իրանց թռչկոտելով փոքր ինչ եռանդ են արտայայտում. բայց սրանք էլ մի տարուց յետոյ դառնում են անտարբեր և բթամիտ: Ոչխարների հօտեր պահելը թանկ չէ և դժուար էլ չէ. մանաւանդ լեռնային և անապատ տեղերում, սակայն չոր տեղերը աւելի բարեյաջող պայմաններ են նրանց համար. իսկ խոնաւ և ճահճային տեղերում նրանք յաճախ հիւանդանում են և կոտորվում: Չմեղը նրանց հարկաւոր է արձակ և տաք գոմեր. նրանց կերակրում են խոտով, ծղօղով, բանջարեղէնով և այլն: Զուրը նրանց հարկաւոր է թէ՛ ձմեռը գոմի մէջ և թէ՛ ամառը դուրսը: Երբեմն հարկաւոր է լինում նրանց այ տալ: Ոչխարը մեծ օգուտ է տալիս մարդուն, այն է՝ բուրդ, մորթի, միս, կաթ, ճարպ և երկիրը պարարտացնելու աղբ: Տարին երկու անգամ, այն է՝ մայիսին և սեպտեմբերին խուզում են ոչխարներին. իսկ բարակ բուրդ ունեցող ոչխարներին միայն մի անգամ են խուզում: Ոչխարները ապրում են մինչև 15 տարի: Ոչխարը

տարին 1 կամ 2 գառն է ծնում, որոնք կերակրվում են մօր կաթով և երկու շաբաթից յետոյ կարողանում են արածել:

Այծն (козелъ) էլ ոչխարի չափ է լինում, միայն դանդանվում է նրանից իր եղջիւրներով: Այգ եղջիւրները կոպրերից սեղմուած են լինում և յետ թերուած: Այծերը ունենում են երկայն մօրուք. օտքերը աւելի երկայն են, իրանը աւելի գեղեցիկ, արագաշարժ և սրատես: Վայրենի այծերը ապրում են լեռնոտ տեղերում, որտեղ նրանք բարձրանում են անմատչելի և դժուարանել ժայռերի վրայ: Այծի մազը երկարաւուն է լինում, կոշտ և բարակ, բայց ոչ գանգուր. այգ պատճառով էլ կերպաններ պատրաստելու համար այնքան էլ յարմար չէ, ինչպէս ոչխարինը: Միայն կաշմիսն այծի մազից շինում են կապերաներ, շալեր կայլն: Այծերը օգտակար են մարդուն իրանց մորթով և կաթով: Գրանց մորթից շինում են սփեան կայլն, իսկ կաթը գօրծ են ածում խմելու համար: Նկատել են, որ այծը մի տեսակ հօտ է արձակում իրանից, սրից փախչում են մի-բանի տեսակ միջատներ, որոնք գիշերները նեղացնում են ձիերին, սւտի և այծերին պահում են գոմերում:



7. Խ Ո Ջ

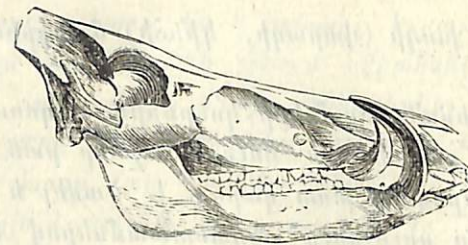
Խոզը (СВИНЬЯ) ընտանի շարքատանի կենդանի է, բայց կայ և նրա վայրի տեսակը, որին ասում են՝ վարազ կամ կինձ (кабанъ—վիրու խոզ):

Խոզի հասակը գանձադան է լինում. բայց խոզի մարմնի սովորական երկայնությունը լինում է 2 արշին, իսկ բարձրությունը 1 արշին:

Խոզի գլուխը մեծ է, վզի մօտ լայն, իսկ գնչի կողմը նեղ. ամբողջ գլուխը շքարի գլխի նման է (կոնաձև): Գլուխը միշտ վայր թողած է լինում: Գնչի ծայրը մերկ է, տափակ և օղակաձև: Օղակը կռճուկի օղակ է, որ կաշուի տակն է գտնվում: Այդ օղակի վրայ են լինում փոքր ուղեղները: Հասակաւոր խոզի գնչի օղակի վերին ծայրը մատի նման երկայն զարկած է ունենում. այդ զարկածը պնդացած և սուկրացած է լինում, որով խոզը կարողանում է գետինը փորել:

Խոզի վիզը կարճ է:

Վերին ծնօտը ստորին ծնօտից աւելի երկայն է և դուրս պրծած: Ականջները մեծ են և եռանկյունաձև: Խոզի ականջները կամ ցից-ցից են լինում կամ քաշ ընկած: Աչքերը մանր են և խորը նստած և ունենում են երկայն արտանուր:



8. Խոզի գլխի կմախքը

Խոզը շատ ատամներ է ունենում. ատամների դասաւորութիւնն է՝

$$\frac{(6-7)-1-6-1-(6-7)}{(6-7)-1-6-1-(6-7)}=40, 44$$

Ատամների այդ դասաւորութիւնից երևում է, որ խոզը երեք տեսակ ատամներից էլ ունի՝ կտրիչ-ատամ, ժանիք և սեղանատամ:

Կտրիչ-ատամները միմեանց հաւասար չեն լինում. նրանք բաւական մեծ են և գէպի առաջ թերւում, մանաւանդ ստորին ծնօտի ատամները: (Թո՛ղ ուսուցիչը իր ձեռքերի մատներով ցոյց տայ սանիկներին խոզի կտրիչների գիւրքը):

Կտրիչները 12 հատ են՝ 6-ը վերին ծնօտում, 6-ը ստորին ծնօտում:

Ժանիքները շատ մեծ-մեծ են լինում, ուժեղ, սրածայր, թեթեւ կերպով յետ թերւում և եռանկյունաձև: Խոզի ժանիքները նման են հրացանի եռանկյունաձև սուլինին (չափիկին): Ստորին ծնօտի ժանիքներն ուղղակի վերե են բարձրանում և փոքր ինչ յետ թերվում. իսկ վերին ծնօտի ժանիքները սկզբում ուղղվում են գէպի վար և շեղերից անցնելուց յետոյ—կեռ թերվում և դարձեալ գէպի վեր բարձրանում: Գրանը բերանի դրօսի կողմից էլ են երևում:

Վայրենի խողի (վարազի, կինճի) ժանիքին ասում են՝
սլէհ (СЛЕНЬ),

Առջևի սեղանատամները կողքերից սեղմուած են և յին-
քին երևան էլ բաւականին սուր: Յայտնի բան է, խողը այդ
սեղանատամներով ոչ խոտ կարող է ծամել և ոչ հատիկներ
փշրել, այլ այդ սուր-սուր սեղանատամներով կարող է ծա-
ւերի արմատները կրծստել և մտեղէն կերակուրը կտրատել:

Ետևի սեղանատամների վրայ լինում են բութ քթեր,
որոնք կարող են բուսեղէն կերակուրը տրորել և մանրացնել:
Հետևապէս խողի ատամների կազմուածքից կարելի է ելլա-
կացնել, որ խողը ամենակիր է. նա կարող է ուտել ոչ թէ
միայն խոտ, խոտի արմատներ, պտուղներ, մի խօսքով՝ ամեն
տեսակ բուսեղէն կերակուր, այլև մտեղէն կերակուրներ: Գե-
րակրի վերաբերմամբ խողը ոչինչ խտրութիւն չի պնտում. այլ
ուտում է ամեն բան, ինչ ճանկն է ընկնում: Խողին կարելի
է կերակրել խոտով, տերևներով, կաղինով, հաճարով, կար-
տոփիլով (պետնատանձով), ևայլն:

Գաշտերումը խողը իր համար ուտելու շատ բան է ճա-
րում. նա ուտում է խոտերի արմատներ, կաղին, որբեր,
մկներ, մորեխ, սունկեր և մինչև անգամ գէշեր: Մեր կողմի-
սեան երկրներում խողերին տանը չեն կերակրում, այլ խո-
զերը ամբողջ օրը ման են գալիս դաշտերում, անտառներում,
որտեղ նրանք բաւական պաշար քն ճարում իրանց համար:
Խողը ջուր շատ է խմում և շատ է սիրում ջրալի կերակուր:

Խողի կաշուի տակը ճարպ է արտաթորվում և եթէ բա-
ւական կերակուր տան և աստուլթիամբ կերակրեն խողին,
այն-ժամանակ այդ ճարպը շատ և շատ կ'արտադրուի և շատ
հաստ շերտ կը կազմի:

Խողը չի սրոճում. նա ձիու նման միայն մի ստամոքս
ունի:

Խողի բունը հաստ է, կողքերից սեղմուած և անճուռնի
ձև է ունենում, մէջքն էլ սուր է:

Խողի ոտքերը կարճ են և բարակ: Իւրաքանչիւր ոտքի
վրայ չորս-չորս մատներ են լինում սմբակներում տեղաւո-
րուած: Խողը ման է գալիս միայն միջին երկու մատների վը-
րայ. իսկ կողքերի երկու մատները կարճ են և դեռնին չեն
համուտ: Երբ խողը մտն է գալիս ցեխի մէջ կամ ճահճային
տեղերում, այն-ժամանակ ետևի ոտքերն էլ հպվում (գիպ-
չում) են գետնին:

Խողի ազին (պոչը) կարճ է, մերկ և ծայրը օղակաձև
սլորած է պահում:

Խողի կաշին շատ հաստ է լինում, ոլի վրայ գուրս են
գալիս սակաւաթիւ մազեր. իսկ մէջքի մազերը լինում են եր-
կայն և խիտ: Խողի մազերին ասում են ջապար (жапар):
Ջապար մազերի արանքումը բնուում են փոքրիկ մազեր, որոնք
կոչվում են ալուամազ: Չառ գէր (չաղ) խողերի մարմնի վը-
րայ համարեա-թէ մազ չէ բնուում և այդ տեսակ խողերը
լիակ են լինում: Խողը սիրում է թաւալուել ցեխի մէջ, այդ
պատճառով էլ նա միշտ կեցողոտ է լինում և տղեկ:

Խողի սովորական ձայնին ասում են՝ խորթ-խորթել
(խանչել). խողը խորթ-խորթում է, բայց երբ նրան ձեծում
են կամ մորթում, այն-ժամանակ նա սարտափելի և անախորժ
ձայն է հանում, որին ասում են ճղճղոց (խանչիւն). խողը
ճղղում է:

Խողը բթամիտ (յիմար) է և յիշողութիւնն էլ պակաս,
այդ պատճառով էլ նա շատ քիչ է ընտելանում մարդուն ու
տեղին և շատ հազիւ է պատահում, որ խողը իր տիրոջը ճա-
նաչի: Եթէ խողին բարկացնում են, նա սաստիկ շարանում է
և կարող է իր ժանիքներով վըրջ հասցնել մարդուն: Անտառ-
ներում խողերը իրանք-իրանց պաշտպանվում են գալլերից:
Խողի պաշտպանողական գէնքը նրա ժանիքներն են:

Խողը մեծ քանակութեամբ է բազմանում, դրա համար
էլ կոչվում է բազմածին: Նա տարին երկու անգամ է ծնում:

ամեն մի անգամին 8—16 խոճկոր բերելով: (Խոզի ձագին առում են խոճկոր—վրացիբէն գոճի):

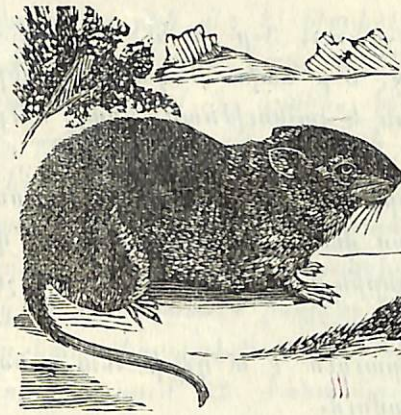
Մայրը ման է ածում իր խոճկորներին, ուշադրութեամբ հետևում է նրանց, որ նրանք չետ չմնան և չկորչեն, կերակրում է կաթով. ճարձմ կերակուրից բաժին է տալիս նրանց և պաշտպանում է վտանգից: Մայրը իր խոճկորներին շատ կարճ ժամանակ է կերակրում կաթով: Խոզի խոճկորները շատ շուտ են մեծանում և երկրորդ տարումը նրանք էլ այնքան մեծ հասակ են ունենում, որքան և ծնողները:

Խոզը մեծ օգուտ է տալիս մարդու և շատ ժողովուրդներ խոզ են պահում: Խոզի երեք յատկութիւնները տեսնուածին մէջ շատ ձեռնառ են. ա) որ մեծ թուով է բազմանում, բ) որ ընդունակ է շուտով գիրանալու (չազանալու) և գ) որ ուտում է ամեն տեսակ կերակուր:

Եթէ ցանկանում են որ խոզը շուտ պարարտանայ, նրան շուտ-շուտ և շատ են կերակրում, փակում են մի նեղ տեղ և երկար ժամանակ թողնում են առանց շարժուելու:

Վարազը, որ անտառներում ու ճահճային տեղերում է բնակվում. ընտանի խոզից պահազանվում է հետևեալ նշաններով: Վարազի բունը աւելի կարճ է լինում և գոյնը համարեա միշտ սև: Վարազները գիշերային կեանք են վարում. ցերեկով քնում են խիտ թփերի մէջ կամ լճերի և ճահճների խիտ շամբերի (կղեգնուտ) մէջ, իսկ գիշերները դուրս են գալիս այգտեղերից՝ կերակուր ճարելու:

Մարդիկ այդ վտարազների վրայ որսի են գնում, թէպէտ գրանց որսալը շատ վտանգաւոր է: Զայրացած վարազը յարձակվում է մարդու վրայ և իր ժանիքներով ծանր և մահացու վէրքեր հասցնում:



9. Մ Ո Ւ Կ

Մուկը (мышь) փոքր, չորքտանի կենդանի է, մարմինը մինչև 6 վերջուկ երկայնութիւն է ունենում: Գլուխը կտրբերից սեղմուած է. դունչը սուր է, վերի շրթունքները լայն են և երկճղի (երկու ճղմանի). շրթունքների վրայ լինում են կոշտ և երկայն մազեր, որին առում են ընչացք: Վերին ծնօտը՝ բացի վեր և վար շարժուելուց կարողանում է շարժուել՝ նաև առաջ և յետ: Աչքերը մանր են, սև և եռանդուն: Ականջները մեծ են, բոլորչի և նորամաշկ: Ատամները միայն երկու տեսակիցն են լինում՝ կտրիչ և սեղանաառամներ. ժանիք բոլորովին չեն ունենում: Ատամների գոտաւորութիւնն է՝

$$\begin{array}{r} 3-0-2-0-3 \\ 3-0-2-0-3 \\ \hline =16 \end{array}$$

Կտրիչ-ատամները չորս հատ են՝ 2-ը վերին ծնօտուր, 2-ը ստորինում: Կտրիչները տփակ են և լայն և մի-փոքր առաջ ընկած: Նրանց վերին երեսը գուրի նման թեր կլտուրածը է ունենում: Սեղանաառամները վեց հատ են վերին ծնօ-



10. Մկան գլխի կմախքը բուածը է ունենում: Սեղանաառամները վեց հատ են վերին ծնօ-

տում, սրանցից 3-ը աջ, 3-ը ձախ, և վեց հատ էլ ստորին ծնօտում՝ 3-ը աջ, 3-ը ձախ: Սեղանառամների վերին երեսը՝ երկայնութեան և լայնութեան վրայ սուր-սուր ցցեր է սեննում:

Ոտքերը կարճ են և բարակ: Առջևի ստքերի վրայ լինում են՝ չորս-չորս մատ. իսկ ետևի ստքերի վրայ՝ հինգ-հինգ և մատների ծայրերին էլ լինում են կարճ շանդեր: Ոտքերի տակը լերկ է:

Բունը երկարաուն է և գլխի հետ այնպէս է միանում, որ վիզը չի նկատվում:

Ազին երկայն է, բարակ և ճկուն, լերկ և թևապատ: Մեծ մասամբ ազին մարմնից աւելի երկայն է լինում:

Մուկը ուժեղ է, դիւրաշարժ և շարճճի:

Մուկը տարին 3—5 անգամ մկնիկներ է բերում և ամեն անգամ 10-ը հատ և աւելի: Մկնիկները սկզբումը կոյր են լինում մինչև 10 օր, կերակրվում են մօր կաթով: Մի գոյգ մկներից մի տարուան ընթացքում կարող է բազմանալ մինչև 8000 հատ:

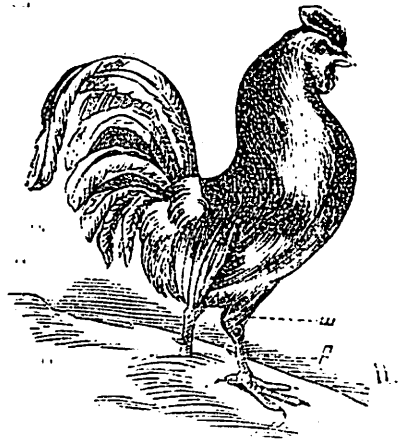
Մկները բնակվում են մարդու կացարաններում, լծագնուելով բնակարանների յատակների տակ, նիւղներում, շտեմարաններում, գոմերում, կայն:

Մկները գիշերային կեանք են վարում, թէպէտ երբեմն ցերեկով էլ են դուրս գալիս կերակուր ճարելու: Թէպէտ նրանց ատամների կազմուածքին նայելով պէտք է որ նրանք միայն մտեղէնով կերակրուէին, բայց մուկը խօզի նման ամենակեր կենդանի է: Մուկը ինչ-որ կարողանում է ճարել, ամեն բան էլ ուտում է՝ ճարպ, հատիկներ, ընկոյզ, մրգեղէն, հաց, կայն: Մուկը բազմակեր լինելով՝ շատ վնասակար է մարդու համար, որովհետև սպառում է մարդու պաշարեղէնը՝ կանաչեղէնը, ալիւրը և ամեն բան: Մուկը իր համար բուն չի շինում. բայց ամեն մի յարմարաւոր խորշ, ամեն մի ծակուծուկ, գէն պղծ շէր, ամաններ, կայն նրա համար բուն

են դառնում: Մուկը իր բնի մէջ է լծափում շարերի, շուանների, լծղթի և ուրիշ նիւթերի կտորտանքներ: Այդ նպատակի համար նա կրծսում է գրքեր, լծղթեր, լծակեր և մարդկանց հագուստներ: Այս բոլորը աչքի առաջ ունենալով՝ մենք տեսնում ենք, որ կատուն մեծ օգուտ է տալիս մարդու, որովհետև ջնջում է այդ վնասակար մկներին: Բայց կան և այն տեսակ մեծ մկներ էլ, որանցից կատուն վախենում է և նրանց չի կարողանում յաղթել և ուտել, որովհետև այդ մեծ մկները կատուից աւելի ուժեղ են: Կայ մի գիշատիչ կենդանի, որին տոտու են ժաննակուղ (хорекъ). այս ժանտակուղը կատուից էլ է ուժեղ, մեծ մկներին էլ. գափախարհիւմ է կատուին մեծ-մեծ մկներին կտորելում:

Մեծ մկները երկու տեսակ են լինում՝ ջրամուկ (գետամուկ (пасюкъ) և սեւ մեծ մուկ (черная крыса): Ջրամուկը սև մկնից աւելի մեծածաւալ է և ուժեղ. մէջքի գոյնը խարտեաշ (շէկ) է, իսկ որովայնը մոխրագոյն, ականջները աւելի կարճ: Սև մկան մէջքի գոյնը սև է, իսկ որովայնը լծուխ-մոխրագոյն:

Նշանաւորն այն է՝ ինչ տեղ ջրամկները լոյս են ընկնում, այդտեղից սև մկները անհետանում են, որովհետև ջրամկները աւելի ուժեղ լինելով՝ ուտում են սև մկների ձագերին, խլում են և յափշտակում սև մկների կերակուրը և բները: Առհասարակ գիւղերում լինում են սև մկներ. իսկ քաղաքներում, մանաւանդ գոմերում ջրամկներ: Բացի աներում բնակուող մկներից, լինում են և գաշտային ու անտառային մկներ, որանք շատ են վնասում հացահատիկների ցանքերին:



11. Ե Ք Ե Ղ Ե Ղ

Արագազին (ՈՒՏՄՄՅ) էլի ասում են՝ արջուր:

Արագազը և հաւը ընտանի թռչուն են, թէպէտ գրանց վայրենի տեսակն էլ կայ: Հասակով արագազը՝ հաւից համարեա 2 անգամ մեծ է:

Արագազի կտուցը, մատները և ստրերի ստորին մասը (ենթաթաթը) լերկ են, իսկ մնացեալ ամբողջ մարմինը ծածկուած է փետուրներով: Թէպէտ արագազին նայելով՝ մենք նկատում ենք, որ նրա մարմինը ունի հետեւեալ մասերը՝ գլուխ, վիզ, բուն, երկու թև, երկու ոտք և պոչ, բայց մենք արդէն գիտենք՝ որ վիզը և ազին պատկանում են բնին և բնի մասերն են կազմում: Թռչունների թևերն էլ համապատասխան են կաթնասունների առջևի անդամներին. հետեւապէս թռչունների առջևի մարմինն էլ արտաքուստ կարելի է բաժանել երեք մասի՝ գլուխ, բուն և անդամներ:

Արագազի գլուխը փոքր է, երկարուն, կողքերից սեղմուած, ծնօտները գլխի առաջ դուրս զցուած. ծնօտների տեղը բռնում են կտուցները: Կտուցի կազմուածքը կոչւիւրայ-

ին է. կոչւիւրային կազմուածք ունէին նաև կաթնասունների շանգերը, սմրակները, մազերը, կային: Կտուցն էլ դանակով կտրվում է, անդգայ է և եթէ այրենք, այրուած կոչուրի հոտ կարձակի: Արագազի վերին կտուցը կորնթարթ է և փոքր-ինչ կեռացած գլխի ներքև, ծայրն էլ բուլթ: Ստորին կտուցը կիսախոզովակաձև է: Վերին կտուցը ստորին կտուցից լայն է, այդ պատճառով էլ միմեանց մօտենալիս՝ վերինը ծածկում է ստորինին: Արագազը կոցով և ստրերի շանգերով գիտինք փորփրում է (բջուջ է անում)՝ հատիկներ և սրգեր գտնելու համար, բայց կտուցով արագազը ծանկ չի կարողանում:

Արագազը և հաւը ունենում են *երեք ստամոքս*: Հէնց որ արագազը կտուցով հատիկներ է ծոցովում, տռանց ծամելու կուլ է տալիս. հատիկը կամ կուտը բերանից ցած է գնում սրկորով և ընկնում առաջին ստամոքսի մէջ, որին ասում են՝ խածի (կոնաչը կամ կտաման, փուշիկ—30Յ): Կտնարքում կուտը մի առժամանակ մնում է. այդտեղ թաց լինելով, շատ ու քիչ փափկում է և ուռչում. ապա այդտեղից անցնում է կուտը երկրորդ ստամոքսը—*գրմուռնչի մէջ*: Իսկ այդտեղից էլ գնում է երրորդ ստամոքսը, որին ասում են *քարձիկ* (քարձիկ): Քարձիկ ստամոքսը շատ հաստ և մըռալի պատեր է ունենում և հէնց այդ պատճառով էլ շատ ամուր է լինում: Կուլ տուած հատիկները այդ հաստ ստամոքսի մէջ տրորւելով փշրվում են և մանրանում: Արագազը և հաւը հատիկների հետ քարի մանր կտորտանք և աւազի հատիկներ էլ են կուլ տալիս, որոնք մի կողմից օգնում և նըպաստում են հատիկների փշրուելուն, միւս կողմից հաւի համար հոգից դոյանում է հաւիկիթի արտաքին կեղեր:

Արագազի և հաւի գլխի առաջի մասը լերկ է, իսկ ետևի մասը՝ փետուրներով ծածկուած:

Արագազի գլխի վերին ծայրին լինում է մաւլի կարմրագոյն մսի կտոր, մաւլի սանդրի նման, որին ասում են՝ *կաշտար* կամ *քրուկ* (քրեշաօք). իսկ կտցի տակը՝ երկու նոյն

տեսակ կարմրագոյն կտոր միրուքներ—(БОРОДКИ), որին ասում են՝ խաղիպու (զարար): Երբ արագազը բարկանում է, այդ ժամանակ նրա կատարը արևելով է լցվում և ցից է կանգնում: Հաւն էլ է սենենում կատար և խաղիպաներ, բայց նրանք աւելի կարճ են լինում:

Արագազն ունի ռնդներ, որոնք բաց են լինում և գլանվում են կացի արմատի մօտ:

Արագազի սրտոտա աչքերը փոքր են և ուղղուած դէպի կողմերը, այնպէս որ արագազը երկու աչքով չի կարող միաժամանակ միևնոյն առարկան տեսնել: Արագազի աչքերն ունին երեք կոպ (խակ մօնրգս)՝ մինը վերին, միւսը ստորին, երրորդն էլ կողքի, որ միշտ թարքցրած է լինում: Այդ երրորդ թարքցրած կոպը գտնվում է աչքի այն անկիւնում, որ մօտ է կացին: Այդ երրորդ կոպը կոչվում է թարթող թաղանթ (мигательная перепонка):

Արագազը արտաքին տկանջ չունի, այլ ունի միայն անցարան, որ տանում է ուղղակի դէպի միջին տկանջը: Այսուամենայնիւ արագազը լաւ է լսում:

Արագազի և հաւի վիզը բաւական երկայն է, բայց ծածկուած է լինում երկայն և գունաւոր փետուրներով, որոնք կարծես փոքրատ լինին կազմում նրանց վզի համար:

Արագազի բունը ձուռած է՝ առջևի կողմից չայն, իսկ պոչի կողմը նեղ:

Արագազի թևերը կարճ են, կորնթարթ, ծայրը բոլորակաձև է և կարծես հատուած (կտրուած): Թևերի ոչքը թոյլ է և հէնց այդ է պատճառը, որ արագազը չի կարողանում լաւ թռչել: Արագազի թևերը ամրանում են բունի այն մասնում, ինչ տեղ կաթնասունների առջևի անդամներն են ամրանում: Եթէ արագազի թևերի փետուրները պսիտանք և միան էլ շատ եփելով վերայններ և հեռացնենք, կը տեսնենք որ արագազի թևերը ևս նոյնիսկ այն սակրներին են կազմուած, ինչ սակրներից որ կազմուած է լինում մարդուս

ձեռքերը: Այդ սակրներն են՝ բազկի, կանգունի և լծակի սակրները: Ուրեմն արագազի թևերը նման են առջևի անդամներին և հէնց առաջացիլ են նոյնիսկ առջևի անդամներից: Թևերի վրայ բնում են երկայն և ամուր փետուրներ: Բարաքանչիւր փետուր բազկացած է երկու մասից՝ սուսնցը և հուլհար մասերից: Արագազի պոչի փետուրները երկայն են և կեռ: Պոչի 14 հատ փետուրներից՝ երկու հատ փետուրները աւելի երկայն են միւսներից: Պոչը ուղղուած է լինում դէպի վեր և կեռացած: Հաւի պոչը կարճ է:

Արագազի ստերը միջակ մեծութիւն ունին:

Ոտքի վերին մասը հաստ է և ուժեղ: Ոտքերի ծայրերին լինում են չորս մատ, որոնցից 3-ը ուղղուած են դէպի առաջ, իսկ չորրորդը դէպի ետև: Այդ ետևի չորրորդ մատը միւս երեք մատներից փոքր-ինչ վեր է ամրացած, այդ պատճառով էլ գետնին հպվում է միայն իր ծայրով: Այդ է պատճառը, որ արագազը սակաւ է նստում ծառի ճիւղքին և եթէ նստում էլ է, գծուարութեամբ է կարողանում իրան պահպանել ճիւղի վրայ, որովհետև մատները հազիւ են կարողանում ընդգրկել ճիւղը:

Մատների ծայրերին լինում են շանգեր: Չանգերը լինում են բութ, ներսի կողմից փորուած և յարմարեցրած՝ միայն գետնին փորփրելու համար: Ետևի չորրորդ մատից փոքր-ինչ վերև գտնվում է կոնաձև, սուր և փոքր-ինչ կեռացած ւրծը (կարթ, խթան—աпопа)՝ եղջերեայ ցցուացքը: Այդ բիթը ծառայում է արագազին պաշտպանելու համար և կամ վէրք տալու միւս արագազներին, որոնց հետ կռուի է բռնվում:

Արագազները և հաւերը դանազան գոյների են լինում:

Արագազները և հաւերը կաթնասուն կենդանիների նման թորերով են չունջ քաշում, արիւնն էլ տաք է լինում, սրտի կազմուածքն էլ նման է մարդուս և միւս կենդանիների սրտի կազմուածքին. միայն արագազի և հաւի սրտի բարախումը

աւելի շուտ-շուտ է լինում, քան մարդու և ուրիշ կենդանիների սրտի բարակումը:

Արագագները և հաւերը կերակրվում են մեծ մասամբ հատիկներով. բայց միջատներ և սրգեր էլ են ուտում: Արագագները և հաւերը քջուջ անել շատ են սիրում: Արագագն ապրում է մինչև 20 տարի, իսկ հաւը մինչև 10-ը:

Նայելով հաւի հատակին և նրա լաւ և վատ պահելուն՝ հաւը կարող է տարին 80—150 հատ հաւկիթ ածել, Մեր հաւերը սխում են փետրվար ամսից հաւկիթ ածել, իսկ ձմեռը և ցրտերին դադարում են ածելուց: Փետրափոխութեան ժամանակ հաւկիթ չեն ածում:

Արագագը պաշտպանում է իր հաւերին և երբ կուտ է գտնում կամ սրկիցէ մի հատիկ, ձայն տալով կանչում է հաւերին և այն գտած հատիկը նրանց զիջանում: Արագագը թոյլ չի տալիս որ հաւերը միմեանց հետ կուտեն, բայց ինքը ուրիշ արագագների հետ կուտի է բռնվում:

Արագագները և հաւերը անձրև և ձիւն չեն սիրում, ուտի այդ ժամանակ միշտ մի յարմարուոր տեղ են գտնում և այնտեղ պատուարվում: Իսկ արեգունի տեղ մեծ ախորժանքով տաքանում են և գետինը պեղելով փոս են փորում և մէջը թուալ-թուալ գալիս, կարծես-թէ հողի և աւաղի մէջ լսգանում են: Այդպէս թուալ-թուալ են գալիս հողի մէջ, որ ազատուեն իրանց նեղացնող միջատներից: Աշունը հաւերը փոփոխում են իրանց փետուրները, այսինքն, հին փետուրները թափում են և նրանց փոխարէն գուրս են գալիս նորերը: Այդ փետրափոխութեան ժամանակ նրանք տխրում են, կուտ քիչ են ուտում և իրանց կոցով փետում են իրանց հին փետուրները:

Հաւի հաւկիթը սննենում է երկր մաս՝ կճեպ, սպիտակուց (ճերմկուց) և գեղնուց: Հաւկիթի կճեպը կրային նիւթ է: Այդ պատճառով էլ հաւի կուտը փոքր քարերի և աւաղի հետ խառն պէտք է լինի, որպէսզի նրանք կարողանան այդ

քարերի փշրանքներն ու աւաղի հատիկներն էլ կուլ տալ, որից պէտք է կազմուի իրանց հաւկիթի կճեպը: Երբ հաւը ճուտեր է ուզում սննենալ, Յ շարաթ թուխս է նստում հաւկիթների վրայ: Հաւը այն պատճառով է այդքան երկար ժամանակ թուխս նստում, որ հաւկիթները տաքանան և նրանց մէջ ճուտեր գոյանան: Ուրեմն ճուտերը հաւկիթների տաքանալուցն են գոյանում:

Եզրագոտնում շատ վաղ ժամանակներից արհեստական կերպով հաւկիթները տաքացնելով ճուտեր էին գոյացնում: Այժմն ամեն տեղ էլ այդ տեսակ վառարաններ են հնարել, որ միակերպ և հաւասար տաքութիւն է սննենում՝ սչ-շատ, սչ-քիչ, այլ հարկաւոր է շափով միակերպ տաքութիւն սննեցուց. այդ վառարանում հաւկիթները գարսելով արհեստական կերպով ճուտեր են հանում: Հաւի ճուտերը, երբ հաւկիթից գուրս են գալիս, ծածկուած են լինում քնքուշ ազուամազով: Այդ ճուտերը հաւկիթից գուրս գալուն պէս կարողանում են իսկոյն ման գալ:

ճուտեր սննեցուց հաւին ասում են թուխս (насѣдка): Թխական հաւը հողս է տանում իր ճուտերի մասին՝ ցերեկով թխականը իր հետ ման է ածում իր ճուտերին, պաշտպանում է թշնամիներէրց, իսկ զիշերները նրանց ժողովում է իր թեւերի տակ՝ տաքացնելու համար (ճուտը է անում): Նա իր ճուտերին կուտ ճարել էլ է սովորեցնում: Այն հաւի ճուտին, որից վերջը պէտք է հաւ գուրս գայ, ասում են վառիկ. իսկ այն ճուտին, որից վերջը արագագ պէտք է գուրս գայ, ասում են՝ սրճակ (արլարաճուտ):



12. ԲՈՒԷՃ ԿԼՄ ԲՈՒ

Բուէճը (ФУЛИНЪ) հասակով հաւելոց և արագաղից քիչ մեծ է:

Գլուխը շատ մեծ է, հաստ և բոլորակաձև: Գլխի փետուրները ազուամազի նման փափուկ են, այդ պատճառով էլ գլուխը աւելի մեծ է երևում:

Աչքերը մեծ-մեծ են և կորնթարթ. աչքերի ծիածանը գեղին—սակեղոյն է, բիբը բոլորակաձև: Աչքերը դասուորուած են գլխի առջևի կողմում և փոքր-ինչ նման են մարդու աչքերին. այդ պատճառով էլ մի տարօրինակ տեսք են սեննում: Աչքերի շուրջը պատած է լինում օղակաձև նուրբ փետուրներով: Յերեկով բուէճը չի կարողանում լաւ տեսնել, որովհետև ցերեկուայ լոյսը նրա աչքերի համար դժուար լինելով՝ սաստիկ ազդում է և համարեա կուրացնում է նրան: Եթէ բուէճին բռնեն, նա իր աչքերը բաց ու խուփ է անում, կտուցը ճրտ-ճրտացնում, լոյսի հակառակ կողմն է շուռ գալիս և շփոթուածի պէս չի իմանում՝ ինչ անէ: Եթէ պատահի որ ցերեկով բուէճը իր բնից դուրս գայ, այն ժամանակ փոքր թռչնիկները նրա վրայ են թափվում և սկսում ամեն

կողմից կոչահարել, օգուտ քաղելով այն հանգամանքից, որ բուէճը ցերեկուայ լոյսից կուրացածի պէս չի տեսնում, թէ որ կողմից են յարձակվում իր վրա: Այդ հանգամանքից սրտորդներն էլ են օգուտ քաղում: Սրանք էլ ցերեկով բուէճի ձայներն են հանում, որ թռչնիկները մեծ թուով ժողովուեն և կարելի լինի մի անգամ հրացան արձակելով շատերին կոտորել: Բուէճը թէպէտ ցերեկը չի տեսնում, բայց գիշերը—մութին նա շատ լաւ է տեսնում: Այդ է պատճառը որ բուէճը ամբողջ ցերեկը թաք է կենում, իսկ կերակուր ձարելու համար դուրս է գալիս, հէնց-որ սկսում է կրեկոյանալ:

Բուէճի կտուցը հէնց արմատից ճանկաձև է, սուր, կարճ և մինչև ծայրը փետուրներով ծածկուած:

Ականջների տեղը կաշին միփոքր ծալք է սեննում, սրի վրայ բաժ ևն երկայն և շատ փետուրներ: Այդ փետուրները ախանջի ձև են տալիս նրան և կարծես ախանջներ լինին: Այդ փետուրներից վեց հատը միւսներից աւելի երկայն են:

Թիկերը մեծ են և լայն: Թէպէտ բուէճը լաւ թռչում է, բայց սրիչ թռչունների նման չի կարող օգուտը ճախրել և այդ պատճառով էլ երկրին մօտիկ է թռչում:

Ոտքերը կարճ են, դժուար և համարեա մինչև մագիլները փետուրներով ծածկուած: Ոտքերի վրայ լինում են շորս-շորս մատ, սրանցից երեքը սուղուած են լինում գէպի սուաջ, իսկ շորտորդը—գէպի ստե: Առջևի երեք մատներից մինը բուէճը կարողանում է ետևի կողմը տանել, որ կարողանայ աւելի ամուր բռնել ծառերի ճիւղերը, երբ սկսում է ծառի վրայ նստել և մէկ էլ որ կարողանայ աւելի ուժով ցցել իր մագիլները որտեղ մարմնի մէջ, որտեղ սուր են և ճանկաձև:

Պոչը բաւականին կարճ է ու ծայրը կարծես հատուած լինի:

Բուէճի ամբողջ մարմինը ծածկուած է ազուամազի նրման փափուկ և խիտ փետուրներով: Այդ սպառնաւոր էլ նրա

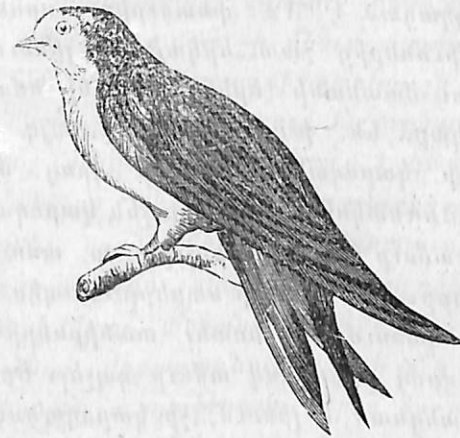
թուշելու միջոցին ձայն չէ լսվում, թռչելը ազմուկ չի բարձրացնում և նա էլ գիւրութեամբ կարողանում է բռնել և սրտալ քնած կենդանիներին:

Բուէճի փետուրների գոյնը մարմնի վերին մասում խարտեաշ է, թուխ բծերով, իսկ մարմնի ստորին մասում բացխարտեաշ՝ երկայնութեան վրայ թուխ շերտերով:

Բուէճը կերակրվում է փոքրիկ ճնճուկներով (ծաերով), մկներով, նապաստակներով, եայն: Բուէճը իր սրտը բռնում է գիշերը և ըստ մեծի ստաին յարձակվում է քնած կենդանիների վրայ: Որովհետեւ բուէճը կերակրվում է կենդանիներով, այդ պատճառով էլ նրան ասում են՝ գիշատիչ թռչուն, և սրովհետեւ սրս ճարելը գիշերն է կատարում, դրա համար էլ ասում են՝ գիշերուայ գիշատիչ թռչուն, սրովհետեւ ցերեկուայ գիշատիչ թռչուններ էլ կան:

Բուէճի ձայնը խուլ ձայն է և անգուրեկան և սրովհետեւ միշտ գիշերներն է լսվում (ինչո՞ւ), այդ պատճառով էլ սարսեցուցիչ է թվում և հէնց-սր բուէճի ձայնը լսվում է, փոքր թռչնիկները խոխոյն փախչում են և ծակուծուկերում թռք կենում:

Բուէճը օգտակար թռչուն է, սրովհետեւ ջնջում է դաշտային մկներին: Բուէճը ինքը բուն չի շինում, այլ բուն է ընտրում ծառերի փշակներում, աւերակ շինութիւնների խորշերի և կամ ժայռերի մէջ: Էդ բուէճը թուխ է նստում 2—4 հաւկիթների վրայ: Փոքր ձագերը հաւկիթից դուրս են գալիս լեբկ և կոյր: 2սէտք է երբէք սպանել բուէճին, սրովհետեւ նա մարդուս՝ բացի օգուտից, սրիչ ոչ մի վնաս չի տալիս:



13. Ծ Ր Ծ Ե Ռ Ն Ա Կ

Ծրծռուակը (ծրծռուն—пастушка) փոքր թռչնակ է. նրա մարմնի երկայնութիւնը մօտ երեք վերջակ է:

Յլուխը՝ ճակատի կոչմը բոլորակ է, իսկ գագաթը տափակ է և բաւական մեծ: Աչքերը փոքր են և սև: Կուուցը կարճ, տափակ և արմատի մօտ լայն, այդ պատճառով էլ եռանկիւնեաձև է: Կուուցը դէպի ծայրը նեղանում է և սրածայր է դառնում: Կուուցի արմատի մօտ բնում են միքանի հատ ճագառանման կոշտ փետուրներ, այդ էլ նրա ընչացքն է:

Ծրծռուակի բերանը կարողանում է շատ լայն բացուել. այդպէս բաց բերանով թռչելիս նա կարողանում է թռչող միջատներին որսալ: Վիզը կարճ է. մարմինը երկայն է և ձուաձև: Մարմնի փետուրները կարճ են լինում, սպրկ և մարմնին պինդ սեղմուած: Գրանց գոյնը մէջքի վրայ մուգ կապոյտ է, իսկ սրովայնի վրայ սպիտակագոյն: Թևերը երկայն են, նեղ և սրածայր: Մանաւանդ երկայն են լինում թևերի եզերեայ փետուրները: Երբ թևերը ծալած են լինում, երևում է սր գրանը մարմնի ծայրից էլ շատ երկայն են:

Պոչը բազկացած է 12 փետուրից, սրոնցից եզերեայ փետուրները միւսներից շատ երկայն են լինում, այդ պատճառով էլ երկու մատնանի (երկճղի) եզանի նման են:

Ոտքերը կարճ են, թոյլ և քնքուշ, այդ պատճառով էլ ծիծեռնակը չի կարողանում գետնի վրայ ման գալ կամ թռչկոտել: Ծիծեռնակները նայելէս չեն կարողանում ծառերէ ճիւղերի վրայ ամուր նստել, ինչպէս-որ ամուր նստում են միւս թռչունները: Ծիծեռնակի սաքերը այնպէս են կազմուած, որ նրանք կարողանում են նստել տանիքների ծայրերին և կամ պատերի վրայ շանգերով ամուր կոչել: Երբ ծիծեռնակը գետնի վրայ կանգնած է լինում, չի կարողանում միանգամից բարձրանալ, սրովհետեւ իր երկայն թևերը դիպչում են գետնին և արգելում: Այդ պատճառով էլ նրանք միշտ բարձր տեղերումն են նստում: Այդ բարձր տեղերից հէնց-որ ուզում են թռչել, առաջ դէպի ցած են թռչում և ապա բարձրանում: Ոտքերի ծայրերին չորս մատն են ունենում, սրոնցից երեքը ուղղուած են լինում դէպի առաջ, իսկ մինը՝ դէպի յետ:

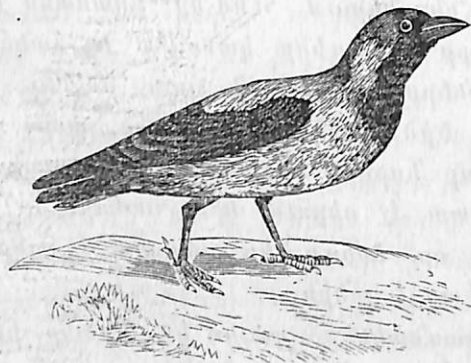
Չանգերը բարակ են, սրածայր և փոքր-ինչ կիւռ: Ծիծեռնակները արագաթռիչ են և թևիթև: Նրանք գետնի վրայ համարեա չեն նստում, այլ մեծ մասամբ հանգստանում են տանիքների ծայրերին: Ծիծեռնակները յաճախ հանդուստանալ էլ չեն սիրում, արագ թռչում են յետ ու առաջ և թռչելիս կարողանում են արագութեամբ այս ու այն կողմը փոխել իրանց թռիչքի ուղղութիւնը: Երբ եղանակը լաւ է լինում, նրանք գետնից շատ բարձր են թռչում. իսկ խոնաւ եղանակներին, երբ ճանճերը և ուրիշ թռչող միջատները գետնի երեսին մօտ են լինում, ծիծեռնակներն էլ այդ խոնաւ եղանակներին, գետնին մօտ են թռչում, որպէսզի միջատներ բռնեն: Այդ պատճառով էլ ստում են, թէ անձրի գալուց առաջ ծիծեռնակները գետնի երեսին են թռչում:

Ծիծեռնակները իրանց որսը թռչելիս են բռնում, թռչելով էլ լողանում են և թռչելով ջուր խմում:

Ծիծեռնակը տարագնաց (օդաչու.—перелетная птица) թռչուն է: Նա ձմեռը մեկ մօտ չի մնում, սրովհետեւ այդ ժամանակ օդումը ճանճեր և թռչող միջատներ չի լինում. այդ պատճառով էլ նրանք աշնանը սկսում են ուղղուել դէպի տաք երկիրներ: Նրանց չուելը (գնալը) այսպէս է կատարվում: Աշնան սկզբում հէնց-որ սկսվում է ցրտել և օդի միջից միջատները պակասել, նրանք միքանի օր գնալուց առաջ արեւ ծագելիս և մայր-մտնելիս սկսում են խմբովին ժողովուել տների տանիքների վրայ, անհանգստութեամբ ճշում են, գընում են և դարձեալ վերագառնում և օդի մէջ բարձր-բարձր թռչում են դանդաղան ուղղութեամբ: Օրէց օր խումբը (երամբ) շատանում է: Ճիշը աւելի և աւելի բարձրաձայն է դառնում և մին էլ տեսնում ես մեծ աղմուկով թռչում-գնում են: Իսկ դարձան սկզբներում հէնց-որ եղանակն սկսում է տաքանալ, խոտերը և ծառերը կանաչել և ճանճերն ու միւս թռչող միջատները սկսում են լոյս ընկնել, մին էլ տեսար միքանի հատ ծիծեռնակներ երկացին, ապա միքանի օրից յետոյ դարձեալ նորերը երկացին և շատացան: Ծիծեռնակին ժողովուրդը շատ է սիրում նրա համար, որ նրա երեւալովը իմանում ենք, որ ձմեռը իր սաստիկ ցրտերով անցել է և տաք օրեր պէտք է լինին:

Երբ ծիծեռնակները գալիս են, նրանք շինում են իրանց բները: Չտտ անգամ վերագարձուցները իրանց հին բներն են ընտրում և եթէ հրքկատար է լինում այդ բները մաքրում են: Նրանք իրանց բունը շինում են տների ծածկոյթների տակ—անկիւնների այնպիսի տեղերում, որ անձրի գալիս պաշտպանուած լինի և ջուր չմտնի մէջը: Ծիծեռնակը բուն շինելու համար կոտուցով հող կամ կաւ է վերցնում, իր կոչուն լծքով լծաց է անում՝ ցիխ շինում և նրանով բուն շինում: Ծիծեռնակի բունը բոլորակ ձև է ունենում և բացի մի կողքի անցարանից՝ ամեն կողմից էլ փակ է լինում: Էջ ծիծեռնակը (մարին) ածում է 4—6 հաւկիթ: Այդ հաւկիթների վրայ էլ

նստում է մինչև 12 օր: Այգ-ժամանակ արու (որձ) ծիծեռնակը նրա համար կեր է բերում: Ծիծեռնակի ձագերը հուլիսից գուրս են գալիս բոլորովին լերկ և շուտ չեն կարողանում թռչել: Մայր ծիծեռնակը շատ հոգս է ունենում այգ-ժամանակ, որովհետև ձագուկները կերակուր չառ են ուտում և մայրն էլ հա բերում է կերը, հա բերում և ուտացնում նրանց: Ծիծեռնակ սպանելը և կամ նրա բունը քանդելը մեծ մեղք է, որովհետև, նախ՝ որ ծիծեռնակը ոչ որի վնաս չի տալիս, և երկրորդ՝ նա շատ օգտակար թռչուն է մարդու համար, որովհետև վնասակար ճանձերին ոչնչացնում է:



14. Ա Գ Ռ Ա Ի

Ագուալը (ворона) հասակով՝ աղանուց մեծ է և բարձր, որովհետև ոտքերը աւելի երկայն են:

Ագուալի գլուխը բաւական մեծ է, բոլորակ և վերինից տափակ: Կուռքը մեծ է, ուղիղ և գլխի երկայնութեանը հարասար: Կուռքը ուժեղ է և կողքերից սեղմուած: Վերին կրուռքի ծայրը փոքր-ինչ կեռ է և կզերքն ու ծայրը սուր և

գոյնն էլ սև: Կուռքի կազմուածքը յարմարեցրած է թէ՛ մըսեղէն կերակուր ուտելու և թէ՛ հատիկներ ու մրգեղէն: Մեծ կենդանիների վրայ ագուալը չի յարձակվում, բայց իր սուր կուռքով սպանում է փոքր կենդանիներին՝ մկներին, գորտերին, փոքր թռչուններին, միջատներին, կայլն:

Ագուալը կուռքով փորժում է գետինը՝ հատիկներ և որթեր գտնելու նպատակով. նոյնպէս կուռքով գջլտում է (ջլտում է) ընկած գէշերը:

Աչքերը բաւական մեծ են, գանուլով են բերանի անկիւնների մօտ և ծածկուած են լինում ճագառածի փետուրներով: Բերանի անկիւնների մօտ էլ բնած են լինում ճագառածի փետուրներ:

Լեզուն սև է և ծայրը երկճղի:

Վիզը բաւական կարճ է և շատ դիւրաշարժ:

Մարմինը պինդ կազմուածք ունի (պնդակազմ է) և ձուռածն: Թևերը միջակ մեծութիւն են ունենում և փետուրները երկայն են:

Երբ թևերը ծալած են լինում, երևում է, որ ծայրերը սրճից կարճ են:

Պոչը միջակ երկայնութիւն ունի և ծայրն էլ բոլորակածն է:

Ոտքերը բաւական երկայն են և ուժեղ: Սրունգները ծածկուած են փետուրներով: Ոտքերի ծայրերին լինում են չորս-չորս մատներ, որոնցից 3-ը գէպի առաջ սեղմուած, իսկ մինը գէպի ետև: Մատները երկայն են, գրա համար էլ ագուալը կարողանում է ծառերի ճիւղերի վրայ ամուր նստել: Ագուալը կարողանում է գետնի վրայ էլ լաւ մանկալ:

Մատները մեծ են և սուր:

Գլուխը, վզի առջևի մասը, թևերը և պոչը սև է և փայլուն:

Ագուալի փետուրները բաւական փափուկ են, որոնց տակ

գորշագոյն ազուամազ է լինում, մանաւանդ գրանից շատ է լինում թեկերի տակ:

Ազուաները շատ լաւ են թուշում, նրանք կարող են օգի մէջ շատ բարձր պանալ և միևնոյն ժամանակ գետնի վրայ էլ շատ լաւ են ման գալիս և վազում: Նրանք ճնճուկներին նման չեն ստատում, այլ մեծ-մեծ քայլեր անելով են ման գալիս: Գետնի վրայից նրանք փոքր-ինչ դժուարութեամբ են բարձրանում՝ սկզբումը թուշկոտաչով առաջ են գնում, ապա վեր բարձրանում: Ազուաները բազմութեամբ բնակվում են գիւղերի և քաղաքների այգիներում ու թփոտ տեղերում և յաճախ մեծ քանակութեամբ ժողովվում են միասին:

Առհասարակ մարդիկ ազուաներին չեն սիրում հետեւալ երեք պատճառներով. նախ՝ որ ազուաը արտաբնուած գեղեցիկ չէ. երկրորդ՝ որ նրա ձայնը շատ անգուրեկան է: Ազուաի ձայնին ասում են՝ կոնչալ՝ ազուաը կոնչում է. և երրորդ՝ շատ յաճախ պատահում է որ ազուաները այգիների և պարտէզների պտուղները (մրգերը) և բանջարեղէնները փշացնում են և ուտում: Բայց չնայելով դրանց հասցրած այդ վնասին, այնուամենայնիւ գրանք մեծ օգուտ են տալիս մարդուն և օգտակար թուշուններ են: Երկրագործերին մեծ օգուտն են տալիս. նրանք մեծ քանակութեամբ կտորում են և ուտում գաշտային մկներ, միջատներ, թրթուրներ, խխունջներ, կայի: Այդ-պատճառով էլ գրանց շալտը է սպանել. սպանելով դրանց՝ վնաս տուած կը լինինք մեզ:

Ազուաները շատ զգոյշ և խելացի թուշուններ են. նրանք շատ լաւ ճանաչում են և իմանում, թե՛ սրտեղից է իրանց վտանգ սպառնում, սրտեղ են իրանց վրայ յարձակուելու, այդ պատճառով էլ կարողանում են մեծ վարպետութեամբ այգիները և բանջարանոցները մտնել:

Նրանք մեծ ժտամբ կոնչում են այն-ժամանակ, երբ կերակուր ուտելուց յետոյ մեծ բազմութեամբ ժողովվում են

հանգստանալու, բայց կերակուրը նրանք ձարում են լուխմնջիկ:

Փոքր ազուաիին շատ հեշտութեամբ կարելի է ընտելացնել (գիւրընտել են): Այդ-ժամանակ նա շատ լաւ ճանաչում է իր տիրոջը և տանըցոնց և սովորում է շուռայնել (սուլիլ), գանազան ձայններ արտասանել և մինչև անգամ խօսել: Բայց տներում նրանց պահելը նրանով է անգուրեկան, որ ազուաները սիրում են վերառնել և թագցնել այն ամենը, ինչ որ իրանց ձեռքն է ընկնում: Ազուաները իրանց բունը շինում են մարտ և ապրիլ ամիսներում ծառերի և կամ բարձր ժայռերի վրայ: Բունը շինում են փայտի մանր կտորներից և ներքը՝ փայտի կտորանքներ, բուրդ և ուրիշ փափուկ կրտորներ են թափում և ներսից շրջապատում:

Էգ ազուաը շարունակ նստած է լինում հաւկիթների վրայ առանց վերկանալու, մինչև-որ ձագերը գուրս գան հաւկիթներից: Փոքրիկ ազուաիկները հաւկիթից գուրս են գալիս միանգամայն լերկ և երկար մնում են բնի մէջ. մայրն էլ այդ-ժամանակ նրանց համար կեր է բերում:

Ազուաը նստակեաց թուշուն է: Նա ամառ-ձմեռ միևնոյն տեղումն է մնում և միայն երբեմնապէս տեղափոխվում է ուրիշ տեղեր, ուր աւելի կերակուր է լինում:

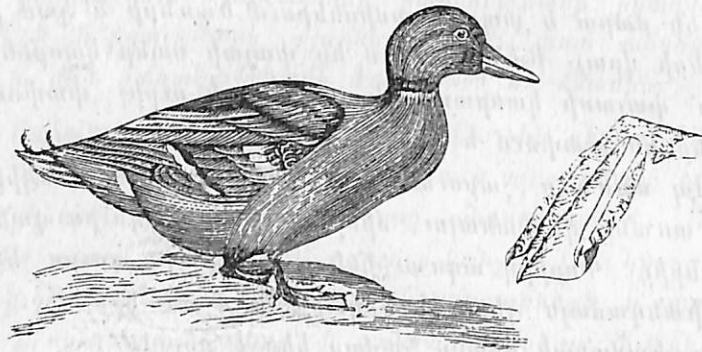
15. Բ Ա Գ.

Բադը (УТКА) ընտանի թուշուն է. բայց լինում է գրա և վայրի տեսակը:

Բադը հաստիով հատի չափ է, բայց մարմնի ձեւը բոլորովին այլ է:

Գլուխը հաստ է, բոլորակաձև և ծածկուած սղարկ (гладиш) փետուրներով:

Կտուցը լայն է, տափակ և երկայն: Կտուցի լայնութիւնը՝ ամբողջ երկայնութեամբ միատեսակ է: Կտուցի երկայնութիւնը գլխի երկայնութիւնից կարճ է: Վերին կտուցը մի փոքր կորնթարթ է և բուժ ծայր ունի: Կտուցի ստորին կէտը նեղ է և տեղափոխուած է վերին կտուցի մէջ: Կտուցը արմատից սկսած մինչև կէտը ծածկուած է փափուկ և զգայուն թաղանթով (կաշիով): Կտուցի եզերքներում լինում են եղջերեայ սրածայր ատամիկներ:



Բազի վիզը կարճ է և հաստ:

Մարմինը հաստ է և կողքերից սեղմուած:

Կուրծքը կորնթարթ է և գէպի առաջ շատ դուրս պրծած: Թևերը միջակ երկայնութիւն ունին: Պոչը կարճ է և փոքր-ինչ վեր բաշած:

Պոչի մօտ կաշու տակը գտնվում է ճարպով լիքը երկու պարկ: Բազերը իրանց կտուցով վերցնում են այդ ճարպից և քսում (սրսկում) ամբողջ մարմնին: Այդ է պատճառը որ նրանց փետուրները միշտ ուրիշ են և երբէք չեն թրջվում ջրումը և չեն թաց լինում: Երբոր բազը ջրից դուրս է գալիս, իրան թափ է տալիս և վրան եղած ջրի բոլոր կաթիլները թափվում են:

Ոտները կարճ են և սրունքները ուղղուած են լինում

գէպի ետև և թիչ նկատելի: Ոտերը ազիին մօտ են և միմեանցից հեռու: այդ պատճառով բազը օրօրուելով է ման գալիս (переваливается) և շուտ-շուտ ման գալ չի կարողանում: Եթէ ուղում է փոքր-ինչ վազել, շուտ-շուտ կուրծքը խփում է գետնին, սրովհետև մարմնի առջևի մասը աւելի ծանր է ետևի մասից և ծանրութիւն է տալիս գէպի առաջ:

Ոտերի վրայ լինում է 4 մատը, սրունցից երեքը ուղղուած են լինում գէպի առաջ, իսկ չորրորդը՝ գէպի ետ: Չորրորդ մատը փոքր է, ամբացած է ետևի կողմում և միւս մատներից բարձր: Առջևի երեք մատների արանքում թաղանթ է լինում, որին ասում են՝ լողաթաղանթ (կամ լողացողական թաղանթ—плавательная перепонка): Այդպէս՝ բազի ոտերը թիակների նման են լինում և շատ օգնում են նրան ջրումը լողալիս: Ոտերի ծայրերին լինում են լայն և բուժ մազիկներ:

Բազերը շատ լաւ լողանում են և շատ լաւ էլ թիակարում: Երբ ջրումը ոտերը գէպի առաջ են շարժում, այդ ժամանակ մատները ծալում են, իսկ երբ գէպի յետ են շարժում, մատները բաց են անում և այդպիսով թիակարում: Լողալու համար շատ յարմար է որ ոտերը ազիին մօտ են գտնվում, սրովհետև կարողանում են ուղած ըսպէին իսկոյն շուտ գալ:

Բազերը շատուկեր են և բոլոր ընտանի թռչունից էլ շատ են ուտում: Բազը ջրի մէջ յաճախ լողում է և իր համար կեր է փնտռում ջրի յատակում—տղմի մէջ: Այդ-ժամանակ նա իր գլուխը խորատուղում է ջրի մէջ, իսկ ջրի երեսից միայն ազին է երևում:

Որովհետև կտուցի վրայ եղած թաղանթը, ինչպէս վերը ասեցինք, շատ զգայուն է, այդ պատճառով էլ բազը իսկոյն իմանում է և զգում որ որդ կամ դորտի շերեփուկներ (головастики) են լողում իր կտուցի մօտ:

Երբ բազը որդ կամ շերեփուկ (ծկրկուլի) է որսում և

բերանը գցում, նա բերանը հուզ է տալիս (սեղմում է). այդպիսով բերանի ջուրը դուրս է գալիս ատամների արանքովը. իսկ օրգը և շերտիկները մնում են բերանում:

Ընտանի բազը չի կարողանում լաւ թռչել, բայց վայելի բազը (օրգակը) շատ լաւ է թռչում, թէպէտ թռած ժամանակ իր թևերը շատ է թափահարում և այդպիսով ազմուկ հանում:

Ընտանի բազի փետուրների գոյնը դանազան է լինում, բայց ամենի թևի վրայ համարեա միշտ լինում է մի շերտ, որ կանաչ-սպիտակ է կամ կապուտ սպիտակ, որին ասում են հայելիկ (փոքր հայելի):

Բազերը աւելի երկար ժամանակ են նստած լինում հաւկիթների վրայ, քան հաւերը:

Բազիկները հաւկիթներից դուրս են գալիս ազուամազով ծածկուած և խոփոյն կարողանում են գնալ և մեծերի նման ջրի մէջ լողալ: Վայրենի բազերը երևում են դարնանը և աշնանը կրկին թռչում—յետ են գնում, որովհետեւ ձմեռը ձիւնապատ և սառցապատ տեղերում կերակուր չեն կարողանում ձարել: Չմեռը նրանք գնում են աւելի տաք երկրներ, որտեղ գետերը և ջրերը չեն սառչում և նրանց համար էլ կերակուր է ձարվում:

Այդ տեսակ տեղափոխուող թռչուններին կոչում են տարազնաց (օգաչու):

16. Ա Ղ Ա Ի Ն Ի

Ազանին (голыдь) ընտանի թռչուն է, բայց կայ նաև երա վայրի տեսակը:

Ազանին հատակով հաւից փոքր է և հաւի նման բարձր չէ, որովհետեւ ոտքերը և վիզը աւելի կարճ են:

Ազանու պլուխը փոքր է և բոլորակաձև:

Կտուցը լծույլ, երկարուն է և գլխի երկայնութիւնից կարճ: Վերին կտուցը միփոքր լայն է և կորնթարթ, ծայրն էլ բուլթ: Կացի արմատը փափուկ մաշկով է ծածկուած: Ազանին կերակրվում է միայն հատիկներով, այդ պատճառով էլ նրա կացի ծայրը բուլթ է:

Քիթի սնգները երկարուն են և կարող են ծածկուել փափուկ և կորնթարթ մաշկով, որ գտնվում է սնգների մօտ: Աչքերը մեծ են և կարմրուն. նայուածքը համեստ է և վստահելի: Վիզը բաւական կարճ է և ծածկուած մարմնին սերտ հպուած փետուրներով:



Ազանու բունը բաւական մեծ է և ձուածն: կուրծքը բաւական դուրս պրծած: Թևերը երկայն են, ծայրերն էլ սուր: Երբ թևերը ծալուած են լինում, նրանք պոչից կարճ են:

Ազանու ոտքերը բաւական կարճ են: Ունենում են չորս մատներ, որոնք հաւասար երկայնութիւն են ունենում: Չորս մատներն էլ մի մակերեսովի վրայ են լինում գատուորուած: Երեք մատները ուղղուած են լինում գէպի առաջ, չորրորդը

դէպի ետ: Մատների մագիլները բաւական մեծ են և բուլթ: Ենթաթաթը (ռուսերէն) և մատները մեծ մատամբ լերկ են, բայց միքանիսի ենթաթաթի և մատների վրայ փետուրներ են լինում բոլոր:

Պոչը բաւական երկայն է, ուղիղ և բաղկացած 12 հաւասար երկայնութիւն ունեցող փետուրներից:

Ընտանի ազաւնիների գոյնը թուխ-կապտագոյն է՝ կամ սպիտակ և կամ սպիտակագոյն: Նրանց վիզը մեծ մատամբ թուխ-կապտագոյն է լինում և կանաչին է տալիս: Համարեա բոլոր վայրենի ազաւնիների գոյնը երկնակապտոյտ է և թուխ կապուտին է տալիս:

Ազաւնիները գետնի վրայ բաւական լուս են մանդալիս, միայն փոքր քայլեր են անում: Նրանք ծառերի ճիւղերի վրայ էլ կարողանում են ամուր նստել իրանց մատների շնորհիւ: Ազաւնիները լուս թռչում են: Հատ ազաւնիներ կարողանում են մի ժամում 50 վերստ տարածութիւն կտրել: Ընտանի ազաւնիները, որոնց շատ են կերակրում, աւելի վատ են թռչում և յաճախ հանգստանում:

Ազաւնիները նոտակիաց կեանք են վարում: Քաղաքներում և գիւղերում բնակուողները կերակրվում են վարձակով և ուրիշ հատիկներով, իսկ վայրի ազաւնիները կերակրվում են խոտերի, թփերի և ծառերի սերմերով: Ազաւնիները քաղաքներում և գիւղերում ապրում են մեծ խմբերով: Հատ տեղերում նրանց համար շինում են բարձր տանիքների վրայ— աղաւնաւնոց (ազաւնատուն): Մեղանում ազաւնիները բնակվում են կեղեցիկների տանիքներում:

Էգ ազաւնին տալին միքանի անգամ է ձագեր բերում, բայց ամեն անգամ միմիայն 2 հատ:

Ազաւնու թուխս գալը տեսում է երկու կամ երեք շաբաթ: Ազաւնու ձագին ասում են աղաւնեակ: Էգ և արու ազաւնին հաւկիթների վրայ փոփոխաբար են նստում: Ազաւնեակները հաւկիթներից դուրս են գալիս լերկ և կոյր: Ծնող-

ները կերակրում են նրանց սկզբում մի տեսակ խախացով (փափայ—кашуга), որ պատրաստվում է ծնողների կտնարքում (փուշիում), ապա ազաւնեակներին կերակրում են հատիկներով, որ առաջուց կոցով մանրացնում են և իրանց կտնարքումը թոյ անում:

Ազաւնիները աւելի վնասակար են, քան թէ օգտակար: որովհետեւ նրանք գաշտերում հատիկներ շատ են ուտում, թէպէտ հատիկից հատիկներ չեն հանում: Ազաւնիները թէպէտ մարդու սխտանի հատիկներ են ուտում, բայց միևնոյն ժամանակ ուտում են և անպէտք խոտերի հատիկներ էլ:— Ազաւնիները գիւրքնուել են: Նրանք ճանաչում են իրանց տիրոջը, նրա ձեռքից կուտ են ուտում և շատ ընտելանում են իրանց բնակած տանը և տեղին:

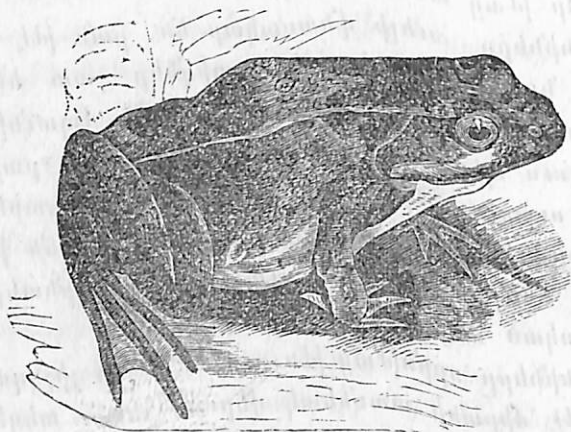
Ազաւնիները սրընթաց թռչում են և լուս յիշողութիւն ունին, և եթէ միքանի տասնեակ վերստ հեռու տեղեր տանեն և թողնեն, նրանք կը գտնեն իրանց բնակարանը: Գրանից մարդիկ օգուտ են քաղում և ազաւնիներին փոստի տեղ են գործածում՝ նամակներ տեղափոխելու համար: Ընտանի ազաւնիների շատ տեսակները կան: Ազաւնու միտք համեզ է, այդ պատճառով էլ մարդիկ ուտում են:

17. Գ Ո Ր Տ

||

Գորտի մարմինն էլ միևնոյն մասերիցն է կազմուած, ինչ մասերից որ կազմուած էին մինչև այժմս նկարագրուած կենդանիների մարմինը: Գորտն էլ ունի՝ գլուխ, բուն և անդամներ: Միայն հետևեալ զանազանութիւնները կան. գլխի գանդը տափակ է և այլն: Գանդի խոռոչը, որտեղ գլխի ուղեղն է տեղաւորվում, շատ փոքր է. իսկ աչքերի խորշերը շատ մեծ են: Ողնաշարը շատ կարճ է. կողեր (կողքի ոսկրներ) և կրծքային ծոսիկ չեն ունենում:

Գորտերը քանի որ չեն կազմակերպուած շունչ են առնում շնչառանջներով (жаздысы), ապա թոքերով և մարմնի ամբողջ կաշիով. արիւնը սառն է լինում, թէև արիւնը կարմիր: Գորտի մարմնի երկայնութիւնը մօտ երկու վերջուկ է:



Գորտի գլուխը տափակ է, առջևից բոլորչի և եռանկիւնաձև: Գորտի գլուխը բոլորովին անշարժ է: Գորտի աչքերը գտնվում են գլխի վերին մասում և չափազանց կարճնթաթ են (գուրս սլքած): Աչքերի բերր բոլորակաձև է, սև և շրջապատուած է լինում գեղին-սուկեզոյն ծիածանով: Գորտերի աչքերը թռչունների աչքի նման անկնում են երեք կողմ: Ստորին կողմը վերին կողմից մեծ է և բարձրանում է գէպի վեր: Աչքերի մօտ, ետևի կողմում գտնվում են բոլորակաձև խորշեր, որոնք ծածկուած են լինում թաղանթով, այդ էլ նրանց անկանջներն են: Ականջները արտաքին խիստ անշունչ են: Անկները գտնվում են գնչի ծայրին և ծածկվում են կաշիի առանձին փակոնքով:

Գորտի բերանը շատ լայն է, որովհետև ծնօտները մեծ են և կազմում են երկու մեծ կիտաղեղ: Վերին ծնօտի և քիմքի վրայ գտնվում են առամների նման շատ շանգեր, որոնք միայն որսը բռնելու համար են և ոչ ծամելու:

Գորտի լեզուն փափուկ է և տափակ: Գորտի լեզուն իր առջևի ծայրով միացած է բերանի ստորին մասի կաշիի հետ, իսկ ետևի ծայրը ազատ է և երկձյուր: Գորտը իր լեզուն յետ ծալելով բերանից գուրս է հանում և կրկին մեծ արագութեամբ ներս տանում: Լեզուն ծածկուած է լինում մածուցիկ (կաշուն) լարձուներով:

Յերանի երկու կողմերում, ներսից, գտնվում են օդով լի կաշիի երկու փամփուշտ, որոնք վերվում են, երբ գորտը շունչ է առնում: Երբ գորտերը կառաչում են, այն-ժամանակ այդ փամփուշտները աւելի են լցվում օդով և ընկոյղի շափ մեծութիւն են ստանում:

Գորտի բունը լայն է, տափակ և կարճ, իսկ սրովայնը շատ մեծ և փրած: Գորտի մէջքի երկայնութեան վրայ լինում է գեղնագոյն շերտ: Գորտի մարմնը ծածկուած է բարակ և լերկ կաշիով: Այդ կաշին միշտ թաց է լինում և լարձուներու: Կաշիի վրայ ոչ մօզ է լինում, ոչ էլ թեփ:

Համարեա-թիւ ամեն 8 օրը մի անգամ գորտը իր մարմնի արտաքին կաշին փոփոխում է: Այդ հին կաշին կտոր-կտոր է թափվում և ինքը գորտն էլ իր այդ կտորանքը խփոյն կուլ է տալիս:

Հասակուտը գորտը ազի չի ունենում: Գորտը ունի երկու զոյգ ստր: Առջևի ստրերը կարճ են, իսկ յետինները՝ երկայն և մտալի: Յետևի երկայն ստրերը մարմնից երկայն են լինում և նպաստում են գորտին լաւ ստոււմներ անելու: Առջևի ստրերի վրայ լինում է չորս-չորս մատ (հինգերորդը թերի է լինում և բշտիկի նման), իսկ յետևի ստրերի վրայ լինում են հինգ-հինգ մատ: Երբ գորտը նստած է լինում, նրա առջևի ստրերի մատները ուղղուած են լինում գէպի ներս: Առջևի ստրերը նեցուկի նման բարձրանում են մարմնի առջևի մասը և գորտի մարմնը թեք դիրք է բռնում: Այդ-ժամանակ որովայնը գեղնին է կպած լինում: Յետևի ստրերը երեք անգամ ծալուած են լինում և նրանց մատներն ուղղուած են

գէպի դուրս: Յետի ոտքերի մատները երկայն են և իրար հետ միացած լայացողական թաղանթով:

Գորտի մարմնի կազմաւածքին նայելով՝ գորտերը կարող են ապրել թէ ցամաքի վրայ, թէ ջրի մէջ. այդ պատճառով էլ գորտերին անուանում են *երկազկենցաղ կենդանիք* (ЗЕМНО-ВОДНЫЯ ЖИВОТНЫЯ): Գորտերի սիրած տեղերն են՝ լճերի, ճահիճների և կանգնած ջրերի եզերքները: Այդ եզերքներում նրանք սովորաբար նստատու են կերած կերակուրները մարսելու:

Այդ գրութեամբ հէնց-որ մի սրկիցէ շուկ են յաւում գորտերը, խոլոյն մի կիտարոլորակաձև ոտուամն անելով իրանց պցում են ջրի մէջ: Ջուրն ընկնելուց յետոյ նորից շուտով գլուխը հանում են ջրից և նայում, և եթէ վտանգը անցած չի լինում, կրկին սուզուելով՝ գնում են ջրի յատակը:

Գորտերը կերակրվում են միջատներով, որդերով, դեռուներով և մինչև անգամ մանր ձկնիկներով:

Գորտերը հէնց-որ տեսնում են իրանց սրտին, խոլոյն լեզուն հանելով՝ կպցնում են սրտին և շուտով ու արագութեամբ լեզուն յետ բերանը տանում: Եւ սրովհետեւ լեզուն կպչուն լարձուելով է պատած լինում, այդ պատճառով էլ որսը լեզուին է կպչում և լեզուի հետ նրա բերանը մտնում:

Գորտերը ջրի մէջ շատ լաւ են լողում. բայց երկար ժամանակ չեն կարողանում մնալ ջրի խորքում, որովհետեւ առանց օդի չեն կարող ապրել և թորերով են շունչ քաշում, ինչպէս-որ շունչ են առնում կաթնասուն կենդանիները և թռչունները:

Երբ գորտը ջրի մէջ նստած է լինում, միշտ դունչը ջրից դուրս է բռնում, սրպէսդի կարողանայ օդ շնչել: Երբ նայում ենք խաղաղ և հանդարտ նստած գորտին, նկատում ենք որ նրա կոկորդի վրայ եղած կաշին անդադար բարձրանում է և ցածրանում: Մենք գիտենք որ երբ կաթնասուն կենդանիք և թռչունները շունչ են առնում, նրանց ամբողջ կուրծքն է

ընդարձակվում (մեծանում) և սեղմվում կոպերի օգնութեամբ. իսկ գորտերը կոպեր չեն սնենում, այդ պատճառով էլ գորտի ոչ թէ կուրծքն է ընդարձակվում, այլ միայն կոկորդը:

Ասացինք որ գորտերի տրիւնը սառն է լինում: Գորտերի արեան բարեխառնութիւնը կախուած է լինում իրանց շրջապատող միջավայրերից, այնպէս որ տաք եղանակներին գորտը աւելի շարժուն է լինում և աւելի ուտում, իսկ սառը եղանակին դրա հակառակը: Աշնանը գորտերը մտնում են լրճերի ու ջրերի տակը եղած արմերի և թաց հոգերի մէջ և ափսոս ձմեռը սառած—փետացած ննջում են մինչև գարնան բացուելը: Գորտերի այդ տեսակ գրութեանը ասում են՝ գորտերը ենթարկվում են *ձմնաննջի*: Երբ գորտերը գալիս է և ջրերը սկսում են տաքանալ, գորտերն էլ սկսում են գարմնել ննջից, դուրս են գալիս իրանց ապաստաններից և սկսում են ձուեր ամել: Այդ-ժամանակ գորտերը շատ են կառաշում. կառաշուցներն էլ արու գորտերն են:

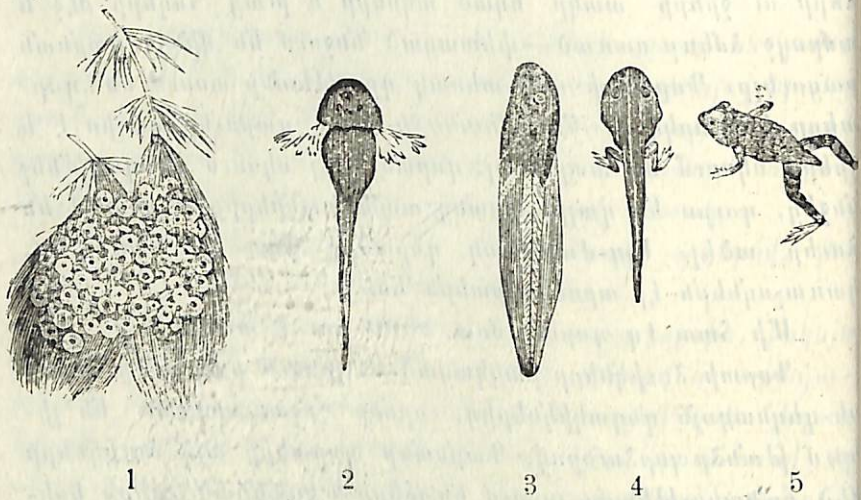
Մի հատ էլ գորտը մօտ 1000 ձու է ամում:

Գորտի ձուիկները բազկացած են լինում բազմաթիւ մանր սև-դեղնագոյն գնդակիկներից, որոնք շրջապատուած են լինում թանձր լարձուելով: Գորտանը գորտերի այդ ձուիկները մեծ քանակութեամբ լողում են լճերի և կանգնած ջրերի երեսին: Միքանի օրից յետոյ այդ ձուիկներից գոյանում են ձկնիկների նման անոտք մանր կենդանիք: Նրանք սնենում են՝ գլուխ, բաւական հասու բուն և լայն ազի, որի օգնութեամբ կարողանում են ջրումը լողալ:

Նրանք ոտքեր չեն սնենում: Այդ տեսակ մանր կենդանիք կոչվում են *շերեփուկներ* — ծկլլելուլի (ГОЛОВАСТИКИ): Այդ գրութեան մէջ շերեփուկները գլխի կոպրերի վրայ սնենում են փնջիկներ, որոնց օգնութեամբ նրանք շունչ են առնում և որ կոչվում է *քիմուխա*—*շնչականջներ* (жабры):

Ջրի մէջ միշտ օդ է լինում: Իսկ թէ այդ իրաւացի է, կարելի է համոզուել նրանով, որ եթէ մի բաժակով ջուր

դնենք մի տաք տեղ, կը նկատենք որ բաժակի ներսի պատերի վրայ օդի փամփռուկներ են նստում: Եթէ ջուրը եփ անենք, նրա միջից բոլոր օդը դուրս կը գայ: Այդ տեսակ եփ տուած ջրումը շերտաւորները չեն կարող ապրել: Այստեղից պարզ երևում է, որ ոչ թէ միայն թորերով շունչ քաշող կենդանիների համար, այլև շնչականջներով շունչ քաշող կենդանիները համար էլ օդը անհրաժեշտ է: Զերեփուկների շնչականջները ծառայում են նրա համար, որ ջրից օդ ժողովեն և շունչ



1 2 3 4 5

19. Գորտի կերպարանափոխութիւնը

1. ձուիկներ—երջապահուած բաճար լորձուկնով.
2. շերտաւոր—իր շնչականջներով.
3. շերտաւոր.
4. շերտաւորի յետեւի ոտերը դուրս եկելի.
5. գորտ փոքր ազիով:

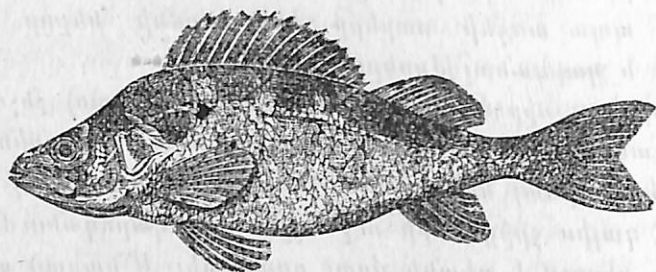
առնեն: Եթէ շերտաւորներին ջրից հանենք, նրանց շնչականջները կը չորանան. օդը նրանց միջով այլևս չի անցնել կենդանին շունչը կը փչի (կը մեռնի):

Զերեփուկները ջրի մէջ բնակուելով՝ բուսեղնով են կրակրվում: Միքանի ժամանակից յետոյ շերտաւորները փոփ

խում են իրանց մարմնի ձևը: Նախ դուրս են գալիս յետեւի ստրեքը, ապա առջևի ստրեքը, խի մարմնի ներքը սկսում են աճել և զարգանալ թորերը:

Գորտն ալ միքանի ժամանակ անցնելուց յետոյ շնչականջները և ազին անհետանում են բոլորովին և կենդանին դառնում է կատարեալ նման իր ծնողներին: Այն-ժամանակ գորտը դուրս է գալիս ջրից, որի մէջ այլևս չի կարողանում շունչ առնել և սկսում է գետնի վրայ ստոստել: Մ'նայած ազին էլ չուտով անհետանում է և գորտը սկսում է մեծանալ: Հետագայէս գորտը նրանով է զանազանվում միւս կենդանիներից, որ նրա ձուիկներից նախ դոյանում են շերտաւորներ և ապա-թէ կերպարանափոխվում են և գորտի նման դառնում: Այդ պատճառով էլ գորտերի թէ արտաքին ձևի փոփոխութեանը և թէ ներքին գործարանների փոփոխութեանը նայելով ասում են՝ գորտերը կերպարանափոխութիւն ունին (превращение, метаморфозы):

Զատերը վախենում են գորտերից, որովհետեւ նրանց մարմինը լարծուն (սլլան) է և սառն, արտաքուստ էլ ազեղ: Բայց նրանք ոչինչ վնաս չեն կարող տալ ոչ-սրի. նրանք թոյն չունին և նրանց կարելի է համարձակ բռնել ձեռքով: Գորտերը մինչև անգամ շատաւար կենդանի են, որովհետեւ միջատներ շատ են ուտում և ոչնչացնում: Յերեկով գորտերը մեծ մասամբ նստած են լինում ջրի մէջ, միայն գունչը դուրս հանած, կամ թէ ջրերի եզերքներին շուարի մէջ նստած, որովհետեւ թե՛ արեգակի տակը նրանց կաշին չորանում է և տրար-տրարվում: Հէնց որ մարդու կամ ուրիշ կենդանու սարքի ձայն են լսում, նրանք խիտին ջուրն են գցում իրանց: Երեկոները և անձրիից յետոյ գորտերը սիրում են ստոստել խտերի մէջ և այգիների բլրիկներում. նրանք այդ-ժամանակ որս են անում:



20. Պ ե բ Կ է

Ձկները բնակվում են ջրերի մէջ. իսկ ջրերի մէջ բնակուելու համար կենդանին պէտք է ունենայ անկասկած մարմնի այն տեսակ կազմուածք և այն տեսակ գործարաններ, որոնք յարմար լինեն ջրումն ապրելու համար: Ձկ-որ ցամաք վրայ ապրող կենդանիք եթէ ջրի մէջ մնալու ստիպուած լինեն, անկասկած կը խեղդուին ջրումը, որովհետե՛ ջրի մէջ ո՛ր կարող են շունչ քաշել, ո՛չ ուզած կերակուրը ճարել և ո՛չ էլ երկար ժամանակ շարժուել: Յամաքի վրայ ապրող կենդանիների մարմնի կազմուածքը և գործարանները յարմարեցրած են միմիայն ցամաքի վրայ ապրելու: Դրա համար էլ ատու են՝ ձկները իրանց մարմնի կազմուածքով՝ ջրումն ապրելու բոլոր պայմաններն ունեն: Այժմ կը տեսնենք այդ ամենը՝ նը կարագրելով ձկան մարմնի կազմուածքը:

Պերկէ (ՕԿՄԻՆ) ձուկն իր մարմնի կազմուածքով նման չէ մինչև այժմս նկարագրած կենդանիների մարմնի կազմուածքին, թէպէտ ունի գլուխ, բուն, տուտ (պոչ) և լողաթիկեր: Պերկէ ձկան մարմինը երկարաւուն է և կողքերից սեղմուած:

Մարմնի մէջտեղը լայն է, իսկ գլուխը և գլ.պի տառակողմը նեղ: Ամենանեղ տեղը տառն մօտ է:

Պերկէ ձուկը երկայնութեամբ լինում է 6—7 վերջուկ թէպէտ աւելի յաճախ պատահում են և փոքրերը, որոնք վերջուկ երկայնութիւն են ունենում: Եթէ պերկէի գլխին կող

քից նայենք, նա եռանկիւնաձև է, յետի կողմը լայն, իսկ առջևի կողմը նեղ:

Պերկէ ձուկը բոլորովին վիզ չունի և գլուխն ուղղակի միանում է բնի հետ: Գլուխը առանձնապէս անշարժ է, միայն ամբողջ մարմնի հետ է շարժվում: Այտեղից պարզ երևում է, որ վիզ ունեցող կենդանիները միայն կարող են գլուխը առանձին շարժել, բունն առանձին:

Պերկէի գլխի վրայ լինում են՝ աչքեր, անգիներ, բերան և քիմուխտի (չնշականջներ) ծածկեր:

Աչքերը գտնվում են գլխի վերին մասի կողմերում: Նրա աչքերը մեծ են, կորնթարթ, անշարժ և առանց կողերի: Յիքը փայլուն է և դեղնագոյն. իսկ ծիածանը՝ կարմիր սփեղս: Պերկէն ունի շատ մանր *ննգներ*, որոնք գտնվում են վերին ծնօտի ծայրերին: Հոտառութեան համար էլ դնչի ծայրին լինում է երկու պարկիկ: Պերկէի բերանը բաւական մեծ է բացվում, որովհետև շարժուն են՝ թէ վերին և թէ ստորին ծնօտները: Ծնօտների և քիմքի վրայ գտնվում են բազմաթիւ մանր և կոնաձև ատամներ, որոնք խոզանակի (չազաուսիկ — щетна) նման են: Այդ ատամները կարող են միայն բռնել և պահել բռնած որսը, իսկ ծամել չեն կարող: Յերանը չրջապատուած է կաշուէ շրթուներով, որոնք ծառայում են շօշափելու համար: Պերկէի լեզուն կռճկային է, կարճ և բոլորովին սպորկ:

Գլխի երկու կողմերում գտնվում են *քիմուխտների ծածկոցները* (жаберные крышки), որոնք բաղկացած են միքանի հաս տափակ սփրններից: Ծածկոցների յետի ծայրերը գլ.պի վեր՝ բոլորչի են և եզերքը սուր: Ծածկոցների տակը գտնվում է քիմուխտների խոռոչները, որոնց մէջ տեղաւորվում են քիմուխտները: Ծածկոցների յետի կողմում գլ.պի բունը բացուածք կայ, որտեղից երևում են քիմուխտները: Այդ անցքը շարունակվում է մինչև բերանը: Քիմուխտների ծածկոցները կարող են բարձրանալ և վայր իջնել, հետևապէս

ծածկոյնները շարժանկան են: Երբ պերկէն լողում է ջրումը, հրկում է, որ նրա ծածկոյնները անդադար շարժվում են: Ծածկոյնների այդ շարժուելիս պերկէն շունչ է առնում: Երբ պերկէին ջրից հանում են, նրա ծածկոյնները ամուր խփուած են լինում, որովպէս քիմուխտները չչորանան:

Պերկէի քիմուխտները կարծրագոյն են և լորձուէրապատ թերթածալերից բաղկացած, որոնք ամրացած են լինում սակ-րային աղեղներին: Ոսկրային աղեղներին ատում են քիմուխտ-աի աղեղները: Քիմուխտների թերթածալերը՝ հին փայտեայ սանդրիի նման երկու բերանանի ատամներ են ունենում և միմեանց շատ մօտ հպուած: Այդ ոսկրային աղեղները խրա-քանչիւր կողմից չորս հատ են: Քիմուխտները ծառայում են շունչ առնելու համար: Ինչպէս տակ ենք՝ ջրի մէջ միշտ օդ է լինում և այդ օդը մանր փամփուշտիկների ձևով նստում է քիմուխտների վրայ:

Պերկէն բերանով ջուրն անց է կացնում քիմուխտի խո-ռուրը. այդտեղից էլ դուրս է գնում: Այդպէս ջուրը անդադար և անընդհատ բերանից անցնելով քիմուխտներին օդ է տալիս ձկանը շունչ առնելու համար: Քիմուխտները միայն ջրի օդով են շունչ առնում: Եթէ պերկէին ջրից հանեն, նրա քիմուխտ-ները կը չորանան և այլևս չեն կարող օդ ժողովել: Այդ պատ-ճառով էլ պերկէն չուտով սատկում է, երբ նրան ջրից հա-նում են:

Եթէ պերկէին պցեն ջրով լի մի փոքր ամանի մէջ, նա գարձեալ չուտով կը սատկի, որովհետև այդ ջրի մէջ եղած բոլոր օդը կը ժողովի և այլևս օդ չի լինիլ նրա համար շունչ առնելու: Այդ պատճառով էլ ամանի միջի ջուրը պետք է շուտ-շուտ փոփոխել: Քիմուխտներից կարելի է խմանալ թէ պերկէն նոր է մեռած, թէ վաղուց: Եթէ քիմուխտները արիւնով լիքն են և կարմիր գոյն ունին, նշանակում է՝ նոր է մեռած: Իսկ եթէ քիմուխտները գունատ են լինում, նշանակում է՝ վաղուց է մեռած:

Պերկէն շատ արագ է լողում ջրի մէջ: Լողալու համար նա ունենում է՝ լողաթևեր (плавники) և ատա (хвост): Պերկէի տուտը մարմնի ամենանեղ մասն է կացում, որի ծայրին լինում է լողաթի: Լողալիս պերկէն զօրեղապէս այս ու այն կողմն է շարժում իր տուտը և այդպիսով դէպի առաջ լողում: Տուտը ձկանը ծառայում է որպէս դեկ. հետեապէս տուտի ձուկն իրան դեպքը կեկալարում է: Երբ պերկէն արագ լողում է, այն-ժամանակ կարելի է նկատել, որ նա նշ թէ ուղից է առաջ գնում, այլ սկզբումը դէպի առաջ, ապա դէ-պի ձախ է լողում: Այդ նրանից է առաջանում, որ իր տու-տին էլ շարժում է աջ ու ձախ:

Պերկէն ունի 8 հատ լողաթևեր՝ երկու զուգական (դոյգ — ջուխտ), իսկ չորս հատ էլ տարազոյգ: Մի դոյգ լողաթևերը գտնվում են մարմնի կողմերում այնտեղ, որ դուրսն է վերջանում: Այդ դոյգը կոչվում է՝ կրծքային լողաթևեր (грудные плавника): Երկրորդ դոյգը գտնվում է կրծքայիննե-րից խոկոյն վար՝ որովայնի վրայ, որոնք կոչվում են որովայ-նային թևեր (брюшные плавники): Այս երկու դոյգ լողա-թևերը համապատասխան են միւս կենդանիների երկու դոյգ անդամներին: Կրծքայինները համապատասխանում են առջևի անդամներին, իսկ որովայնայինները՝ յետևի անդամներին: Բացի այդ երկու զուգաւոր լողաթևերից՝ պերկէի մէջքի վը-րայ գտնվում են երկու հատ տարազոյգ լողաթևեր՝ մինը ա-ռաջին, միւրը երկրորդ: Իրանք էլ կոչվում են մէջքի կամ ողջին լողաթևեր (спинные или хребетные плавника): Տուան ծայրին կայ մի հատ լողաթի, որ կոչվում է ատանային լողաթի (хвостовый плавник): Տանային լողաթիը երկ-ճի է: Մարմնի ստորին մասում, մէջքի երկրորդ լողաթիի տակ գտնվում է գարձեալ մի լողաթի, որին ատում են աը-տամերձ լողաթի (околохвостный плавник):

Պերկէի իւրաքանչիւր թիւր բաղկացած է թաղանթից և բարակ սակրներից, որոնք կոչվում են շառաւիղներ: Զառա-

ւիզները լինում են երկու տեսակ՝ *փշաուր*, որոնք սրածայր սակրների նման են լինում—*փշի նման* և *փախուղ*, որ բազկացած է լինում կռճուկից և որի վերի ծայրը բաժանուած է լինում շատ բարակ ճագառների:

Մէջքի առաջին լողաթիւը ամբողջովին բազկացած է լինում փշաուր սակրներից. իսկ երկրորդ լողաթիւի մէջ միայն մի շառաւիղն է փշաուր, բոլոր մնացած շառաւիղները փափուկ են: Կրծքային և տոտան լողաթիւերի բոլոր շառաւիղներն էլ փափուկ են:

Որովայնի լողաթիւում՝ մինը փշաուր է, մնացածները փափուկ: Տոտամերձ լողաթիւում՝ երկուսն են փշաուր: Այդ լողաթիւերը ծառայում են լողալու համար:

Պերկէի գլխաւոր լողաթիւերը կարող են թափահարուել նրանք ծառայում են պերկէի մարմինը ուղիղ դրութեամբ պահպանելու և դանդաղ կերպով գէպի առաջ մղելու:

Պերկէի մարմինը ներսից ունենում է՝ սպնաշար, կողեր, դանդ և սակրներ, որոնք նեցուկի պէս պահպանում են դուրս գալան լողաթիւերը: Պերկէի սակրները՝ կաթնասուունների և թռչունների սակրներից աւելի բարակ են և աւելի կռճիկային: Պերկէի դանդը բազկացած է աւելի շատ սակրներից, քան կաթնասուուններինն ու թռչուններինը: Պերկէի մարմինը ներսից ունենում է՝ սիրտ, ստամոքս, ազիքներ և լողացողական փամփուշտ: Լողացողական փամփուշտը գտնվում է մարմնի մէջ—գլխին մօտ սպնաշարի տակը: Լողացողական փամփուշտը կազմուած է բարակ թաղանթից և օդալից է (օդով լիւրը): Երբ օդալից է, մարմինը մեծածաւալ է գաւնում և ջրից լի լինում: Այդ-ժամանակը պերկէն գէպի ջրի երեսը հեշտութեամբ է բարձրանում. իսկ երբ նա օդը դուրս է հանում փամփուշտից, այն-ժամանակ նրա մարմնի ծաւալը փոքրանում է և մարմինը ջրից ծանր դառնում, ապա հեշտութեամբ խորասուզվում է ջրի մէջ: Պերկէի արիւնը կարմիր է, բայց սառը: Նրա մարմնի մէջ համեմատաբար արիւնն աւելի քիչ է

լինում, քան կաթնասուունների և թռչունների մարմնի մէջ: Այդ պատճառով էլ պերկէի միտը աւելի սպիտակ է լինում:

Պերկէի ամբողջ մարմինը լիքիւնացած է. այդ լիքիւնը բաւարչի են և առամնաւոր եղերք են ունենում: Թեփը սակրային նիւթ է, կիտաթափանցիկ և բուռական բարակ: Բոլորակ ծայրը կղած է լինում մարմնին, իսկ միւս ծայրը ծածկուած է միւս դրացի լիքիւն: Հետեապէս լիքիւնը մարմնի վրայ աչնպէս են գասաւորուած լինում, ինչպէս լիք տանիքի վրայ կզմնտրները (կրամիտները):

Պերկէի մարմնի կողքերին՝ ուղիղ՝ մէջտեղը նկատվում է մի երկայն գիծ, որ սկսվում է գլխից և վերջանում է տոտան մօտ: Եթէ ուշադրութեամբ դնենք այդ գիծը, կը նկատենք, որ դա բազկացած է լիքիւնի վրայ եղած մանր ծակոտիկներից:

Պերկէի մարմինը արտաքուստ սլան է, որովհետև ծածկուած է լինում լորձուկով, որ արտաթորվում է կաշուց՝ լիքիւնի արանքներով: Կենդանի պերկէի մարմնի գոյնը շատ պայծառ են և դեղեցիկ. իսկ սատկած պերկէի մարմնի գոյնը միշտ գունատ է լինում:

Մէջքը լուսն կանաչ է, գլխի վերև սև. բնի կողքերը կանաչ-դեղնագոյն, սակեգոյն փայլով, իսկ սրովայնը սպիտակ: Մէջքի առաջի լողաթիւը գորշագոյն և յետևի ծայրը սև բրձերաւոր: Մէջքի չորրորդ լողաթիւը կանաչ-դեղնագոյն, սրովայնի և տոտամերձ լողաթիւերը պայծառ կարմրագոյն, իսկ կրծքային լողաթիւերը գունատ կարմրագոյն, վերջապէս տուտը լիւսագոյն, իսկ ստորին մասը կարմրագոյն:

Պերկէն կերակրվում է սրգերով, ջրային միջատներով և մանր ձկներով: Պերկէն ջրի մէջ իր սրտի հտկից է ընկնում և նրան բերանով բռնում: Բռնելիս նրա սուր-սուր առամները օգնում են բռնած որսը պահելու: Երբեմն պերկէն գլուխը դուրս է հանում ջրից և ջրի մակերևոյթի վրայ թռչող միջատներ բռնում:

Պերկէն բազմանում է ձուիկներով, որին ձկնկիթ ենք ասում: Պերկէն ամեն մի անգամ աճ ապին քանակութեամբ ձրւիկներ է ածնում ջրերի եզերքներին և բոլորովին հոգս չէ տանում իր ձագուկների մասին: Բազմաթիւ ձուիկներ են ոչնչանում, որովհետեւ՝ ձկնկիթը, թռչունները և միջատները ուտում են այդ ձուիկները: Մնացած ձուիկներից դուրս են գալիս շատ մանր ձկնկիկներ, որոնք մեծերից զանազանվում են միայն հասակով: Այդ մանր ձկնկիկներին դարձեալ ուտում են՝ ուրիշ մեծ-մեծ ձկնկիկները և թռչունները: Եթէ պերկէն ձուիկներ քիչ ածէր, այն-ժամանակ թռչունները բոլորն էլ կ'ուտէին և ոչ մի հատ չէր մնալ: Մանր պերկէնները շատ զանգազ են մեծանում. երեք տարեկան պերկէնները հասակով դեռ մեծերի չափ չեն լինում:

Պերկէնները բնակվում են քաղցր և անուշ ջրերում. ծովի ջրի մէջ պերկէն չի սիրում ապրել, որովհետեւ ծովի ջուրը շատ աղի է: Պերկէն սիրում է ապրել պարզ և վճիտ ջրերում և ջրի վերին շերտերումն է մնում և ոչ խորքերում:

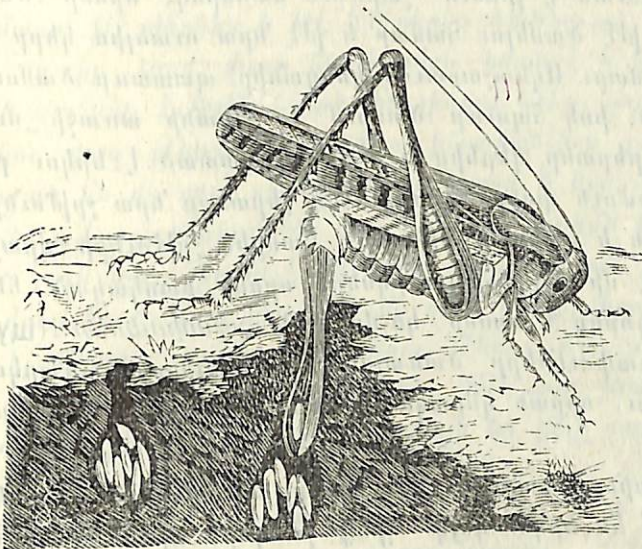
Կարթերով էլ կարողանում են բռնել պերկէ ձկնկիկին, որովհետեւ նա ուտելում շատ ազաճ լինելով, վրայ է բնկնում ամեն բանի: Մեծ քանակութեամբ են բռնում պերկէ, որովհետեւ նրա միտք շատ համեղ է:

21. Ճ Պ Ո Ւ Ռ

Ճպուռին (кузнечикъ), ճանճերին, մեկուկներին (մեկրա-ճանճին), շերամի որդանք, մրջիւններին և ուրիշ շատ դրանց նմաններին ասում են *միջատ* (насекомое): Ճպուռը միջատ է:

Գանաչ ճպուռի մարմինը երեք որոշ մասեր ունի՝ *գլուխ*, *լանջ* (կուրծք) և *որովայն*, բացի սաքերից և թևերից: Ճպուռի գլուխը լայն է, տավալ և ամբողջովին ծածկուած

կճեպի նման ամուր կաշիով: Գլուխը լանջի հետ միանում է ծայր ունեցող փափուկ կաշիով, այնպէս որ ճպուռը կարող է իր գլուխը ազատ շարժել ամեն կողմը: Ճպուռի գլխի վրայ լինում են՝ աչքեր, պատիճներ (բողկուկներ—*сложки*) և բերան՝ իր զանազան մասերով:



Ճ Պ Ո Ւ Ռ

Ճպուռի աչքերը բոլորակ են, կորնթարթի և զանվում են գլխի կողմերում: Աչքերը ոչ կոպեր ունեն, ոչ արտեանունք և ոչ էլ բիր: Եթէ աչքերին խոշորացուցով նայենք, կը տեսնենք որ այդ աչքերը բազմապատ են բազմաթիւ մանր աչքերից: Այդ տեսակ աչքերը կոչվում են *բարդ աչքեր* (сложные глаза):

Աչքերի առջևի կողմում ամրացած են լինում երկայն և ճաղատաձև բարակ թևիկներ, որոնք կոչվում են *պատիճներ*: Պատիճները ծառայում են շօշափելու համար: Այդ պատիճները անզգար շարժվում և շօշափում են այն առարկաները, որոնք գտնվում են նրանց առաջ:

Ճպուռի բերանը գտնվում է գլխի ստորին մասում և նրա կազմուածքը բոլորովին տարբեր է սղնաշարաւոր կենդանիների բերանի կազմուածքից: Մենք տեսանք որ սղնաշարաւոր կենդանիների բերանը միշտ շրջապատուած է երկու ծրնոտներով, որոնցից գոնէ մէկը շարժական է: Ճպուռի բերանը մի հասարակ բացուածք է: Այդ բացուածքը կամ բերանը շրջապատուած է լինում շարժուն մտտերով, որոնք ծառայում են՝ թէ՛ ծամելու համար և թէ՛ նրա ուտելիս կերը բլուսելու համար: Ողնաշարաւոր կենդանիք՝ պատառը ծամում են բերանում, իսկ ճպուռը ծամում է բերանի առաջի մասով: Ճպուռի բերանը վերևից և ներքևից պատած է երկու բոլորչի և շարժուն փոքր շերտով: Այդ շերտերը նրա շրթունքներն են՝ վերին և ստորին շրթուներ: Ստորին շրթունքի վրայ ամբարացած է մի զոյգ ճագառիկներ, որոնք բաղկացած են միքանի յօդերից և որոնք կոչվում են՝ շօշափուկներ (щупальца): Շօշափուկները ծառայում են ոչ այնքան առարկաները շօշափելու, որքան կերակուրը՝ բռնելու և դէպի բերանը տանելու:

Վերին և ստորին շրթունքների միջավայրում (արանքում) գտնվում են երկու զոյգ պինդ շանգեր, որոնք ունեյիրների նման շարժվում են՝ կողքերից դէպի ներս և որոնք ծառայում են ծամելու համար: Գրանք անուանվում են ծնօտներ: Վերին ծնօտները հաստ շանգերի նման են, ներսի կողմից առամնաւոր և վերին շրթունքներին աւելի մօտ: Ներքևի ծնօտները նոյնպէս շանգերի նման են, բայց վերին ծնօտից աւելի բարակ և աւելի սուր: Այս ներքևի ծնօտների վրայ էլ ամբարացած է լինում դարձեալ մի զոյգ շօշափուկ: Այդ շօշափուկները աւելի երկայն են լինում շրթունքի վրայ եղած շօշափուկներից և ծառայում են կերակուրը բռնելու և ծնօտների մէջ գցելու (մոյցնելու):

Ճպուռի ծնօտները շատ ուժով են: Եթէ ճպուռի բերանը մի բան գցեն, նա այնպէս ուժով կը բռնի, որ դժուար

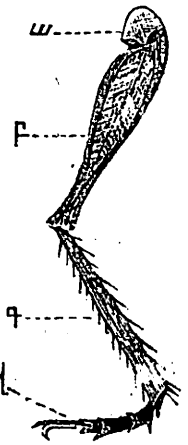
կը լինի բերանից իջել: Երբ ճպուռը մի բան է ուտում, նա այդ-ժամանակ բերանից թուխ-խարտեաշ թուր է արտաթորում:

Ճպուռի ականջները չեն երևում, բայց նա լսում է: Այդ ապացուցվում է նրանով, որ նա շշուկից խրտնում է և աշխատում փախչել մինչև անգամ այն-ժամանակ, երբ մարդը ետևից է մօտենում:

Ճպուռի լանջը բաղկացած է երեք յօդերից: Լանջի առջևի մասը՝ թէ՛ վերևից և թէ՛ կողքերից ծածկուած է վահանով, որ իր ձևով փոքր ինչ թամբի նման է և կոչվում է լանջի վահան: Լանջին կպած են լինում երեք զոյգ ստեր և երկու զոյգ թևեր: Հետևապէս իւրաքանչիւր յօդի վրայ ամբարացած են մի զոյգ ստեր: Իսկ երկրորդ և երրորդ յօդերի վրայ էլ ամբարացած են մի-մի զոյգ թևեր: Ուրեմն կրծքի առաջին յօդի վրայ լինում է մի զոյգ ստեր և մի զոյգ թևեր, երկրորդ յօդի վրայ էլ մի զոյգ ստեր և մի զոյգ թևեր, երրորդ յօդի վրայ էլ մի զոյգ ստեր և մի զոյգ թևեր: Գլուռի յետևի զոյգ ստերը շատ մեծ և երկայն են: Եթէ այդ յետևի ստերը ձգենք, նա երկու անգամ աւելի երկայն կը լինի մարմնի երկայնութիւնից:

Ոտերը բաղկացած են լինում շօրս մասերից՝ իրան (вертлугъ), ազու (бедро) որունց (голень) և թաթ (лапка):

Իրանի միջոցով ստեր միաւորվում է լանջի հետ: Իրանը թագկացած է հաստ կաշուից և երկու կզերքին փափուկ ծալք ունեցող կաշիով միանում է մի կողմից լանջի հետ, միւս կողմից ազդրի հետ: Այդ-պատճառով էլ ստերը ազատ կարողանում են շարժուել: Ազդրի սկզբի ծայրը շատ հաստ է, իսկ դէպի յետևի ծայրը բարակ: Ազդրն էլ հաստ կաշիով է շրջապա-



22. Ճպուռի ոտը

ա—իրան. բ—ազդր. գ—սրունք. դ—բար:

տուած և կաշու փափուկ ծալքերով միացած է մի կողմից իրանի հետ, միւս կողմից սրունդի հետ: Սրունդը շատ երկայն է, ուղիղ և բարակ: Սրա եզերքներին լինում են մանր փշեր: Թաթը բաղկացած է շորս յօգից, որոնք կարող են ազատ շարժուել: Իւրաքանչիւր յօգը սրտի ձև ունի, իսկ վերջին յօգի վրայ գտնուում է երկու հատ սուր շանկ:

Առջևի գոյգ ստրերը յետի ստրերից աւելի կարճ են, թէպէտ միևնոյն շորս մասերիցն են կազմուած (իրան, ազգր, սրունկ և թաթ): Իրանց ազգրը և սրունդը կարճ են: Առջևի երկու գոյգ ստրերը ծառայում են մանդալու համար, այգ-ժամանակ օգնում են և երրորդ ստրերը: — Սուր-սուր շանկերի օգնութեամբ ճպուռը կարողանում է հեշտութեամբ բարձրաշալ բայսերի տերևների և ճիւղերի վրայ:

Ճպուռը թէև շուտ-շուտ վաղվել չի կարողանում, բայց բարձր է ստնում, և այգ-ժամանակ թևերն էլ բաց է անում: Ոստնելու համար ծառայում են նրա ետի ստրերը, որոնց նա սկզբումը ծալում է և ապա զսպանակի (մաշինի) նման արագութեամբ ուղղում: Այդպիսով ճպուռները կարող են երկու սածէն տարածութիւն ստանել:

Ճպուռն ունի երկու գոյգ թև: Առջևի թևերը նեղ են, երկայն և կանաչ-չիկագոյն: Վրան լինում են և չիկագոյն բլր-ձեր և ճիւղաւորեալ ջլեր: Առջևի թևերը ծառայում են զըլ-խաւորապէս նրա համար, որ ծածկին և պահպանեն ստորին աւելի բարակ և քնրուշ թևերը: Ստորին կամ յետի թևերը առջևի թևերից աւելի լայն են և բաղկացած ջլաւոր թափանցիկ թաղանթից:

Երբ թևերը ծալած են լինում, առջևի թևերը խուփե նման ծածկում են մարմինը, միևնոյն ժամանակ դրա տակն են գտնուում և ետի կամ ստորին թևերը: Ստորին թևերը հովհարի նման ծալած են (միքանի անգամ ծալուած):

Ճպուռի թևերը ծառայում են ոչ թէ թռչելու համար, այլ նրա համար, որ պահպանեն ճպուռին նրա օստոստելու

միջոցին: Ճպուռների առջևի թևերի արմատների վրայ ներսի կողմից մի տեսակ գործիք կայ, որով ճպուռները ձայն են արձակում: Այդ ձայնը ճակ-ճակ ձայնին է նման: Այդ ձայնահան գործիքը այսպէս է կազմուած: Աջ թևի վրայ նկատուի է լինում հաստ ջլի մի օղակ, որ ծածկուած է ճիւղ թաղանթով: Չախ թևի վրայ առաջինի համապատասխան տեղում գտնուում է մի հաստ բշտիկ: Երբ թևերը ծալած են լինում, բշտիկը շանդուում է թաղանթը, որից և գոյանում է ճռուկանման ձայնը:

Ճռուկի սրովայնը հաստ է և մալի: Որովայնը ծածկուած է հաստ կաշիով, որ շրջապատում է որովայնը, բայց օղակ-օղակ կաղմնւով: Որովայնապատ կաշին որովայնի ստորին եզերքներում ծալ-ծալ է լինում և հէնց այդ է, որ որովայնը օղակների կամ յօգերի է բաժանուում:

Որովայնը այդ տեսակ ծալքեր ունի իննը հատ: Այդ պատճառով էլ ասում են՝ թէ ճռուկի որովայնը բաղկացած է իննը յօգից: Եւ որովհետև օղակների արանքների կաշին ծալած տեղերում փափուկ է, այդ պատճառով էլ որովայնը կարող է ազատ շարժուել:

Էջ ճռուկների որովայնի ծայրին գտնուում է մի երկայն սրածի յաւելուած: Այդ նրա ճոււղը (яйцекладъ) սուրն է, որով էգերը իրանց ձուերը գնում են գետնի մէջ: Յուաղիր սուրը բաղկացած է երկու փեղկից՝ սրի պատեանների նման, որոնք երկայնութեան վրայ կտրուած են լինում: Ճպուռները իրանց ճոււղիլ սուրը ցցում են գետնի մէջ, խորշ կազմում և մէջը գնում իրանց ձուիկները: Որովայնի իւրաքանչիւր յօգի վրայ ստորին կողմում նկատուում է մի-մի անցք (ժակ): Այդ անցքարանները ծառայում են ճպուռին շունչ քաշելու համար և այդ պատճառով էլ կոչվում են շնչահանք (дыхольца): Այստեղից պարզ երևում է որ ճպուռները բերանով չեն շնչում, ինչպէս շունչ են առնում ողնաշարաւոր կենդանիք: Այլ դրանք շնչում են որովայնի վրայ եղած ծակափքներով:

Եթէ ճպուռի բերանը ՚ի բանով կաշնենք, նա չնշատաւ չի լինիլ (չի սատկի). իսկ եթէ նրա չնշահանքները մի կերպ կաշնենք, նա չուտով կը սատկի: Եթէ ճպուռը հանգարտ կանգնած է լինում, այդ-ժամանակ նկատվում է թէ ինչպէս նրա որովայնը ընդարձակվում է և սեղմվում, որ նշանակում է թէ ճպուռը շունչ է քաշում: Այդ չնշահանքներից սկսվում են խողովակներ, որոնք սփռվում են և տարածվում ամբողջ մարմնի մէջ և գրանց միջոցով էլ օդը տարածվում է ամբողջ մարմնի մէջ: Այսպէս ճպուռի արիւնը մաքրվում է ոչ թէ թորեքում, կամ քրնուխտներում, ինչպէս մաքրվում էր կաթմաստունների և ձկների արիւնը, այլ ամբողջ մարմնի մէջ:

Ճպուռի արիւնը անգոյն է և ոչ-կարմիր, ինչպէս որ է ոսկաշարաւոր կենդանիների: Ճպուռի ամբողջ մարմնը կանաչագոյն է, որովայնը դեղին և բերանն էլ վարդագոյն: Ճպուռի հասակը մի վերջուկից էլ կարճ է: Ճպուռները կերակրվում են տերևներով, խտտի ծղօտներով և միջատներով:

Ճպուռի ընդերքներում սակը չի լինում: Ճպուռները իրանց ձուիկները դնում են գետնի մէջ: Այդ ձուիկներից մի-բանի ժամանակից յետոյ դուրս են գալիս մանր ճպուռիկներ, որոնք մեծերի նման են լինում, միայն-թէ թևեր չեն ունենում: Մանր ճպուռիկները ճանձերի շափ են, որոնք միքանի անգամ փոփոխում են իրանց կաշին, միևնոյն ժամանակ մեծանում: Զուտով են դուրս գալիս նրանց թևերը, բայց միայն երկու ամսից յետոյ են ամբողջովին լրանում: Երբ ճպուռները իրանց ձուիկները դնում են գետնի մէջ, ձմեռը հասնելուն պէս իրանք բարձրեքանք սատկոտում են. իսկ գետնի մէջ գրած ձուիկներից հետեանց գարնանը դուրս են գալիս միջատներ: Մարդապետիներում ճպուռներ շատ են լինում: Քանի-որ նրանք փոքր են, նրանց դժուար է լինում նկատել, բայց յուլիսին նրանց թևերը դուրս եկած են լինում և նրանք ստատտելիս բարձր էլ երևում են:

Ճպուռին շատ նման է մորեխը:



բաճուռ



արու



պարամայր (բագուհի)

23. Մ Ե Ղ Ո Ւ

Մեղուին (пчелка) մեղրածանձ էլ են ասում:

Մեղուների ապրելու եղանակը շատ հետաքրքրական է: Մեղուներն ապրում են խմբովին և անհատական կեանք չեն կարող ունենալ, ինչպիսի անհատական կեանք որ ունի ճրպուռը և ինչպէս որ ունին ուրիշ շատ միջատներ: Մեղուների խմբին ասում են սլար կամ սլարս (рой): Որեիցէ մեղու պէտք է պատկանի այս կամ այն պարին. առանձին ապրող մեղու չի կարող լինել: Եթէ պատահամար միքանի հատ մեղուներ բաժանուեն իրանց պարից, նրանք անպատճառ կը մեռնեն, որովհետև առանձին ապրել չեն կարող:

Վայրի մեղուների պարը բնակվում է անտառների ծառերի փշակներում (дупло). իսկ ընտանի մեղուների համար մարդս յատկապէս չիմում է կացարաններ, որին ասում են՝ մեղուարոյն, մեղուանոց, մեղուատուն, փեթակ (колодъ, улей):

Մեղուները՝ թէ իրանց մարմնի կազմուածքին և թէ մանաւանդ իրանց կատարած գործին նայելով, լինում են երեք տեսակ՝

1. Բանուորներ (մարի, աշխատաւորներ—рабочія пчелы):
2. Արու մեղուներ (трутни):
3. Պարամայր (պարամար—թագուհի — матка — царица):

Բանուորները հասակով փոքր են, համարեա մի քառորդ վերշուկաչափ. արու մեղունները նրանցից մեծ են. իսկ պարամայրերը աւելի մեծ են և երկայն որովայն են ունենում: Բանուորները թուով շատ են և ուղջ պարի մեծ մասն են կազմում (15000—30000). պարամայրը կամ թագուհին միայն մի հատ է լինում. իսկ մնացեալը արուներ են լինում (միլիանի հարիւր):

Մեղուի մարմնի երեք մասերն էլ որոշ երևում են՝ գլուխը, լանջը եւ որովայնը:

Մեղուի գլուխը բաւական մեծ է և լայն: Գլխի կողմերում նկատվում են բարդ աչքեր, որոնք երկարաւուն են լինում և լոբիի նման: Աչքերի վրայ մազիկներ են լինում: Եթէ մանրացոյցով նայենք, կը նկատենք որ բացի այդ երկու բարդ աչքերից, լինում են դրանց արանքներում և ուրիշ երեք հատ հասարակ աչքեր: Այդ երեք հասարակ աչքերը դասաւորուած են եռանկիւնաձև և գտնվում են երկու բարդ աչքերի միջավայրում: Հետևապէս մեղունները երկու տեսակ աչքեր ունեն երկու հատ բարդ աչքեր, որոնցից ամեն մէկը բաղկացած է շատ աչքներից և 3 հատ էլ հասարակ աչքեր:

Գլխի մէջտեղը, առջից նստած են լինում պատիճները (բողկուկ—саяжкы): Պատիճները բարակ և սև թելիկների նըման են՝ արմատի մօտ թեք և դէպի կողմերը ուղղուած: Եթէ պատիճները ուշադրութեամբ գնենք, դիւրութեամբ կարող ենք նկատել, որ դրանք բաղկացած են տասներեք (13) յօդից: Ամբողջ գլուխը ծածկուած է սև կաշիով, այդ կաշիի վրայ բուռած են լինում գեղնագոյն մազիկներ:

Մեղուի բերանը տարբեր կազմուածք ունի:

Օրինակ՝ ճպուռի բերանը կազմուած է միայն ծամելու համար, այն ինչ մեղուի բերանը կազմուած է՝ թէ՛ ծամելու և թէ՛ ծծելու համար:

Մեղուի վերին շրթունքը փոքր է և չերտի նման:

Վերին ծնօտները նոյնպէս ունելիքի նման են և կողքե-

քերից դէպի առաջ են շարժվում: Վերին ծնօտները փոքր են և լայն, ծայրերն էլ սուր չեն: Վերին ծնօտները ծառայում են ոչ թէ միայն կերը բռնելու և ծամելու համար, այլև մեղրամօմը ճզմելու—տափակացնելու համար. նրանք ծառայում են նոյնպէս բջիջներ (վանդակիկներ) շինելու և փեթակում ուրիշ գործեր կատարելու:

Ստորին ծնօտները, ստորին շրթունքը և շօշափուկները միասին կազմում են կնճիթիկ (хоботокъ) կամ ծծիչ (сочальце):

Մեղունները մեծ-մեծ պատառներ չեն կարող կուլ տալ, այլ նրանք կերակրվում են միայն հեղուկ նիւթերով, կամ թէ այն տեսակ նիւթերով, որոնք նման են լինում ծառիկափոշիին (цвѣточная пыль): Մեղունների գլխաւոր կերակուրը այն քաղցր հեղուկն է կազմում, որ գտնվում է համարեա ամեն ծաղկի մէջ: Մեղունները մի ծաղկից թռչում են միւսի վրայ և խրանց կնճիթիկը մտցնում ծաղկի մէջ: Իրանց ստորին, երկայն շրթունքով նրանք ծծում են քաղցր հեղուկը, որ տեղափոխվում է շօշափուկների վրայ և այդ տեղից էլ ծնօտների արանքով հեղուկն անցնում է բերանը, Պատահած ժամանակ մեղուններն ուտում են և ուրիշ քաղցր հիւթեր: Երբ մեղուն չի ուտում, այն-ժամանակ նրա կնճիթը ծալած և թաքցրած է լինում կրծքի տակը: Երբ մեղուն ուզում է ծաղկի հիւթը ծծել, այն-ժամանակ ուղղում է այդ կնճիթիկը:

Մեղուի լանջը միացած է գլխի հետ շատ բարակ ճիւղով և այդ-պատճառով էլ շատ շարժուն է: Մեղուի լանջը գնդաձև է, վերից շատ կորնթարթ և ամբողջովին ծածկուած է երկայն և գեղնագոյն մազիկներով: Այդ մազիկների տակից երևում է սև կաշին:

Հետևապէս՝ մեղուի թէ՛ գլուխը և թէ՛ լանջը ծածկուած է սև կաշիով: Լանջի վրայ ամրացած են լինում երեք զոյգ ոտքեր. Այդ 3 զոյգ ոտքերից առաջին զոյգը ամենակարճն է. իսկ ետևի զոյգը ամենաերկայնը: Իւրաքանչիւր ոտքը բաղ-

կացած է այն միևնոյն մասերից, ինչ մասերից որ կազմուած է ճպուռի ստրերը: Ոտքի իրանը կարճ է և ծածկուած մազիկներով, սրոնց միջից չէ երևում, իսկ ազդրը փոքր է և բոլորակաձև:

Ոտքերի սրունգամասը ամբողջովին տափակ է և լայն, իսկ ետևի ոտքի սրունգի վրայ լինում է և մի խորշ (փոս), որին ասում են *պնակիկ* (*тарелочка*): Մեղուի թաթիկը բազկացած է հինգ յոդից: Առաջին յոդը շատ մեծ է և տափակ: Այդ յոդի ներսի կողմը ծածկուած է կարճ և մուգ-խարտեաշ մազիկներով, որոնք միասին կազմում են *խոզանակ* (*ջագառուել*): Թաթի մնացեալ յոդերը շատ մանր են, իսկ վերջին յոդի վրայ նկատվում են երկու մանր ճանդիկներ:



24 *Բանուոր մեղուի թաթը:*

Մեղուները բաւական լաւ են ման գալիս. բայց յաճախ թռչում են, որովհետև նրանց ոտքերը շատ էլ ուժեղ չեն: Մեղուի ոտքերը ծառայում են նրա համար, որ կանգնած ժամանակ կարողանան ծաղիկների փոշին ժողովել: Երբ մեղուն դովում, նրա մտքոտ մարմնի վրայ ծաղիկների փոշի կաշում: Մեղուն ծաղիկների այդ փոշին իր թաթիկների խողովակներ է կազմում և տեղաւորում է յետին ոտքերի սրունգի պնակիկների մէջ: Նա այդ գործողութիւնը մեծ արագութեամբ է կատարում, համարեա այնպէս, ինչպէս որ տանու ծաղիկափոշիից չինած գնդակիկներն էլ է ուտում:

Մեղուն ունի երկու գոյգ թևեր, որոնք ամբացած են լանջի վերին կողմում: Երկու գոյգ թևերն էլ միմեանց նման

են և բազկացած թափանցիկ թաղանթից: Այդ թաղանթի վրայ նկատվում են միքանի ջլեր: Յետևի թևերը առջևի թևերից փոքր են և նրանց ջլերն էլ դժուարանկատ: Թևերը ծալում են և որովայնի վերին մասի վրայ դրած պահպանում: Երբ մեղուն ուզում է թռչել, բաց է անում ծալած թևերը: Մեղուները շատ լաւ են թռչում և յաճախ իրանց փեթակից հեռանում են միքանի վերստ: Մեղուների բզբոցի ձայնը առաջանում է նրանց թևերի արագ թռչելուց:

Մեղուի որովայնը միացած է լանջի հետ բարակ ճիւղով և այդ պատճառով էլ որովայնը կարողանում է ազատ շարժուել: Որովայնը ձուռած է և վերևից կորնթարթ, իսկ ներքևից տափակ: Որովայնը բազկացած է վեց յոդից, որոնցից առաջինը ամենալայնն է: Ամբողջ որովայնն էլ պատած է դարձեալ սև կաշիով, որի վրայ լինում են դեղին մազիկներ: Որովայնի վերջին յոդում մեղուն թաքցրած է ունենում իր թունաւոր *խթանը* (*քիստը—жало*), որ նմոն է երկայն և բարակ ջտգառամազի: Մեղուն սովորաբար թաքցրած է ունենում այդ խթանը իր որովայնում և միայն այն-ժամանակն է հանում, երբ ուզում է խայթել: Մեղուն ցցում է իր խթանը ուրիշի կաշուի մէջ և վէրք է առաջացնում, թափելով վէրքի մէջ թունաւոր հեղուկ: Առհասարակ խթանը մնում է վէրքի մէջ, որի չորս կողմը բաւական մեծ ուռուցք է գոյգվում և ցաւ առաջացնում: Մեղուի խայթելուց յետոյ պէտք է նուազ լինի յաւ առաջացնում: Մեղուի խայթելուց յետոյ պէտք է նուազ լինի յաւ առաջացնում: Մեղուի խայթելուց յետոյ պէտք է նուազ լինի յաւ առաջացնում: Մեղուի խայթելուց յետոյ պէտք է նուազ լինի յաւ առաջացնում: Մեղուի խայթելուց յետոյ պէտք է նուազ լինի յաւ առաջացնում:

Որովայնի յոդերի արանքումը արտաթորվում է բարակ և թափանցիկ շերտերով մեղրամոմ: Մեղուի որովայնի կաշուից մեղրամոմը այնպէս է արտաթորվում, ինչպէս մեր մարմնի

կաշուից արտաթորվում է քրտինքը: Մեղուները ժողովում են այդ արտաթորուած մեղրամուր իրանց թաթիկների խողանակներով, յետոյ ծամում են վերին մուտքերով և ապա նրբանցից շինում բջիջներ:

Մանրացուցի օգնութեամբ մեղուների որովայնի յօդերի վրայ կարելի է նկատել շնչահանքեր: Մեղուն էլ այնպէս է շունչ առնում, ինչպէս շունչ է առնում ճագուռը: Մեղուի մարմնի մէջ ոսկրներ չեն լինում, արիւնն էլ սպիտակ է:

Բանուոր մեղուները կատարում են փեթակի վերաբերեալ բոլոր գործերը: Նախ և առաջ նրանք մածուծիկ (կըպչուն) ձևով (пчелка смола) փակում են փեթակի բոլոր ծակուծակները (ծակտակները): Նրանք այդ մածուծիկ ձևով ժողովում են զանազան ծառերի պտուկներից (բոլորօջիւրից—почка): Մեղուները փակում են փեթակի ծակտակները, որպէսզի միջանցուկ քամի չզոյանայ փեթակի մէջ: Այդ մածուծիկ ձևովն հայերէն ասում են *աղնամուր*: Մեր գիւղերում այդ աղնամուր փեթակից հանում են և երկայն ձողի նման փրփոյ (պատրոյզ) շինում և դնում այն մանուկների ականջը, որոնք ականջի մէջ վէրք (խուլ) ունին (ЗОЛОТУШНЫЙ):

Փեթակի ստորին կողմում մի անցարան են թողնում, որպէսզի մեղուները ներս ու դուրս անեն: Այդ բանուորները սկսում են *խորխուխ* շինել: (Խորխուխ, մեղրահաց, մագան—СОТЫ): Խորխուխը շինում են մոմից: Խորխուխները շինուած են լինում վեցանկիւնի բջիջներից, որոնց պատերը մոմի բարակ շերտերից են լինում շինուած: Խորխուխի վանդամ երեք հատ եռանկիւնաձև թերթիկներից, որոնք միմեանց հպուելով կազմում են զարձեալ մի անկիւն: Վանդակի այդ անկիւնին, որ կազմուած է երեք անկիւնից:

Խրաքանչիւր խորխուխ բազկացած է երկու կարգ վանդակներից (բջիջներից): Բջիջների մի կարգ անցարանները

ուղղուած են մի կողմը. միւս կարգը միւս կողմը: Փեթակի մէջ խորխուխները միշտ շինուած են լինում վերից վար, առաստաղից դէպի յատակը: Խորխուխների արանքումը թողնում են այնքան տարածութիւն, որ երկու մեղու կարողանան անցուկարձ անել: Խորխուխների համարեա բոլոր բջիջները լցնում են մեղրով: Մեղրը պատրաստվում է մեղուների ստամոքսում՝ ծաղիկներից ժողոված քաղցր հիւթից: Մեղուները իրանց բերանից փղձկում են (հանում են) այդ քաղցր հիւթը, որ նրանք ժողովել են ծաղիկներից իրանց շրջագաջութեան ժամանակ: Երբ բջիջները լցվում են մեղրով, բջիջների անցքերը փակում են մոմի ծածքով (խփով): Խորխուխներում եղած մեղրը ծառայում է նրանց համար ցուրտ և խոնաւ կլանակներին որպէս սւտեղու կերակուր, որպէս սնունդ:

Փեթակում արու մեղուները բանուոր մեղուներից սակաւաթիւ են լինում: Արու մեղուն բանուոր մեղուից մեծ է և հաստ: Արուի գլուխը մեծ է և համարեա բոլորակաձև: Աչքերը շատ մեծ-մեծ են և զազաթի վրայ համարեա միմեանց են հպվում: Արուի կնճիթիկը բանուորի կնճիթից կարճ է: Գլուխն ամբողջովին ծածկուած է խիտ մազով: Արուի ոտքերը բանուորի ոտքերի նման են. միայն յետին ոտքերի վրայ պնակիկներ չեն ունենում և խողանակն էլ աւելի փոքր է: Արուների թևերը բանուորի թևերից մեծ են: Որովայնը ծածկուած է կարճ մազով: Որովայնի ծայրին խթան էլ չեն ունենում: Արուները գործ չեն շինում և չեն աշխատում փեթակում, նրանք աւելի բարձր ձայն հանելով բզզում են և օրնիրուն զրօնում: Երբեմն զրանք թագուհու հետ փօրնիրուն զրօնում: Երբեմն զրանք թագուհու հետ փեթակից դուրս են գալիս և թռչում. այդ-ժամանակ ամբողջ թակից դուրս են գալիս և թռչում: Մի ամառուան ընթացքում են՝ մեղուները պար են բռնում: Մի ամառուան ընթացքում այդ տեսակ պար բռնելը կարող է պատահել երկու կամ երեք անգամ: Բանուորները ամբողջ ամառ արուներին հանդիստ են թողնում՝ զրօնելու. բայց աշնանը, երբ կերը պակասում է,

բանուորները դուրս են անում արուններին փեթակից և սպանում, որպէսզի ձմեռը 'ի-դուր չկերակրեն նրանց:

Պարամայրը կամ թագուհին բանուորներից մեծ է և նրանցից զանազանվում է նրանով, որ իր որովայնը շատ երկայն է և լերկ: Իւրաքանչիւր փեթակում լինում է միայն մի հատ պարամայր, որին բոլոր մեղունները պահպանում են: Բանուորները և արունները ձու չեն ածում. միմիայն պարամայրն է, որ ձու է ածում և այդ պատճառով էլ նա հարկաւոր է փեթակին:

Եթէ պարամայրը սատկի, ամբողջ պարը կ'ոչնչանայ, սրովհետեւ էլ ձու ածող չի լինիլ: Պարամայրը ձուերն ածում է խորսխի սնամէջ բջիջներում: Չու ածելուց միքանի օր յետոյ նրանցից դուրս են գալիս փոքրիկ թրթուրները (личинка):

Մեղունների թրթուրները ստեր չեն ունենում: Նրա մարմինը ծածկուած է լինում սպիտակ կաշիով, որի վրայ նկատվում են յօդերը: Գլուխը փոքր է լինում և թխագոյն: Բանուոր մեղունները ամեն օր նրանց կերակրում են՝ գցելով նրանց բջիջների մէջ մի կաթիլ մեղր: Ութ օրից յետոյ թրթուրները իրանց ստորին շրթունքից արտաթորում են ուտայն (паутина) և մէջը փաթաթում: Այդպիսով թրթուրը կերպարանափոխվում է և դառնում հարսնեակ (куколка): Այդ-ժամանակ բանուորները փակում են մտնով այն բջիջի անցարանը, սրտեղ հարսնեակն է լինում: Հարսնեակը տասը օր ոչ ուտում է և ոչ շարժվում: Այդ տասը օրից յետոյ հարսնեակից յառաջանում է մեղու, որ կտորում է բջջի անցարանի խուփը և դուրս գալիս: Բանուորների մի ուրիշ խումբ խկոյն սկսում է մաքրել հարսնեակների սննեակները (բջիջները), սրտեղ պարամայրը նորից ձու է ածում:

Արունները գոյանում են այն բջիջների մէջ, որոնք սովորականից մեծ են լինում: Այն թրթուրի համար, որից պարամայր պէտք է դուրս գայ, պատրաստում են աւելի ընդարձակ և բուրբակաձև բջիջ խորսխի փերջին ծայրին: Եթէ պա-

րամայրի թրթուրը որիցէ կերպով փշանայ, այն-ժամանակ բանուորները որիցէ հասարակ թրթուրի բջիջը ընդարձակում են, նրան միւսներից շատ են կերակրում և նրանից դուրս է գալիս պարամայր:

Երբ փեթակում մեղուններ շատ են բազմանում և նոր պարամայր է ծնվում, այն-ժամանակ հին մեղունները բոլորը միտոին պարամօր հետ թռչում են հեռանում և բնակվում մի նոր փեթակում (ձագ են տալիս): Եթէ երկու պարամայր փեթակի մէջ հանդիպեն միմեանց, նրանք սկսում են միմեանց հետ կռուել և նրանցից մինն ու մինը սպանում է միւսին:

Առհասարակ փեթակները դնում են կամ այգիների մէջ կամ թփատունի անտառներում, որտեղ ծաղիկներով լի մարգագետիններ են լինում: Այդ տեսակ յարմարաւոր տեղին ատում են՝ փեթականոց (пачка):

Ժամանակ առժամանակ փեթակից հանում են խորխուր (մեղրահացը) մեղրի հետ: Մի ամառուան ընթացքում լաւ փեթակից կարելի է լինում միքանի ֆունտ մեղրամսմ և մի փութից աւելի մեղր հանել:

Չմեռը մեղունները թմբում են, շատ քիչ են ուտում և հազիւ հազ շարժվում: Այդ-ժամանակ փեթակները բացօթեայ տեղից տեղափոխում են և դարսում նիւզներում կամ ուրիշ ծածկած շէնքերի մէջ, որպէսզի մեղունները չտառչեն ձմեռուայ սաստիկ ցրտերից: Թիւերի կազմուածքով, բերանի գործարաններով և կեանքի եղանակով մեղունների նման են՝ *ծշամեղուն* (շանաճանձը—шмель) և *բոռը* (оса):



25. ՉԵՐԸՄԻ ԹԻԹԵՌ

Չերամի.—(արրեշումի թիթեռ—шелковичная бабочка)
Թիթեռի մարմնի բոլոր մասերն էլ թերի են լինում աճած,
որովհետև ինքը թիթեռը շատ կարճ կեանք է ունենում և
շատ կարճ ժամանակ է ապրում, հետևապէս իր մարմնի մա-
սերն էլ իրան պէտք չեն գալիս:

Թիթեռի գլուխը փոքր է և ամբողջովին ծածկուած մա-
զիկներով: Մշքերն էլ մանր են և կիտազնդաձև: Պատիճները
(բողկուկները) կարճ են և փետրազրիչների նման: Վերին
ծնօտները և չրթուները շատ փոքր են, թերի զարգացած ու
համարեա աննկատելի է: Զօշափուկները ևս նոյնպէս փոքր
են: Առհասարակ թիթեռի բերանի մասերը այնքան թերի են
լինում աճած, որ նա իր կարճատև կեանքում համարեա-թէ
չի կերակրւում: Թիթեռը ապրում է միայն մի քանի օր, մինչև
որ ձու ածի: Երբեմն հարսնեակից դուրս եկած թիթեռը
հէնց նոյն օրն էլ մեռնում է, եթէ կարողանաւ է ձու ածել:

Թիթեռի լանջը շատ հաստ է լինում և ծածկուած խիտ
և սպիտակ մազով՝ թէ վերևից և թէ ներքևից: Լանջի սառ-
րին մասնում ամբացած են լինում երեք զոյգ ոտքեր: Բոլոր
ոտքերն էլ կարճ են և միևնոյն մեծութիւնն ունին: Ոտքերն
էլ միևնոյն շորս մասներիցն են լինում բազկացած: Ոտքերը
ծածկուած են լինում մազիկներով: Թաթիկները բազկացած

են հինգ յօդից և վերջին յօդի վրայ լինում են երկու շան-
գիկներ: Թիթեռը չի կարողանում լաւ մանդալ և վազվզել:

Որովայնը շատ հաստ է և կարճ, մանաւանդ էգերի որ-
ովայնը: Որովայնը բազկացած է լինում եթէ յօդից, որոնք
ծածկուած են լինում սպիտակ աղուամազով:

Լանջի վերին կողմում ամբացած են երկու զոյգ մեծ-
մեծ և անթափանցիկ թևեր: Թիթեռը չի թռչում, այլ թևերը
ծալած և որովայնի վրայ դրած է ունենում: Թևերի անթա-
փանցիկութիւնը նրանից է, որ նրանք թեփով են ծածկուած՝
թէ երեսի կողմից և թէ տակից: Առջևի թևերը ետևիններից
նեղ են և եղբարում ունենում են փոքր կարուածք: Յետևի
թևերը աւելի լայն են: Թևերի ստորին երեսը սպիտակ է,
խակ վերինը ազնոս-սպիտակագոյն:

Թիթեռը թռչել բոլորովին չի կարողանում և երբ վա-
զում է, թևերը իրար է խփում:

Յերեկով թիթեռները հանգիստ նստած են լինում, իսկ
երեկոյեան, երբ մթնում է, սկսում են կամ վազվզել կամ
ձուեր ածել: Այդ պատճառով էլ գրանց գեշերային թիթեռ-
ներ են անուանում:

Իւրարանչիւր էլ թիթեռ մօտ 500 ձուիկներ է ածում:
Թիթեռի ձուերից գարնանը դուրս են գալիս թրթուրներ
(гусеница): Որպէսզի ձուերից թրթուրներ դուրս գան, հար-
կուոր է ձուերը 15 աստիճան տաքութեան մէջ պահել: Գար-
կուոր է ձուերը 15 աստիճան տաքութեան մէջ պահել
նախը, երբ թթան ծառերը կանաչում են և սկսում պուրկ
(մաագաշ տերև) տալ, այդ-ժամանակ ձուերը տաքացնում են
15° տաքութեան մէջ և դուրս են բերում որդերին: Սկզբու-
մը որդերը մոխրագոյն են լինում և մազիկներով ծածկուած:
Երբ որդը մեծանում է, նրա կաշին ողորկ (հարթ) է դառ-
նում և դեղին սպիտակ գոյն ստանում:

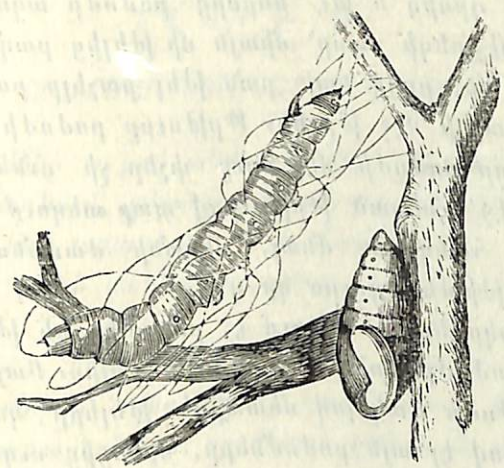


26. Շերամի որդը

Հասակաւոր որդը մի վերջոկից էլ աւելի երկայնութիւն է ունենում և ճկոյթի հաստութիւն: Նա բազկացած է լինում 13 յօդից՝ չհաշուելով գլխի յօդը: Գլխի վրայ նկատվում են վեց հատ մանր աշիկներ իւրաքանչիւր կողմից, ծամելու համար էլ շատ ամուր ծնօտներ են ունենում: Գլխին կպած երեք յօդերը հաստ են և ամեն մինի վրայ լինում են շանդիկներով մի-մի զոյգ պինդ ոտիկներ: Գրանցից յետոյ հետեւալ երկու յօդերը ոտիկներ չեն ունենում: Ապա հետեւալ չորս յօդերը ունենում են մի-մի զոյգ փափուկ և կարճ ոտիկներ: Վերջին ծայրի երկրորդ յօդի վրայ լինում է մի եղջրիկ (փոքր պոչ), որ գէպի վեր է լինում յցուած: Վերջին ծայրի յօդն էլ ունենում է մի զոյգ փափուկ ոտիկներ:

Մարմնի իւրաքանչիւր յօդի կողքերին նկատվում են շընչահանքներ:

Մինչև որդան կատարեալ հասակ ստանալը՝ նա 35 օրւան ընթացքում չորս անգամ փոխակերպութիւն է (линяние) ունենում, այսինքն՝ նա չորս անգամ քնում է և չորս անգամ զարթում: Ամեն անգամ քնից զարթելով նա իր հին և նեղ կաշին (շապիկը) դէն է գցում և նոր աւելի լայն կաշիով երկում: Չերամի որդը թթան տերևներով է կերակրվում: Թթենիները բնում են մեր երկրում և ուրիշ տար երկրներում, որտեղ ձմեռը սաստիկ սառնամանիքներ չեն լինում: Արդերը պահվում են առանձին տներում և կամ ծածկած համբարանոցներում (сарай) դարակների վրայ: Օրէնը միքանի անգամ կերակրում են նրանց: Արդերը կերպարանափոխութիւնից կամ շապկափոխութիւնից յետոյ մեծ ազահութեամբ են ուտում տերևները:



27. 1) Շերամի որդը բոժոժ է շինում:
2) Շերամի նարսեակը:

Արդերի բերանի տակը գտնվում է երկու մանր ծակ, որտեղից դուրս է գալիս մածուծիկ (կաշուն) հիւժ: Այդ մածուծիկ հիւժը օգուժը շորանում է և փոխարկվում դառնում է պինդ ստայն, որին և ասում են մետաքս (արքեշում): Արդը մետաքսի միքանի թելեր է կաշնում ցախից և սկսում է բոժոժ (коконъ) շինել: Այսինքն տուն է շինում, որի մէջ պէտք է լինըր մտնի և հարմնեակ դառնայ:

Բոժոժ շինելու համար որդը փաթաթվում է մետաքսի այդ թելերով և այնքան է պտոյտ տալիս, մինչև որ այդ թելերից կծիկ է կազմվում: Տէնց այդ կծիկն է, որ բոժոժ է կոչվում: Ինքն էլ այդ կծիկի — բոժոժի մէջն է մնում:

Բոժոժը ձուռի նման է, որ երկու կողմից էլ հաւասար կերպով բոլորակաձև է լինում: Բոժոժը սպիտակ, գեղինկմա կանաչ գոյնի է լինում: Տէնց այդ բոժոժից էլ ստացվում է

մետաքսը, որից զանազան կերպաններ (materiu) են պատ-
րաստում: Թէ դրսից և թէ ներսից բոժոժը ազուամագոտ է
լինում, իսկ մէջտեղի մասը՝ միայն մի թելից բաղկացած: Այդ
թելը քաշում են, բայց նախ քան թել քաշելը բոժոժը պէտք
է տաք սապնաջրի մէջ թրջեն: Թրթուրը բոժոժի մէջն է լի-
նում: Թրթուրը բոժոժի մէջ սուր փշեր չի ունենում: Եթէ
բոժոժն իր մէջ ունեցած թրթուրով տաք տեղում դրած լինի
և թողնեն որ հանգիստ մնայ, միքանի ժամանակից յետոյ
հարսնեակից թիթեռ դուրս կը գայ:

Հարսնեակը երբ հասնում է, բերանից սև թուր է ար-
տաթորում, բոժոժը ծակում է և դուրս գալիս: Բայց որովհետև
թիթեռը՝ բոժոժը ծակելով մետաքսի թելերը կտրատում է,
այդ պատճառով էլ այն բոժոժները, որոնցից ուղում են թել
ստանալ, ենթարկվում են տաքութեան ազդեցութեան, որ-
պէսզի բոժոժի մէջ սպանեն թրթուրը, իսկ այդ ծակուած
բոժոժները կոչվում են կազ:

Գրանից յետոյ բոժոժից թել են քաշում: Երբեմն բոժո-
ժից ստացած թելը մի վերստ (500 սաժէն) երկայնութիւն
է ունենում:

Բոժոժի մետաքսի թելը չափազանց բարակ և նուրբ է,
այնպէս որ 40 հատ այդ տեսակ թելերը միացնելով՝ ստա-
նում են այն թելը, որով կար են անում:

Երկու հազար բոժոժից մի ֆունտ մետաքսի թել է
ստացվում:

Երբ բոժոժներից թիթեռները դուրս են գալիս, շուտով
սկսում են ձու ածել և ապա սատկում են:

Չերամի ձուերը պէտք է շատ հով և չոր տեղում ան-
վնաս պահել մինչև գարուն:

Չերամի որդան նման ուրիշ ճիճուներ էլ կան անտառ-
ներում, բայց նրանց բոժոժներից մեծ դժուարութեամբ է
թել ստացվում:

Գ Լ Ո Ի Խ II.

ՀԱՆՔԵՐԻ ՆԿԱՐԱԳՐՈՒԹԻՒՆԸ

Ինչ որ մենք աչքով տեսնում ենք, ձեռքով շոշափում,
քթով հոտն առնում, ականջով լսում, լեզուով համն իմանում,
նրան ասում ենք առարկայ, իր և մարմին:

Եթէ մի բանի ասենք՝ առարկայ, իր կամ մարմին, այդ
միևնոյն է:

Հետևապէս, մենք մեր բոլոր հինգ զգայարանքների կամ
գրանցից միքանիսի օգնութեամբ կարողանում ենք ճանաչել
և զանազան առարկաները, որովհետև զանազան առարկաները
զանազան ձև և գոյն, զանազան պնդութիւն, զանազան համ,
ձայն և հոտ են ունենում:

Իւրաքանչիւր առարկայ՝ 1) մի որոշ տեղ (տարածութիւն)
է բռնում, 2) անթափանցական է և 3) քաշ (կշիւ) ունի:

Մենք մեր չորս կողմը նայելով՝ շատ առարկաներ ենք
տեսնում: Առարկաները երկու տեսակ են լինում՝ ընական և
արհեստական: Օրինակ՝ երկաթը, որ գտնվում է գետնի մէջ
— հանքերում, բնական առարկայ է. իսկ նրանից մարդու ձեռ-
քով շինած զանազան արհեստական առարկայ է: Ծառը բնա-
կան առարկայ է. իսկ նրանից շինած դուռը արհեստական
առարկայ:

Բնական առարկաներն էլ երկու տեսակ են լինում՝ գործ-
ծարանաւոր և անգործարանաւոր: Գործարանաւոր առարկայ
ասում ենք այն առարկաներին, որոնք գործարաններ կտմ
գործիք են ունենում: Բոլոր կենդանիք և բոլոր բոյսերը գոր-
ծարանաւոր առարկաներ են, որովհետև գործարաններ (գոր-
ծիքներ) ունեն:

Գործարան ասում ենք մարմնի որևիցէ մի ամբողջ մա-
սին, որ մի որոշ գործ է կատարում, օրինակ՝ աչքը տես-

գելու (տեսութեան) գործարան է, ստամները ծամելու գործարան, ստամորսը կերակուրը մարսելու գործարան, հայլն:

Անգործարանաւոր մարմինները նրանք են, որոնք գործարաններ չունին. օրինակ՝ քարը, երկաթը, պղինձը, ոսկին, արծաթը, հայլն: Անգործարանաւոր մարմիններին էլ ասում ենք *հանք (минераль)*:

Գործածական աղն էլ անգործարանաւոր մարմին է, *հանք է*:

Աշխարհումս եղած՝ թէ գործարանաւոր և թէ անգործարանաւոր առարկաներին ասում են՝ *ընտելիւն* (կամ աշխարհ): Այն գիտութիւնը, որ ուսումնասիրում է ընտելեան բոլոր առարկաները (թէ գործարանաւոր և թէ անգործարանաւոր) ասում են *ընական գիտութիւն* (կամ *ընագիտութիւն*):

Ֆ Ո Ր Ծ Ա Ծ Ա Վ Ա Ն Ա Ղ

Մեր սովորական կեանքում մենք աղ ասում ենք միայն գործածական աղին. բայց գիտութեան մէջ միրանի ուրիշ հանրերի էլ աղ են ասում: Օրինակ՝ *սւաղլեղը* (չիբը—*квасцы*), *աղաքարը* (*селитра*), *կալաքարը* (*сода*), *կանաչ արջասալ* (*ժանգառ—желѣзный купоросъ*), *կապոյտ արջասալ* (*мѣдный купоросъ*), հայլն: Դրանք էլ գիտութեան մէջ աղեր են կոչվում:

Ինչպէս յայտնի է, գործածական աղը շատ բանի համար է գործ ածվում: Աղը գործ է ածվում կերակուրների մէջ: Եթէ կերակուր եփելիս աղ չգցենք, կերակուրը ոչ միայն անհամ կը լինի, այլ և անաղ կերակուրը վնաս կը պատճառի մեր առողջութեանը:

Աղը ոչ-միայն մարդուս առողջութեան համար է հարկաւոր, այլ հարկաւոր է նաև բուսեղէնով կերակրուող (ստատաճարակ) կենդանիներին: Դրա համար էլ ձիու մուրի մէջ մի կտոր կոշտ աղ են դնում, որ երբ ձին ցանկանայ, ուղած ժամանակը աղը լիգէ: Կովերին ու ոչխարներին էլ երբեմնապէս աղ են տալիս՝ փշրած աղը տախտակների կամ քարերի վրայ փռելով, որովհետև, ինչպէս ասացինք, նրանց առողջութեան համար էլ անհրաժեշտ է:

Աղը նոյնպէս գործ է ածվում շատ կենդանական և բուսական առարկաներ աղի մէջ կամ աղաջրում պահելու. օրինակ՝ միսը, ձուկը, պանիրը, կարագը, հայլն, որպէսզի երկար դիմանան և չփշանան: Նոյնպէս բուսեղէն իրերը՝ վարունգը (խիարը), կաղամբը (կոմբոստոն), սունկը (սոկոնը), և այլն, երկար դիմանալու և չփշանալու համար աղաջրումն են պահում:

Երկար դիմանալու և չփշանալու պատճառն այն է, որ կենդանական և բուսեղէն իրերը իրանցից շատ ջուր են արտաթորում և այդ արտաթորուող ջուրն է, որ նրանց շուտով փտեցնում և փշացնում է, իսկ աղը ներս է ծծում նրանցից արտաթորուած ջուրը:

Երկրորդ և զլխաւոր պատճառն այն է, որ աղի մէջ և աղաջրումը չեն կարող գոյանալ, ապրել և գորգանալ մանրագիտական կոշուած մարմինները. օրինակ՝ սունկիկներ, բորբոս, որոնք զլխաւորապէս կենդանական և բուսական նիւթերի փշանալու պատճառ են գառնում:

Երբ մենք մի կտոր շաքար ենք դրում բաժակում ածած ջրի մէջ, տեսնում ենք որ շաքարը փոքր-առ-փոքր լուծվում է ջրումը: Դրան սովորաբար ասում ենք շաքարը հալվում է: Հալուել բառը մենք սխալ ենք գործածում, մենք պէտք է սովորենք ասել՝ շաքարը լուծվում է, իսկ ձիւնը, սառոյցը հալվում են:

Այն էլ է լուծվում ջրումը, այդ պատճառով էլ ասում են՝ ազի գլխուտը յատկութիւնն այն է, որ նա ջրումը շատ հեշտութեամբ է լուծվում: Երբ սրկիցէ իր ջրի մէջ լուծվում է, նա կը լուծուի և մեր բերնի թփի մէջ և մենք նրա համը կ'իմանանք: Եթէ մի փոքր կտոր շաքար կամ այ գցենք բերաններս, նրանք կը լուծուեն մեր բերանի թփի մէջ և մենք համը կ'իմանանք, բայց եթէ մեր թփի մէջ չլուծուող իր գցենք բերաններս, մենք նրա համը չենք իմանալ:

Մթթէ հետաքրքիր չէ իմանալ, թէ սրբան ազ կարող է լուծուել որոշ քանակութեամբ վերցրած ջրի մէջ: Մթթէ սրբան էլ ազ ամենք մի աման ջրի մէջ, միշտ կը լուծուի: Հարկաւ ոչ: Եզը որոշ քանակութեամբ լուծվում է որոշ քանակութեան ջրի մէջ: Գիտնականները փորձեր անելով իմացել են, որ ջրի երեք մասը լուծում է միայն մե մասը առ: Օրինակ՝ բաժակը ջրով լցնենք, իմանանք բաժակի մէջ եղած ջրի քաշը. քաշը երեք մասի բաժանենք. մի երրորդական քաշի շափ ազ կը լուծուի այդ բաժակի ջրի մէջ: Եթէ ջուրը երեք ֆունտ է, մի ֆունտ ազ կը լուծուի մէջը: Եթէ այդպէս մի երրորդական քաշ ազ ամենք ջրի մէջ և միքանի անգամ խառնենք ջուրը, սրպէսզի ազը բոլորովին լուծուի, — ասում ենք՝ ջուրը կը տացաւ (յազեցաւ) կամ յազեցած լուծուացք (**насыщенный раствор**): Գրանից յետոյ եթէ նորից ազ գցենք այդ յազեցած լուծուացքի մէջ, նա այլևս չի լուծուի: Այդ նոր գցած ազը այնպէս էլ կը մնայ առանց լուծուելու:

Բոլորովին մաքուր ազը անգոյն է, թափանցիկ և ապուկու նման փայլուն:

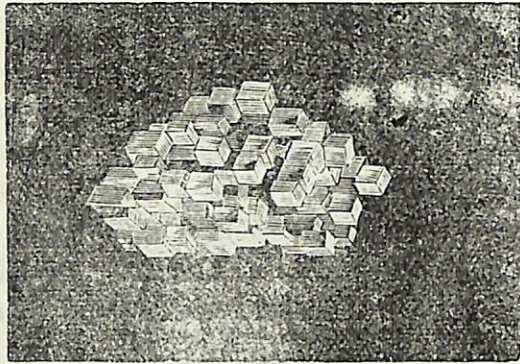
Գործաձագանս աղը քերտղներ է ունենում և նրա քերտղները կանոնաւոր խորանարդի ձև ևն ստանում:

Երբ մենք մայիսին կամ յունիսին նոր շինած (թագայ) պանիր ենք առնում, կտրատում և կաւէ ամանների (կճուճների—քիւլքի) մէջ դարձում, վրէն՝ մինչև կճուճի բերանը ամում ենք ազաջուր: Ապա կասկածելով որ մի գուցէ ազաջուրը յազեցած լուծուածը չլինի, կամ պանրի քանակութիւնը շատ լինելով՝ դարձեալ ազ պահանջի, մենք կճուճի բերնին դարձեալ ազի կտորներ ենք գնում: Եթէ այդպէս շանենք, պանրի մէջը եղած ճանճերի ծխոտէկներից (ձուերից) սրգունքներ (որդեր) կը դոյանան: Այսպէս՝ եթէ կճուճումը ազաջուրը յազեցած է լինում և պանրի կտորները ծծել են այդ ազաջուրը, միքանի օրից մենք նկատում ենք որ՝ թէ պանրի վերևի կտորների վրայ և թէ կճուճի պռունգներից ազի քերտղային փշրանքներ են երևում: Այդ բիւրեղները նրանից է առաջացել, որ ազաջրից ջրի մի մասը գոլորշիացել է, ազաջուրը աւելի և աւելի թանձրանալով՝ դուրս է տուել ազը, որ և բիւրեղացել է:

28. ԳՈՐԾԸԾԱԿԸՆ ԱՂԻ ԲԻՒՐԵՂՆԵՐԸ

Այն երեսիթը, այսինքն, ազաջրից ազի դուրս գալը և բիւրեղացեալը կարելի է տեսնել և հետևեալ փորձն անելուց: Եթէ մենք վերցնենք մի խոր աման (պնակ, մաթլարայ) և մէջը յազեցեալ ազաջուր ամենք, այսինքն երեք քաշ ջուր և մի քաշ ազ, ապա այդ լուծուածքը գնենք կրակի վրայ և տաքացնենք (զգուշութեամբ որ ամանը չտրաքուի), կը նկատենք որ ջուրը տաքանալով կը գոլորշիանայ և օզը կը մանի. իսկ լուծուածքը, ջրից փոքր-առ-փոքր գրկուելով, աւելի և

աւելի կը թանձրանայ: Լուծուածքի թանձրանայիս միջի ազը կըսկսի բխրեցանալ և կանոնաւոր խորանարդի (կւծն) ձևեր ստանալ, ինչպէս-որ ցոյց է տալիս այս նկարած պատկերը:

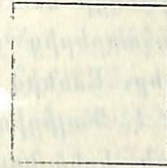


(գործածական աղի խորանարդներ)

Գործածական աղի այդ խորանարդներին ասում են *աղի բիրեւոյններ* (кристаллы соли): Հեռակապէս գործածական ազը բխրեցանում է և նրա բխրեցները կանոնաւոր խորանարդի ձև ունին:

29. ՄԻ ՀԵՏ ԽՈՐԱՆԱՐԴ

Ինչ ուսումնարանում որ պատրաստի խորանարդ չկայ, ուսուցիչը պէտք է պատուիրէ սաներին՝ թղթից խորանարդ շինել: (Լաւ կը լինի որ խորանարդը խաղաթղթից շինեն, որովհետեւ նա աւելի հաստ է և յարմար): Գրա համար պէտք է վերցնեն վեց հատ քառակուսի թուղթ, այստեղ նկարածի չափ կամ աւելի մեծ:



30. Ք Ա Ռ Ը Կ Ո Ւ Ս Ի

Խորանարդ: Իւրաքանչիւր քառակուսի թուղթ չորս հաւասար կողմ պէտք է ունենայ և չորս էլ ուղիղ անկիւն: Այդ տեսակ վեց քառակուսի թղթերն այնպէս պէտք է դասաւորել միմեանց հետ, որ խորանարդի ձև ստանան, այսինքն՝ չորս հատը կողքերը միմեանց կպցրած արկղ շինել, ապա մինը վերեւից ծածկել և միւսը ներքեւից: Կրտսեաներ փակ արկղիկ, որ կը լինի խորանարդ: Այդ խորանարդը կ'ունենայ՝ 6 հատ քառակուսի երես՝ մէկը վերեւի, մէկը ներքեւի և 4-ը կողքերի: 12 հատ կողք կ'ունենայ՝ 4-ը վերեւի, 4-ը ներքեւի և 4-ը կողքերի. 8 հատ անկիւններ կ'ունենայ՝ 4-ը վերեւի և 4-ն էլ ներքեւի:

Ազը բնութեան մէջ գտնվում է՝ 1) գետնի մէջ, 2) ծովերի և լճերի ջրերում և 3) ազբուրների ջրերում:
1) Ազը գետնի մէջ գտնվում է շատ տեղերում և երկրներում մեծ տարածութիւններով: Այդ տեղերում ազը սարեր է կազմում: Որտեղ ազի սարեր են լինում, նրան ասում են *աղահանք*: Այդ աղահանքերից կացիւններով ազի մեծ-մեծ քարեր են կտրատում, որին ասում են *աղաքար*: Այդ տեսակ մեծ աղահանքեր մեր երկրում—Անգր-Կովկասում, գտնվում են երեք տեղ: Մինը կոչվում է *Կողքի* (Ղուլբի) աղահանք, միւսը Նախիջհանի և երրորդը Օլթիի: Ռուսաստանում այդ տեսակ աղահանքեր գարձեալ գտնվում են Օրենբուրգի նա-

հանդում, Իլիցկի պահպանուցի մօտ մեծաքանակ շերտերով: Բացի Ռուսաստանի աղահանքերից՝ ուրիշ շատ երկրներումն էլ են գտնվում աղահանքեր: Ամենից նշանաւոր և մեծատարած աղահանքը գտնվում է Գալլիցիայում—Վելիչկօ քաղաքի մօտ: Վելիչկոյի աղահանքի երկայնութիւնը 1400 սաժէն է, լայնութիւնը 900 սաժէն, իսկ խորութիւնը 140 սաժէն (կամ սանդուղքի 2060 աստիճաններ (սաներ): Խորութիւն ասելով՝ մենք պէտք է հասկանանք այն՝ որ գետնի մակերեսէն ընկած մտել են գետնի խորքը 140 սաժէն: Գետնի տակը այդ քարահանքի մէջ շատ շինութիւններ կան շինած՝ հէնց աղաքարից, օրինակ՝ մի փոքրիկ եկեղեցի, պարելու համար մի դահլիճ, ձիերի համար ախոռներ, դարբնանոց, կայլն: Աղահանքի մէջ, գետնի տակ պահպանում են մօտ 100 ձի և երկու շարածը մի անգամ—գրանց դուրս են հանում բաց օդի մէջ: Վելիչկոյի գետնի տակի աղահանքը հինգ յարկանի է, առաջին յարկը երեսուն սաժէն խորութեան մէջ է:

Աղահանքերից ստացուած աղը մեծ մասամբ մաքուր աղ չի պարունակում, այլ կաւի, հողի և գանաղան մետաղների խառնուրդ է ունենում, որից յետոյ մաքրում են: (Աղը մաքրելու մասին կարգն «Ջուր» վերնագրով գրքի 20-դ երեսը):

2) Բացի քարաղից, սր ստացվում է աղահանքերից, աղը լուծուած է լինում և ջրերի մէջ՝ ծովերի, լճերի և միջրանի աղբիւրների ջրերում: Թէպէտ ամեն ջրի մէջ էլ շատ ու քիչ լուծուած աղեր են գտնվում, բայց ծովերի ջրերում լուծուած աղեր աւելի շատ է լինում: Այդ պատճառով էլ ծովերի ջրերը գառնաղի համ են ունենում և անկարելի է լինում խմել:

Ծովի ջրի հարիւր քաշի մէջ լինում է երեք ու կէս քաշ գանաղան աղեր. իսկ այս երեք և կէս քաշ ունեցող աղերի մէջ երեք քառորդը գործածական աղ է լինում: Օրինակ՝

եթէ վերցնենք 100 ֆունտ ծովի ջուր, նրա մէջ $3\frac{1}{2}$ ֆունտ գանաղան աղեր կը լինին, այսինքն 112 լոտ աղեր: (Մի ֆունտը ունի 32 լոտ): Այդ 112 լոտ աղերից երեք քառորդը, այսինքն 84 լոտը գործածական աղ կը լինի, իսկ մնացած 28 լոտը միւս աղերը կը լինին: Հետևապէս ծովի ջրում գործածական աղ շատ է լինում:

Ծովերից և լճերից աղը ստանում են երկու կերպ՝ ա) սառուուայ տաքութեան և բ) ձմեռուայ սառնութեան օգնութեամբ:

ա) Ատլանտեան օվկիանոսի, Միջերկրական ծովի, Կասպից ծովի (Ղուրա քաղաքի մօտ) և ուրիշ շատ ծովերի ցած եզերքներում աւազաններ են շինում միմեանց մօտ, որտեղ շատ խորը չեն լինում: Ծովի ջուրը ծովի մակընթացութեան ժամանակ թափվում է առաջին աւազանի մէջ: Առաջին աւազանի գուռը, որ բացվում է դէպի երկրորդ աւազանը, բաց են անում, ջուրն էլ առաջին աւազանից անցնում է երկրորդ, երկրորդից երրորդը և միւս աւազանները: Արեւի տաքութիւնից աւազանների ջրերը գոլորշիանում են և աւազանների տականքներում մնացած աղը հանում են, մաքրում և գործածում:

բ) Հիւսիսային ծովերի ցած եզերքներում նոյնպէս շինում են ոչ շատ խոր աւազաններ: Ծովի ջուրը թոգնում են այդ աւազանների մէջ: Չմեռը այդ աւազանների ջրերը սառչում են. իսկ աղը մնում է առանց սառչելու սառած ջրի տակը: Կտրում են սառած ջրի սառույցները և դէն գցում:

Այդպէս միջրանի անգամ ջուրը սառեցնում են, սառույցը կտրատում և դէն գցում, մինչև որ այլևս չի սառչում այդ տեղը: Ջրի տակ նստած աղը հանում են և եզերքում կիտուկներով դարցում, աղա տանում և գործածում:

Լճեր էլ շատ կան, որոնք գործածական ազ շատ են պարունակում իրանց մէջ: Հաշտարխանի նահանգում այդ տեսակ լճեր շատ կան: Երբ ամառը՝ արևի տաքութիւնից և քամիներից լճի ջուրը գոլորշիանում է, միջի ազն էլ սկսում է բլբլբկանալ երեսին: Մարդիկ կտրատում են այդ ազը և լճի եզերքին կիտում: Երբ աշնան անձրևները մկ էլ լուսնում են այդ կիտուած ազը, ապա այդ տեղից ազը տանում են և գործ անում:

3) Գետեր էլ կան, որոնց մէջ լուծուած բաւական գործածական ազ է լինում: Երբ անձրևներ են գալիս, կամ երբ լեռների ձիւնը հալվում է և գետնի մէջը ներս ծծվում, ապա այդ ջրերը գետին մտնելով իրանց ընթացքում հանդիպում են ազահանքերի, այն-ժամանակ ջրերը լուծում են ազը և ազիտանում: Այդ ազի ջրերը կամ ազբլւրներ կազմելով են դուրս գալիս գետնից դէպի երեսը, որտեղից ջուրը տանելով և գոլորշիացնելով ազ են ստանում,—կամ և՛ թէ այդ ջրերը ազբլւրներ չեն կազմում, այն-ժամանակ մնում են գետնի խորքերում և այնտեղ լճեր կազմում: Երբեմն գետինը փորելիս մարդիկ հանդիպում են այդ տեսակ լճերի: Ջուրը այդ լճերից հանելով գարձեալ ազ են ստանում:

Երբ աղաքարը կամ ազը խոնաւ տեղ է դրած լինում, նրա երեսը խոնաւանում է, որովհետև ազն ընդունակ է օդի մէջ եղած խոնաւութիւնը իրան քաշել և ծծել: Եթէ ազի փշրանքը թափենք պողպատի թերթի կամ վառած կանթեղի վրայ և կամ կրակի վրայ տաքացնենք, նա կըսկսի տրարտրաւել և կտորտանքներից մի մասը դէս-ու-դէն կը ցրնդուի: Այդ նրանից է առաջանում, որ ազի բլբլբկանների արանքներում փոքր ինչ ջուր է լինում, որ տարանալուց, ըն-

գարձակվում է և ազի կտորտանքները միմեանցից հեռացնում: Եթէ ազը շատ տաքացնենք կրակի վրայ, սառսցի պէս կը հալուի և հեղուկ կը դառնայ. իսկ, եթէ այդ հեղուկ ազը էլ աւելի տաքացնենք, այն-ժամանակ ջրի պէս կը գոլորշիանայ և օդի հետ կը խառնուի:

Գործածական ազի գլխաւոր յատկութիւնները սրանք են՝ 1) շատ հեշտութեամբ է լուծվում ջրի մէջ, 2) ազի մէջ և կամ ազաջրումը մանրագիտական մարմնիկները (կենդանիները և բոյսերը) չեն կարողանում գոյանալ, աճել և զարգանալ: 3) ազի գործածութիւնը՝ թէ մարդու և թէ կենդանիների առողջութեան համար անհրաժեշտ է, այդ պատճառով մարդս էլ ամեն կերակրում, ազ է գործածում և վերջապէս՝ 4) ազը իրան շրջապատող խոնաւութիւնը ներս է ծծում:

Կ Ր Ա Ք Ա Ր

Կրաքար (ИЗВЕСТНЯКЪ) բառը բաղկացած է երկու բառից՝ կիր և քար, այսինքն այնպիսի քար, որ կրից է բաղկացած: Բնութեան մէջ կրաքարը գտնվում է կամ գետնի մէջ կամ գետնից բարձրանալով (առանձին մեծ-մեծ սարեր է կազմում:

Մարուր կրաքարը սպիտակ գոյն է ունենում, օրինակ՝ կալիճը, բայց մեծ մասամբ կրաքարի մէջ զանազան խառնուրդներ են լինում: Կրաքարի մէջ խառնուրդ լինում է՝ աւազ, կաւ և երկաթի փոշի, այդ-պատճառով էլ կրաքարի գոյնն էլ փոփոխվում է և լինում է՝ գորշագոյն, դեղնագոյն, խարտեաշ, կարմրագոյն, կալն:

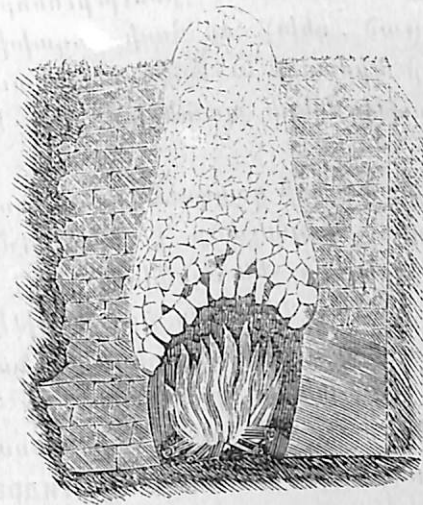
Կրաքարը ազից նրանով է զանազանվում, որ մարուր և սառը ջրումը համարեա-թէ բոլորովին չի լուծվում, այդ պատճառով համ էլ չի ունենում: Եթէ կրաքարի վրայ միքանի

կաթիլ շատ թիթու հիւթ ածենք (թէկուզ թունոց քացախի կաթիլներ), կը տեսնենք որ կրաքարի այն տեղը թշշում է, փամփշտիկներ բարձրանում և կաթիլների թափուած տեղը փոս (խորշ) է գոյանում:

Միքանի երկրներում կրաքարի ամբողջ սարեր են գտնւում—մօտ 1000 սոնաշափ մեծութեամբ: Սարերի կրաքարը հասարակ քարի նման կարծր է լինում, մուրճի հարուածներից ձայն է արձակում: Այդ կրաքարի կազմութեան այնպէս է, որ քարերը մեծ-մեծ և հաստ շերտաւոր են լինում, այդ շերտերն էլ գասաւորուած են լինում միմեանց վրայ: Այդ մեծ-մեծ և հաստ շերտերն էլ կտրատում են և գանազան պիտուքների համար գարծ ածում: Երբեմն կրաքարերը բիւրեղներ էլ են ունենում. միայն այդ բիւրեղները աղի բիւրեղների նման չեն:

Երբեմն այդ կրաքարի մէջ լինում են այնպիսի կարծր և թանձր կրաքարերի տեսակներ, որոնք այլ նիւթերի խառնուրդներ քիչ են ունենում, միտառակ կազմուածք են ունենում, որոնց վրայ կաբելի է լինում գրքերի համար գանազան նկարներ և պատկերներ վիմագրել (փորել): Այդպիսի կրաքարը կոչւում է *վիմագրար*. իսկ քարի վրայ նկարածների տպագրութիւնը կոչւում է *վիմագրութիւն*: Ամենայաւ վիմագրական կրաքարերը գտնւում են Բաւարիայում:

Թէպէտ կրաքարն առհասարակ շատ պինդ և կարծր չի լինում, բայց շատ դիմացկուն է և միևնույն ժամանակ հեշտութեամբ էլ տաշվում է մուրճով: Այդ տեսակ կրաքարերը գարծ են ածում աների շինութեան համար, սանդուղքների, քիւրի (карнизъ) շինելու, լուսամուտների տակը դնելու, շինութիւնների անկիւններում ամրացնելու, փողոցների ճեմելիքները քարելու և ուրիշ բաների համար:



31. Կ Ր Ի Ն Ո Յ (քուրայ)

Կրաքարը ուրիշ օգուտ էլ ունի մարդուս գործածութեան համար: Կրաքարից կիր են պատրաստում: Գրա համար կրաքարերը միմեանց վրայ գարտում են հնոցի մէջ և տակը կըրակ վառելով այրում են: Կրաքարերը այրուելուց յետոյ, *կեք* են դառնում: Այդ ստացած կիրը փորսեն է դառնում և նըրան ասում են՝ *այրեցողական կեք* (կամ կենդանի կիր—негашенная известь): Երբ այդ այրեցողական կրի վրայ ջուր ենք ածում, այն-ժամանակ կիրը մեծ ազահութեամբ ծծում է ջուրը (կրի 100 մասը ծծում է 32 մասը ջուր), թշշում է և շափազանց տարանում (մինչև 150°) ու փոշի դառնում: Այդ տեսակ փոշի դարձած կրին ասում են՝ *հանգած կեք* (չիջեալ կիր—гашенная известь): Հանգած կիրը կամ փոշի դարձած կիրը այրած կրից աւելի մեծ ծաւալ է ստանում և կրիք անգամ աւելի տարածութիւն բռնում:

Այրած կիրը ջրումը բայ են անում և հետը աւազ խառնելով շաղախում են և ստանում շինութիւնների համար այն տեսակ մի զանգուած (ցեխ), որ հողի շաղախից աւելի պինդ է լինում և երկար պիմացիւն: Այդ տեսակ աւազախառն կրի զանգուածով շինութիւնների պատերի երեսն էլ են սվաղում (բաղբաշ անում):

Երբ աւազախառն կրի զանգուածը չորանում է, այն-ժամանակ այնքան պինդ կազմուածք է ունենում, որ նրան կը պաժ աղիւսները ամենին չեն պոկում: Եթէ կրաքարի 100 մասի մէջ լինում է՝ 15—20 մասը կաւ և եթէ այդ կրաքարը այրում են և ապա մաքուր աւազի հետ խառնում, այն-ժամանակ ստացվում է այն տեսակ զանգուած, որ շատ մեծ արագութեամբ պնդանում է ջրի մէջ: Այդ տեսակ զանգուածը կոչվում է *Ջրարաշխական զանգուած* (гидравлический цемент):

Բացի վերոյիշեալներից կիրը գործ են անում և ուրիշ կարիքների համար: Օրինակ՝ կրով պարարտացնում են ճահճոտ հողերը. օճառ (սապոն) պատրաստելիս և ապակիներ շինելիս նոյնպէս կիր են խառնում:

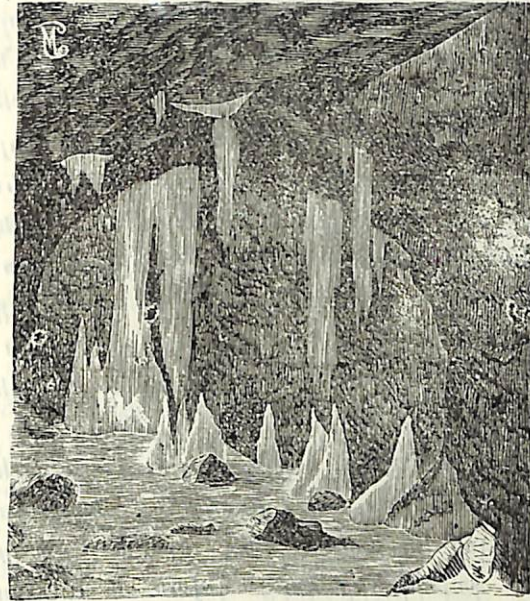
32. Չ Թ Ա Ք Ը Ր Ե Ի Պ Տ Կ Ը Ք Ը Ր

СТАЛАКТИТЬ И СТАЛАГМИТЬ

Այն տեսակ քարանձաւներ (այրեր) են լինում, որոնց առատապից կրային շիթեր են կախ ընկնում, ինչպէս ձմեռը կախ ընկած են լինում սառույցի ծրուխներ:

Երբեմն այդ շիթերը այնպէս հաստանում են, որ հաստ սիւնների նման են լինում և կախ ընկած: Այդ սիւնների հիմքը որ առատապիին է կազմ լինում, աւելի լայն և հաստ է, իսկ ծայրը, որ գլպի վար (ներքի) է ուղղուած լինում,

աւելի բարակ է: Այդ տեսակ կրային շիթերին ասում են՝ *շիթաքար* (СТАЛАКТИТЬ):



Շ Թ Ա Ք Ը Ր Ե Ի Պ Տ Կ Ը Ք Ը Ր

Միևնոյն ժամանակ պատահում է, որ առատապից անգագար և անընդհատ թափուած կաթիլներից այդ տեսակ շիթեր և սիւներ գոյանում են և քարանձաւի յատակի վրայ: Սրանց հաստ և լայն մասը յատակին է կազմ լինում, իսկ բարակ ծայրը ուղղուած է լինում գէպի վեր: Սրան էլ ասում են՝ *պտկաքար* (СТАЛАГМИТЬ):

Չիթաքարը և պտկաքարը այնպէս են կազմվում: Անձրևների ջրերի մի մասը մտնելով գետնի մէջ, գետնի միջով իր գնացած ճանապարհին հանդիպում է կրային շերտերի: Ջուրը կրային շերտերի միջով անցնելով՝ տանում է իր հետ և

կրային մասեր, թէպէտ շատ փոքր չափով: Այդպէս ջուրը գնալով-գնալով մի տեղ բաց տեղ է գտնում և դուրս գալիս աղբիւրի նման:

Այդ տեսակ ջուրը գետնի մէջ գնալով մի անգամ էլ քարանձաւի է պատահում, նրա մօտովը անցնում և նրա առատագից սկսում է կաթիլ-կաթիլ ցած թափուել: Քարանձաւի առատագի վրայ ջրի կաթիլներ են գոյանում. այդ կաթիլները միանում են նոր դուրս եկող կաթիլների հետ. այդպիսով կաթիլները միանալով և մեծանալով ծանրանում են և թափվում քարանձաւի յատակի վրայ: Յայց պատահում է որ առաջին անգամ գոյացած կաթիլները մինչև հողից դուրս եկող նոր կաթիլներին միանալը, դրանց միջի ջուրը գտնուելու է, իսկ կաթիլի մէջ եղած կիրը տեղին ու տեղը պնդանում է, որա վրայ մի ուրիշ կաթիլից էլ միջի կիրը պնդանում է... դարձեալ մի երրորդը. հային, հային: Այդպէս երկար տարիների ընթացքում կրի մանր կտորները պնդանալով և մեծանալով՝ կազմում են կախ ընկած շիթեր: Իսկ յատակի վրայ թափուած կաթիլների կրից գոյանում են պտկաքարեր: Թափուած կաթիլի ջուրը գտնուելու է, իսկ միջի կիրը պնդանում. նոր-նոր թափուող կաթիլներն էլ այդպէս:

Երբեմն էլ ջրի յատակում պատահում են կրի բոյորակ սիսեռանման հատիկներ միմեանց կպած: Այդպէս միացած կրային հատիկները նման են լինում շորացած ձկնկիթի հատիկներին և հէնց այդ-պատճառով էլ կոչվում են ձկնկիթի կամ սիսեռի քարեր:

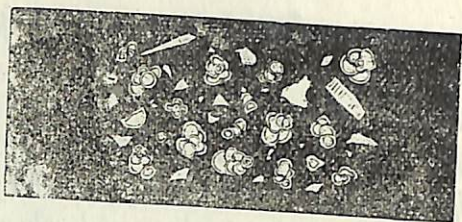
Կրաքարի տեսակիցն են՝ կուճը (մարմարին քարը) և կաւիճը:

Կուճը լինում է զանազան գոյնի՝ սպիտակ, սև, դեղին, կանաչ, պէտպիտագոյն (նախշուն), հային: Պէտպիտագոյն կուճի վրայ եղած նկարները նոյնպէս զանազան են լինում՝ կամ բծերաւոր կամ շերտաւոր: Կուճը կրաքարի միւս տեսակներից նրանով է զանազանվում, որ նրանցից պինդ է և հեշտութեամբ էլ սղորկվում է: Ոգորկուելուց նրա երեսը փայլուն և հարթ է գտնում: Ըմենաթանկագիւնը սպիտակ կուճն է, որ յայտնի է կաւքարի կուճ անունով: Այդ սպիտակ կուճից շինում են արձաններ, սիւներ, սեղաններ, անօթներ, հային:

Կաւիճը ամենքին ծանօթ մի հանր է: Կաւիճը կրաքարի ամենամաքուր տեսակն է: Կաւիճը փխրուն է և դիւրարեկ: Կաւիճը թափանցիկ չէ և ջրումն էլ չի լուծվում: Կաւիճը շատ տեղերում փոքր սարեր է կազմում, որոնց գագաթները տափակ են լինում և աչքի են ընկնում իրանց սպիտակ գոյնով:

Կաւիճը գործ է ածվում՝ պատերը սպիտակացնելու համար, սև գրատախտակի վրայ գրելու, սպիտակ ներկ պատրաստելու, թղթի պատտաններ (обои) և այցետուսեր շինելու:

Եթէ կաւիճի վրայ քացախի կաթիլներ ածենք, նա կը թշշայ և եռ կը գայ: Կաւիճը բաղկացած է լինում չափազանց մանր խխունջներից (раковина): Մի ժամանակ այդ խխունջների մէջ ապրելիս են եղել ծովային չափազանց մանր կենդանիներ: Այս հանգամանքն աչքի առաջ ունենալով՝ եզրակացնում են, որ կաւիճը առաջացել է այն ծովերի յատակներում, ուր ընկուելիս են եղել այդ կենդանիները:



33. Կաւիճի խխունջները

Որ կաւիճը բաղկացած է թէ ամբողջ խխունջներից և թէ խխունջների կտորներից, այդ խմանում ենք հետեւեալ փորձից: Պէտք է ասել որ պարզ աչքով այդ չէ երևում, այլ մանրացոյցի օգնութեամբ են միայն խմանում:

Վերցնում են հասարակ կաւիճը, քերում և փոշի են դարձնում. այդ փոշին ապակու վրայ են թափում, վրէն քիչ ջուր ամում և խառնում: Ապա վերցնում են փոքր վրձի-նով և բարակ շերտի նման քսում են մանրացոյցի ապակիի վրայ: Երբոր շորանում է, փերեից քսում են կանառայի քա-լասան (բալլամ, որ ամեն գեղատներում էլ կարելի է ճա-րել), ապակու յատակը մամի վրայ տաքացնում են: Այդ բա-լասանի քսելուց ամբողջ կաւիճի փոշին թափանցիկ է դառ-նում և մանրացոյցի տակ պարզ երևում են խխունջները:

Նոյնպէս նկատել են, որ կրաքարի միւս տեսակների մէջ էլ յաճախ պատահում են խխունջներ, ձկների սակորներ, մո-լէսների, խեցգետինների և ուրիշ կենդանիների կմախքներ:

Մրանից հետեացնում են, որ բոլոր կրաքարը ծովերի և օվկիանոսների յատակումն են կազմուել: Եւ իրաւ, ծովի ջու-րը իր մէջ շատ կիր է պարունակում: Չէնց այդ կրիցն էլ կազմակերպվում են թէ խխունջները և թէ ծովի մէջ ապրող բոլոր կենդանիների կմախքները: Ծովային մանր կենդանիները

շատ անգամ ծովի մէջ կղզիներ են շինում: Այդ կենդանիների ստակելուց յետոյ դրանց խխունջները ընկնում են ծովի յա-տակի վրայ: Գրանց վրայ էլ կիր է նստում, որ բերում և ծովն են թափում զանազան տար և սառք գետերի ու ա-ռուակների ջրերը:

Այգալիսով ծովի յատակում կազմվում են կրային շեր-տեր: Երկար դարերի ընթացքում այդ շերտերը հաստանում են և մեծատարած դառնում:

Ասացինք, որ աղբիւրների ջրեր կան, որոնց մէջ կիր է լինում լուծուած: (Վիրը շատ դժուարութեամբ է լուծվում ջրի մէջ: Ջրի 770 մասի մէջ, միայն մի մասը կիր է լուծ-վում): Եթէ այդ տեսակ աղբիւրների ջրերի մէջ պցենը բոյ-սերի տերներ, ճիւղեր, եղջիւր, կայն, նրանք կարճ միջոցում կրով կը ծածկուեն, կը շրջապատուեն և կը քա. անան: Այդ-պէս էլ գոյացել է և գոյանում են հողաքարերը (туф): Հո-ղաքարերը, թէպէտ մեծ-մեծ կտորներով են լինում, բայց թեթե են:

Հողաքարի մէջ մեծ-մեծ ծակոտիկներ են լինում: Իսկ դրսից էլ անհարթ են և չեչոտ:

Հողաքարերը գործ են ամում ջրմուղների (ФОНТАН) շուրջը դարգարելու: Պատր ջուր մաքրելու համար էլ են գոր-ծածում հողաքարերը: Գրա համար վերցնում են կաւէ կամ պղնձէ աման, մէջը խիտ կերպով շինում են այն չեչոտ հո-ղաքարերով: Երբ վերեից պատր ջուր են ամում, այդ ջուրը իրան պատրացնող փոշին թողնում է քարի մէջ, իսկ պարզ ջուրը ամանի ներքե շինած ծորակից դուրս է գնում:

ԱԻԱԶ ԵՒ ԱԻԱԶԱՔԱՐ

Մեր փողոցների մայթերը (тротуар) շինում են ոչ-թէ միայն կրաքարից, այլև մի ուրիշ քարից, որին ասում են աւազաքար (կոպիճ—песчаник): Արտարին տեսքով աւա-

զարարը զանազանիում է կրարարից նրանով, որ աւագարարը կազմուած է հատիկներից, որոնք միացած են միմեանց հետ կաւով, կամ կրով: Աւագարարի հատիկները լինում են՝ և՛ մանրահատիկ, և՛ մեծահատիկ, և՛ մեծ մասամբ շերտ-շերտ դասաւորուած: Այդ ցոյց է տալիս որ աւագարարը կազմակերպուել է անդագար շերտ-շերտ նստելով միմեանց վրայ ջրի յատակին:

Աւագարարի գոյնը կախումն ունի այն նիւթից, որ աւագարարի հատիկները միմեանց հետ միացրել է և այդ պատճառով էլ բազմագոյն է լինում՝ գորշ, խարտեաշ, կանաշ, դեղին, կարմրաւոն, կայն: Իսկ աւագարարի պնդութիւնը կախումն ունի նոյնիսկ աւագարարը կազմուել հատիկների նիւթից և այդ նիւթը կոչւում է *գաւարազ* (кварцъ):

Կաւային (կաւով միացած) աւագարարի մէջ երևում են սպիտակ արծաթանման թիթեղիկներ (блестки): Այդ սպիտակ թիթեղիկները մի ուրիշ բարի կտորտանք են, որին ասում են՝ *փայլածու* (հայելարար, թիթեղան— слюда):

Քաւարդի շատ մանր կտորտանքը կազմում են գետնի աւազը, այդ պատճառով էլ բարին ասում են աւագարար (կոպիճ): Բացի գաւարդի կտորտանքից աւազի մէջ լինում են և ուրիշ բարերի կտորտանք՝ կրարարի, փայլածուի կտորտանք, կայն: Եթէ աւազը բազկացած է լինում դուրս գաւարդից, այն-ժամանակ նա սպիտակ գոյն է ունենում. իսկ եթէ գաւարդը երկաթախառն է, նա դառնում է դեղնագոյն, կարմրագոյն և խարտեաշ: Աւազը մեծ մասամբ գորշ գոյն է ունենում:

Եթէ կրարարի սուր ծայրով խաղիւղենք ագարարի վրայ, այն-ժամանակ ագարարի վրայ խաղեր կ'երևան, իսկ ընդհակառակը՝ եթէ ագարարի կտորի ծայրով կրարարի վրայ խաղ-

խաղենք, գիծ կամ խաղ չի երևայ: Այդ նշանակում է՝ կրարարը ագարարից կարծր է:

Քաւարդի կտորի սուր ծայրով կարելի է խաղեր գոյացնել թէ կրարարի և թէ ագարարի վրայ. իսկ վերջին երկուսով գաւարդի վրայ խաղիւղելով— ոչինչ գիծ, ոչինչ խաղ չի գոյանալ: Այդ էլ նշանակում է՝ գաւարդը երկուսից էլ կարծր է: Հետևապէս գաւարդը աւելի կարծր է թէ կրարարից և թէ ագարարից, իսկ կրարարը ագարարից աւելի կարծր է:

Աւագարարը շատ շինութիւնների համար լաւ նիւթ է: Աւագարարի աւելի պինդ տեսակներից շինում են ջրադացարարներ, իսկ կակուզ տեսակներից, որոնք կաւով են լինում միացած, շինում են սրելու բարեր (որոցներ):

Աւազը գործ են ածում ապակիի շինելիս, աղիւններ պտորատելիս, մետաղային իրեր մարդելիս, կայն:

Աւազային հողը պտղաբեր չէ, որովհետեւ աւազը փխրուն լինելով թոյլ կերպով է բռնում բոյսերի արմատներին: Քամիները հեշտութեամբ ցրում են աւազը և տեղափոխում: Աւազը հեշտութեամբ անց է կացնում իր վրայ թափուած ջուրը, այդ-պատճառով էլ աւազային հողը համարեա միշտ ջրի հարկաւորութիւն է ունենում, որովհետեւ բոյսերը իրանց բոլոր կերակուրը արմատով են ընդունում:

Կ Լ Ի

Ամեն երկրում և ամեն տեղ էլ այնքան շատ կաւ կայ, որ ամեն մարդ էլ տեսած և ծանօթ կը լինի: Համարեա ամեն ուրեք, որ տեղ էլ գետինը փորենք, մենք անպատճառ կը հանդիպենք և կը տեսնենք կամ կաւի հաստ շերտ (խաւ), կամ աւազի, կրի հետ խառը, կայն: Այդ պատճառով էլ կարելի է ասել՝ որ երկրի գլխաւոր բաղադրիչ մասը կազմում է կաւը:

Կաւի յատկութիւնները հետեւեալներն են: Եթէ կաւը խառնենք ջրի հետ, նա մածուծիկ (ВЯЗКИՆ) և կաշուն (ЛЮПКИՆ) խմորի նման զանգուած կը գառնայ և այդ-ժամանակ նրանից կարելի կը լինի զանազան խեցեղէններ շինել: Այդ եթէ այդ շինած խեցեղէնները չորացնենք, նրանք իրանց ձևերը պահպանելով՝ կը պնդանան և բարի նման կ'ամրանան:

Հէնց այդպէս էլ շինում են աղիւսները, տանիքների կըզմինտորը և ամեն տեսակ ամաններ (խեցեղէն):

Մ'ըբան էլ սաստիկ կրակի մէջ պցկեր կաւը, նա դարձնալ չի հալուիլ, այդ-պատճառով էլ ասում են՝ կաւը անհրային է, կամ անհալելի է (ГЛИНА ОГНЕУПОРНА):

Չոր կաւը ազահութեամբ ջուր է ձծում: Այդ պատճառով կաւը լեզուին էլ է կաշում, որովհետև կաւը գէպի իրան է քաշում լեզուի վրայ եզամ թաց թուրը: Իսկ երբ կաւը ջրով բաւականաչափ յազնում է, այնուհետև ջուրը այլևս չի կարող մէջը մտնել և կամ միջովն անցնել: Այս պատճառով էլ, եթէ գետնի երեսից փորը ինչ խորը կաւի մեծ շերտ լինի, այն-ժամանակ անձրևի ջրերը կշտացնելով կաւին այլևս չեն կարող ձծուել գետնի մէջ և այդտեղը գետնի երեսին երկար ժամանակ լճակներ կը գոյանան:

Կաւը փխրուն և անթափանցիկ է, շօշափելիս փափուկ է և կարծես-թէ ճարպոտ է: Կաւը մի տեսակ, — միայն իրան կաւին յատուկ, — հոտ է ունենում: Նրա գոյնը զանազան է լինում՝ գորշ, գեղին, սպիտակ, կապոյտ. բայց յաճախ լինում է գեղնաւան, կարմրաւան և ըիշ շագանակապոյն. որովհետև միշտ մէջը երկաթի ժանգի խառնուրդ է ունենում, թէպէտև ամենափոքր չափով:

Եթէ կաւը խառնուրդներից բոլորովին մաքրենք, այն-ժամանակ նա սպիտակ գոյն կ'ունենայ կամ ըիշ գեղնագոյն կը լինի: Եթէ օրեիցէ տեղ այդ տեսակ սպիտակ կաւ են գըտնում, նրանից շինում են թանկագին ամանեղէն, օրին ասում են ծենապակի (Фарфоръ):

Աղիւսներ շինելու համար կաւի հողը մաղում են, որ քարերը և կոշտ կտորամերը հեռացնեն. ջուր են ամուս վրան և թիփրով երկար խառնում — շագախում, որ միատեսակ ցեխ (շագախ) գառնայ: Իսկ բրուսները այսպէս շինած կաւէ շագախը ստրիբով երկար հունցում են որ ամբողջ շագախը աւելի միատեսակ դառնայ և աւելի թանձրանայ: Երբ շագախը պատրաստ է լինում աղիւսներ շինելու համար, այն-ժամանակ աղիւսի քառանկիւնի կաղապարի մէջ այդ շագախը լցնելով անթարժ աղիւս (ալիլ) են շինում: Անթարժ աղիւսը չորացնում են արևում և վերջապէս հնոցի (ջուրի) մէջ դարսելով և կրակ վառելով՝ այրում են: Կրակից աղիւսը թեթևանում է, որովհետև միջի ջուրը դուրս է գալիս: Կրակից աղիւսը կարմրում է, որովհետև մէջը երկաթ է լինում խառնուած և քանի կաւի մէջ աւելի երկաթի խառնուրդ լինի, այնքան էլ աղիւսը աւելի կարմիր դուրս կը գայ: Աղիւսը կրակի մէջ այն-պատճառով են այրում, որ նա պնդանայ և խոնաւութիւնից չփխուի:

Աղիւսով շինում են՝ տներ, վառարաններ, կամուրջներ կային: Աղիւսին էլի ասում ենը ազուռ:

Կաւից շինում են զանազան խեցեղէն ամաններ, կարասներ, կլմինտր, կային: Ամանները երբեմն ներսից ջնարակում են (ղիտկում են): Այդ նրա համար են անում, որ ամանների մէջ ածած զանազան հեղուկները ամանների պատերի մէջ չձծուին, դրանից ամանները շագոտուելին և գործածութեան համար անպէտք չգառնան:

Կաւի զանազան տեսակներից յայտնի են՝ կաւաքարը (охра) և թափչի կաւը (сухновальная глина):

Կաւաքարի մէջ այնքան երկաթ է լինում խառնուած որ գեղին գոյն է ստանում և գործ է ածվում որպէս ներկ (краска):

Թափչի կաւը շատ օգտակար է ասուի (մահուղեղէնի) գործարանների համար: Թափչի կաւը օճաւի (սապնի) նման

մուրը լուծում է և այդ-պատճառով նրան զործ են ածում բրդեղէնի ճարպը մարրելու համար, որովհետեւ թափչի կաւը ազահուլթեամբ ներս է ծծում ոչ թէ միայն ջուր, այլև ուրիշ հեղուկներ:

ԵՒԵԶՈՒՏ ՏՈՂ ԵՒ ԿԱԻԵՂԷՆ ՏՈՂ

Երկրի ամենալեւին խաւին ատում են հող (почва): Հողի այդ ամենալեւին խաւը կազմուել է բուսեղէն մնացորդներից և այդ այն հողին է, որ մշակում են: Այդ պատճառով էլ հողի այդ ամենալեւին խաւին ատում են՝ ըստական խաւ կամ մշակելի խաւ:

Մշակելի հողի գլխաւոր բաղադրիչ մասը կազմում են կան ու աւաղը: Այնպիսի երկիրներ կան, որոնց հողը բաղկացած է լինում միայն աւաղից: Եթէ հողից մի բոււր վերցնենք, վրան ջուր ամենք և հուպ տանք, — եթէ գունդ կազմուի, նշանակում է մէջը կաւ է եղել և այդ կաւը միացրել է աւաղի հատիկներին, իսկ եթէ գունդ չգառնայ, կը նշանակէ գոււ միմիայն աւաղ է եղել:

Եթէ հողի մէջ աւաղ չաւ լինի, նա վնասակար կը լինի բուսեղէնի համար, որովհետեւ նրա միջով անձրեային ջրերը չուտով անցնում են և անձրեից յետոյ աւաղը չուտով էլ շորանում է. իսկ առանց ջրի բոյսերը չեն կարող ապրել: Բացի դրանից բոյսերի արմատները չեն կարող ինչպէս հարկն է պինդ մնալ և պինդ կոչել գեանին, որովհետեւ աւաղը չափազանց շատ ցրուող է: Քամիներն էլ տեղահան են անում աւաղը և պէս ու դէն սփում. հետեւապէս ցանած սերմերն ու բոյսերի արմատներն էլ ընկնում են գեանի երեսը և սկսում են շորանալ: Վերջապէս աւաղը արեւի տակ սաստիկ տաքանում է: Աւաղահողը լաւացնելու, այսինքն բերրի դարձնելու համար՝ հողը կաւ են խառնում և կամ թէ կարմիր սոււնի-

ների (ուռի ծառեր) ճիւղեր են անկում աւաղահողի մէջ, որքան կարելի է խորը: Այդ սոււնիների ճիւղերը չուտով արմատ են բռնում և միջանի տարուց յետոյ այնպէս ածում են ամեն կողմը և միմեանց հետ այնպէս կապկապում, որ ցրուող աւաղին էլ պնդացնում են: Բացի դրանից՝ գուրս եկած թըփերն էլ ստուեր են դցում և թոյլ չեն տալիս որ աւաղը չուտով տաքանայ և շորանայ: Երբ թփերը բաւականաչափ մեծանում են, նրանցից թափուած տերևներից, ճիւղերից, նոյնպէս գուրս եկած փոքրահասակ խոտերից փոքր-առ-փոքր արգաւանդ (բերրի, պտղաբեր) հող է կազմվում:

Կաւահող (глинистая почва) այն տեսակ հողին են ատում, որի մէջ կաւը աւելի շատ է լինում աւաղից: Կաւահողը մածուցիկ է և ինչպէս վերեր ատուցի՝ իր միջով ջուր չէ անցկացնում: Այդ պատճառով էլ կաւահողը տարւայ խոնաւ եղանակներին շատ է թրջվում, յաճախ էլ ճահճային դառնում: Բացի դրանից՝ կաւային խոնաւ հողի վրայ չափազանց վատ ազդեցութիւն է ունենում և ցուրտը: Իսկ շոր և տաք եղանակներին նա շատ է պնդանում. կարծես այրվում է և տրաքտրաքվում: Բոյսերի համար վնասակար է՝ թէ ճահճային խոնաւութիւնը և թէ շորացած կաւահողի պնդութիւնը: Յորդ անձրեաների ժամանակ կաւը իր մէջ ընդունում է ջրի մի մասը, իսկ ջրի մնացած մասը մնում է գեանի երեսին և կազմում արմատ ճահճիներ: Թէպէտ բոյսերին շատ ջուր է հարկաւոր լինում, բայց ջրի աւելցուելը, այն էլ մանաւանդ հողի երեսին եղած աւելցուելը վնասակար է բոյսի համար: Բոյսերը փտում են այդ աւելացած ջրի մէջ: Կաւային հողը պինդ լինելով և ծանրաբաշ՝ թոյլ չէ տալիս բոյսի արմատներին ազատ տարածուելու ամեն կողմը, — մանաւանդ մանր բոյսերի արմատներին: Կաւային պինդ հողը օդին էլ է արգելում ներս թափանցելու գեանի մէջ: Բայց կաւահողը հեշտութեամբ կարելի է լաւացնել, եթէ հողը աւաղ խառնենք: Աւելի լաւ կը լինի, եթէ հողի մէջ բացի կաւից ու աւաղից

կիր էլ լինի (մօտ հինգերորդ մասը): Կիրը հողի մէջ փոշիի ձևով լինելով՝ կը միադնի միմեանց հետ ցրուող աւազի հատիկներին և միմեան ժամանակ կը փափկացնի կաւի պնդութիւնը: Այդ տեսակ հողը շատ արգաւանդ է և կոչվում է *մարգահող* (рухляковая почва): Կաւահողը այն տեղերումն է աւելի օգտակար, որտեղ անձրև քիչ է լինում, որովհետև ինքը կաւը թաց լինելով, շուտով շի չորանում: Իսկ եթէ աւազահողը այն տեղերում լինի, որտեղ անձրևները յաճախ լինին պատահելիս, օդն էլ դրանից խոնաւ կը մնայ:

Միքանի տեղերում հողը ամբողջովին բազկացած է լինում միմիայն կրից և այդ տեսակ հողը կոչվում է՝ *կրային կամ կաւմային* (известковая или мѣловая почва): Կրային հողը անպտուղ է, որովհետև չոր է և կարող է բոյսերի արմատներին առատութեամբ մատակարարել (տալ) միայն կիր, իսկ բոյսերին հարկաւոր են և ուրիշ նիւթեր: Բայց միւս կողմից՝ հողի մէջ փոքր քանակութեամբ կրի լինելը շատ հարկաւոր է, որով նա ամենայն հոգ է դառնում: (Միքանի բոյսեր կան, որոնք չեն կարողանում բնեւ այն հողի մէջ, որ կրախառը չէ):

Մշակելի լաւ գետնի մէջ միշտ լինում է և *բուսահող*— (ուր հող— черноземъ): Այդ բուսահողը կազմվում է բոյսերի տերևներից, արմատիկներից, սոտերից և բոյսի միւս մասերից, որոնք գետնի մէջ փոտւում են և հող դառնում: Հետևապէս բուսահողը աւաջանում է բոյսերից. այն-ինչ աւազը, կաւը և կիրը հանքային ծագումն են ունենում:

Կաւահողի մէջ լաւ է ցանել՝ ցորեն, գարի, վարսակ և վաւշ. իսկ աւազուտ հողի մէջ՝ հաճար (рожь), մատիտեղ (гречиха), կորեկ (просо), գետնատանձ (картофель): Զմեբուկը, սեխը և եղևին ծառը սիրում են նոյնպէս աւազուտ հող:

Քարաղբ, կրաքարը, աւազը և կաւը գտնվում են գետնի մէջ, որտեղից և հանում են, այդ պատճառով էլ դրանց

անուանում են *հանքեր* (минералы): Նոյնպէս հանք են անուանում այն ամեն բանին, ինչ-որ գետնի մէջն է գտնվում՝ թէ պինդ քարեր և թէ հեղուկ նիւթեր: Եթէ սրբիցէ հանք շատ տարածուած է լինում՝ թէ գետնի մէջը ծածկուած և թէ լեռների մէջ մեծատարած տեղ բռնում, այն-ժամանակ նրան ասում են *ժայռի ծագումն ունի*— *ժայռազգ է* (горная порода):

Ո Ր Զ Ե Ք Ե Ր

Որձաքարը (гранитъ) շատ պինդ և կարծր հանք է:

Որձաքարը Ռուսաստանի միքանի տեղերում կազմում է ամբողջ լեռներ և լեռնաշղթաներ, երբեմն էլ դաշտերում տեղ-տեղ որձաքարի կտորներ են ընկած լինում: Գաշտերում այդ տեսակ գէս ու գէն ընկած քարերին ասում են *սոռ* (булыжникъ): Եթէ մենք մուրճով միքանի հատ սորքարեր կտորենք, կը նկատենք, որ սորի կտորած երեսը շոշափելիս խորզուրոց է և պէսպիսազոյն և կարծես միքանի զանազան տեսակ կտորներից լինին կազմուած և զանազան գոյն ունին: Եթէ սորը շատ մանր կտորատենք, կը համոզուենք որ նա բազկացած է երեք զանազան հանքերից, որոնք շատ ամուր և գլմացկուն կերպով միացած են միմեանց հետ և կազմում են մի ամբողջ կարծր զանգուած:

Այդ տարրերութեան մէջ ամենից աւելի նկատելի են՝ հարթ, երկարաւուն և որոշ ձև ունեցող բիրեղիկներ, 1) այդ *դաշտային սպատն* է (полевой шпатъ), որ գետնի մէջ շատ տարածուած հանք է: Որձաքարի միւս տեսակներն են՝ 2) *գաւարզը* (кварцъ), որ հոտիկների ձև է ունենում և 3) *թիթղնը* (հայելաքար, փայլածու— слюда), որ բարակ, շոշոգուն թիթղուներից է կազմուած և կարելի է լինում զանա-

կի ծայրով վերջնեկ և հեռացնել: Որձաքարի մէջ մեծ մասը
գաշտային սպտոտ է լինում և ամենքից քիչ թիթղան:

Այդ երեք հանքերի կտորները և բլբլեղիկները միքանի
որձաքարերի մէջ լինում են խոշոր ձևով, իսկ միւսների մէջ
մանր ձևով: Այդ պատճառով էլ ասում են՝ *խոշորահասակ* և
մանրահասակ:

Որձաքարի գոյնը կախումն է ունենում այն հանգաման-
քից, թէ արդեօք գաշտային սպտոտը ինչ գոյն է ունենում:
Եւ որովհետև գաշտային սպտոտը դանազան գոյն է ունենում,
այդ պատճառով էլ որձաքարերն էլ բազմագոյն են լինում:

Որձաքարերը մեծ մասամբ շատ կարծր են լինում. բայց
մուրճով հեշտ է տաշվում և դժուար էլ չէ նրա սպրկելը:
Այդ պատճառով էլ որձաքարը շատ օգտակար հանք է և գործ
է ամվում արձաններ և գերեզմանաքարեր շինելու համար:
Նոյնպէս գործ է ամվում շինութիւնների հիմքերը շինելիս.
ինչպէս նաև կամուրջներ և գետեգերեայ պատերի շինութիւն-
ների համար: Սոր քարով էլ փոսոցներն են սալալատակում:

Ինչպէս ասեցինք, որձաքարը բազկացած է երեք հանքե-
րից՝ *գաւարգից*, *դաշտային սպտոցից* և *թիթղոսից*: Երբ
որձաքարը աւերվում է (փուլ է գալիս), նրա բազազրիչ գա-
ւարգից ստացվում է աւաղ, իսկ գաշտային սպտոցից ստաց-
վում է կաւ: Այդ բանը ապացուցանվում է նրանով, որ մենք
ինքներս էլ կարող ենք որձաքարի գաւարգից աւաղ ստանալ,
իսկ գաշտային սպտոցից կաւ: Որձաքարի աւերմանը եթէ
հետադասենք, միևնոյն բանը կը տեսնենք:

Գաշտային սպտո (полевой шпатъ): Այդ հանքը լինում
է բլբլեղաձև և հոտաբակ քարի նման: Գրա բլբլեղները լի-
նում են մեծ մասամբ բարակ ազիւսների (վէմբորի) կամ սա-
լի նման: Եթէ սկսենք այդ ազիւսները դանակով ճեղքել,
այն-ժամանակ կը տեսնենք որ նրանք ճեղքվում են երկու
ուղղութեամբ, այնպէս որ հաստ կոճղերի նման կտորներ են
ստացվում:

Գաշտային սպտոցի գոյնը աւելի յաճախ լինում է մարմնի
կարմիր գոյնի նման: Գրակի վրայ դժուարութեամբ է հալ-
վում, դանազան աստիճանի թափանցիկութիւն է ունենում,
բայց պնդութիւնը միշտ միատեսակ է լինում և բուսական մեծ:
Մեր նկարագրած հանքերից միայն գաւարգն է, որ դրա վրայ
խազեր է թողնում: Գեւեի մէջ գաշտային սպտո շատ է լի-
նում: Փոխառ հանքերի երեք-չորրորդականը պարունակում
է իրանց մէջ գաշտային սպտո, որպէս անհրաժեշտ բազա-
զրիչ մասը: Հէնց գրանից է բազկացած կաւը, նոյնպէս-և
մոխրաղլ (поташъ), որ բոյսի ամենահարկաւոր մասն է:

Թիթղոսը (հայելաքարը—փայլածուն — слюда) դանա-
զանվում է միւս բոլոր հանքերից նրանով, որ կարող է շատ
բարակ և առաձգական թիթղոսների բաժանուել: Այդ թիթղ-
ոսները կարող են դարձալ բաժանուել շափաղանց բարակ և
բոլորովին թափանցիկ թերթիկների: Թիթղոսի գոյնը դանա-
զան է լինում՝ սպիտակ, բաց-կանաչ, բաց-կապույտ, գեղնա-
ւան և մինչև սևագամ սև: Նրա փայլը (շողը) անագի կամ
արծաթի թիթղեղի, երբեմն էլ ապակիի կամ մարդարտի փայ-
լին է նմանում:

Պնդութեամբ մի-փոքր աւելի է աղաքարի պնդութիւնից-
այսինքն քսելիս խաղ է թողնում աղաքարի վրայ, իսկ ինքը
աղաքարից չի խաղվում (չի դժվում): Որովհետև թիթղոսը
շատ թափանցիկ է, այդ պատճառով էլ առաջ գործ էր ամ-
վում պատուհանների ապակիների փոխարէն: Այժմ միևնոյն
պատուհանների ապակիների փոխարէն գործ է ամվում բե-
ւեռային երկիրներում, որովհետև թիթղոսը նոյնիսկ սաստիկ
ջրտերից չի տրաքվում:

Թիթղոսը գործ է ամվում թնդանօթներ ունեցող դի-
նուորակոն նաւերի պատուհանների համար, որովհետև թրն-
դանօթներ արձակելիս չի տրաքվում. իսկ սովորական ապա-
կիները շատ անգամ տրաքվում են:

Կաւի և աւազի խառնուրդից կարող է գոյանալ ժայռի շատ պինդ տեսակի մի հանք այնպէս, ինչպէս աւազից գոյանում են աւազաքարեր (կոպիճներ): Եթէ այդ տեսակ ժայռի տեսակի մէջ թիթիւնի շատ խառնուրդ լինի, այն-ժամանակ այդ տեսակ հանքը խաւ-խաւ դուրս կը գայ, այսինքն խաւը խաւից հեշտութեամբ կը բաժանուի (գիւրահերձ կը լինի): Ժայռի այդ տեսակները կոչվում են՝ *հերձաքար* (*сланец*): Այդ տեսակներից նշանաւորն է՝ *գլուային հերձաքարը* (*глинистый сланец*), որի մի տեսակից շինում են քարէ տախտակներ, մի ուրիշ տեսակից շինում են գարձեալ տախտակներ՝ տանիքներ ծածկելու համար:

Գաւարզ (*кварц*): Գաւարզը մի ընդհանուր անուն է: Այդ անունով շատ հանրեր կան, որոնք՝ թէ տեսակով և թէ յատկութիւններով զանազանվում են միմեանցից: Գրանք բոլորն էլ կազմուած են լինում միևնոյն նիւթից, որին ասում են *գայլահազ* (*кремнезем*): Գրանք բոլորն էլ շատ պնդակազմ են (կարծր), այդ-պատճառով էլ պողպատին խփելով՝ կայծեր են արձակում և ամենազօրեղ կրակի մէջ էլ չեն հալվում:

Վանակն (*горный хрусталь*) ապակիի նման անգոյն է և բիւրեղաւոր կազմուածք է ունենում: Գրա բիւրեղի ձևն այս տեսակ է. մէջտեղը վեց երեսանի սիւն է, որին ասում են *հատուածակողմն* (*призма*), գրա վերից և ներքից գրուած են գարձեալ վեց կողմն ունեցող *քուրզեր* (*пирамиды*): Բուրգի իւրաքանչիւր կողմը բազկացած է եռանկյուններից: Հետևապէս այդ տեսակ բիւրեղը ունենում է 18 երես և 30 կողք: Լինում են և այն տեսակ բիւրեղներ, որ հատուածակողմ չեն ունենում, այլ բուրգերը միացած են լինում իրանց հիմքերով (խարխսիւններով—*основание*): Բիւրեղները մի-մի հաս շատ սակաւ են պատահում, բայց մեծ մասամբ պատահում են միքանի մեծերը և փոքրերը միասին: Գրանց գտնում են քարանձաւներում և կամ այսպէս կոչուած

վանակների նկուզներում (*хрустальный погребь*). որտեղ գրա՝ միմեանց կպած բիւրեղները ամրացած են լինում նկուզների պատերի վրայ: Երբեմն գրա բիւրեղները 15—20 սանաչափ չըջապատ են ունենում:

Բացի մարտր և անգոյն վանակնի բիւրեղներից, գաւարզի բիւրեղները լինում են նաև *թուխ* (*бурый*) բիւրեղաւորներ, որ կարծես ծխով են պատած եղել: Այդ նրանից է առաջացել, որ նրա մէջ խժային խառնուրդ է եղել: Այդ պատճառով էլ այդ տեսակ հանքին ասում են՝ *ծխային գաւարզ* (*дымчатый кварц*),

Եթէ վանակնի գոյնը մանուշակագոյն է, նրան ասում են՝ *մեղեսիկ* (ամերիստոս—*аметист*): Մեղեսիկը բաւական թանկագին հանք է:

Անբիւրեղ գաւարզներից յայտնի են՝ *յասպիւր*—(*яшма*), *սարդիոնը* (*сердолик*), *կայծաքարը* (*кремень*), *ակաթը* (*агат*), *կային*:

Յասպիւր (*яшма*) անթափանցիկ, բազմաձև և բազմագոյն հանք է: Երբ երկաթի խառնուրդ է ունենում, լինում է դեղին և թխագոյն: Նոյնպէս լինում է՝ կարմիր, գորշ և կանաչաւուն յասպիւր:

Առանձին գեղեցիկ տեսք է ունենում այն յասպիւրը, որ երկու կամ երեք փոփոխակի գոյներ է ունենում և որ կոչվում է՝ *շերտաւոր կամ ժապաննաձև* (*полосатая или ленточная*), որի տեսակը գտնվում է Սիբիրիայում:

Սարդիոնը (*сердолик*) կիթաթափանցիկ հանք է, գոյնը դեղին-կարմրագոյն, որ կամ մուգ է լինում և կամ բաց:

Կայծաքարը (*սուէսաքարը*—*кремень*) միշտ լինում է կամ ուռույցքի նման կոշտերով և կամ բուրբակ փաթոյթի նրման, որի կտորները երբեմն շատ մեծ-մեծ են լինում: Կայծաքարի գոյնը սովորաբար գորշ է և զանազան տարբերութեամբ: Այդ տեսակ տարբերութիւնների մէջ սև կայծաքար էլ է լինում: Երբ աղը և ուրիշ հանքերը կտարաւում են, նը-

րանց կտորաները հաւասար և հարթ մակերևոյթ են ունենում. իսկ կայծրարի կտորաների մակերևոյթը խորզուրորդ է լինում՝ խորշեր և զլուսալայրներ և ունենում: Այդ պատճառով էլ ասում են՝ կայծրարը *քրիստալային կցումն* (բիրեղային յօդումն— кристаллическая спайность) չի ունենում և նրա կտորած կտորի երեսն էլ անհարթ է կամ *խիսունջային* (раковистый):

Աղաթը (агатъ) յաճախ գտնվում է բոլորակաձև կտորներով և սեղմուած գնդերի ձևով: Այդ գնդերը բազկադաժ են լինում անթափանցիկ խաւերից, իսկ նրա ներքը գտնվում են վանակնի, մեղեխիկի և սւրիշ հանքերի բիրեղիկներ: Աղաթների և միկնոյն կտորների թէ գոյնը, և թէ նկարները շատ բազմազան են: Աղաթի նկարները լինում են *շերտաւոր* (полосатый), *մառնաման* (моховидный), *դռնակաձև* (башенный), և այլն:

Վանակնը և աղաթը կարելի է կտրատել և գանազան ձևեր տալ՝ մատանիների, ալանջի օղերի, կնիքների, կայլն, որանք գործ են անում գարգարանքի համար: Աղաթից շինում են դեղատների համար սանդեր, իսկ յասպիսից շինում են թանկագին անօթներ, սիւների և մեծ-մեծ ամանների երեսները չրջապատում են յասպիսով, և այլն:

Ապակի պատրաստելը

Մաքուր և շատ մանր աւազը գործ են անում ապակիներ շինելու համար: Գրա համար այդ աւազը խառնում են հանգամ կրի և մոխրազի (погашъ) հետ: Մոխրազը ստանում են բոյսերի այրուհուց ստացած մոխրից: Այդ խառնուրդը անում են անհալ պնակների (պուլիկների) մէջ և գարսում են ապակիի գործարաններում գրա համար շինած առանձին շրնոցների (քուրանների) մէջ: Հնոցի մէջ գոյացած սաստիկ տա-

քուլթիւնից խառնուրդը հարվում է և թափանցիկ հեզուկ դառնում, որից և շինում են ապակիներ:

Բանաւորները անենում են երկաթեայ երկայն խողովակներ: Այդ երկաթի խողովակների մի ծայրով վերցնում են խառնուրդից մի կաթիլ և տալա փշելով՝ փամփուշտներ շինում: Այդ փամփուշտները փշելիս այնպէս են անում, ինչպէս մանուկները սապնաջրի փամփուշտներ գոյացնելիս: (Տես «Ջուր» գրքի 67 երես): Երբ բանուորները ապակիի փամփուշտիկներ են գոյացնում իրանց խողովակների ծայրերին, գլուշանում են որ այդ ապակիի փամփուշտիկները շտառչեն. այլ բարձրացնելով և ցածրացնելով, շուտափայթ՝ գինու շիշերի, ջրշիշների և սւրիշ շատ տեսակ անօթների ձևեր են տալիս փամփուշտին: Իսկ տափակ ապակիները այսպէս են շինում: Նախ հալած խառնուրդից երկայն խողովակ են ստանում, ապա այդ խողովակի ծայրերը կտրատում և խողովակի երկայնութեամբ մի կողմից կտրում և երկաթի տափակ տախտակի վրայ են գնում: Այդպիսով ստացվում են քառանկիւնի ապակիի թիթիկներ: Բալթր գործողութեան ժամանակ աշխատում են գլխաւորապէս որ ապակին շտառչի:

Որձաքարերի ժայռերը (լեռները) Հնայելով նրանց պրիւբութեանն ու կարծրութեանը ժամանակի ընթացքում, փոքր-առ-փոքր մանրանում են և փշրվում իրանց մակերևոյթի վրայ, այդ պատճառով էլ քանդվում և աւերվում են, կամ ինչպէս ասում են՝ *հողմահարվում են* (выветриваются): Այդ քանդուիլը, աւերումն և հոլմահարումն առաջ է գալիս նրանից, որ երկար ժամանակի ընթացքում նրա վրայ ապգեցութիւն են ունենում՝ օգը, անձրիի ջրերը, տարութիւնը և սառնութիւնը: Յայանի է, որ ջուրը սառչելով՝ մեծ ծաւալ է ստանում: (Տես «Ջուր» գրքի 47 երես):

Այսպէս՝ եթէ ձմեռը սաստիկ ցրտերին, ջրով լիքը մի շիշ գուրս գնենք, նա կը տրաքուի, որովհետեւ ջուրը սառոյց դառնալու ընթացքին մեծ ծաւալ է ստանում. հէնց այն

վայրկեանին՝ որ ջրի ծաւալը մեծանում է, ջրշէի մէջը շի կարողանում տեղաւորուել, ուստի յետ է մղում ջրշէի պատերը՝ իր ծաւալը մեծացնելու համար.— ահա այդ յետ մղելուց էլ ջրշէի պատերը տրարվում են և ջրշէի կտորվում է: Այդպէս էլ երբ սրձարար լեռների խորշերը և ճեղքերը ջրերով լրցվում են ձմեռը, ջուրը սառչելով և իր ծաւալը ընդարձակելով՝ մեծացնում է այդ խորշերն ու ճեղքերը և սրձարարի կտորները կտրվում են ժայռից: Այդ անձրևներ գալով՝ այդ կտորները ցած են գլորվում: Այդպէս քանդող և աւերող գործողութիւնը շարունակ կատարվում է. երբեմն շատ մեծ-մեծ կտորներ էլ են ցած թափվում: Սրձարարի այդպէս գոյացած կտորտանքն ընկնում են լճերի և գետերի մէջ: Այդ գետերն էլ գարնանը վարարելիս՝ ամուսն-քաշում են այդ կտորտանքը: Կտորտանքը ջրի միջով գնալիս պատահում են ուրիշ կտորտանքի, միմեանց են դիպչում, ընդհարվում և միշտ գետի յատակի վրայով գնալիս գլորվում, քսվում և բերվում են աւազի վրայ: Այդպէս քսուելով ու քերուելով գետի յատակի աւազին կտորտանքի սուր-սուր ծայրերը մաշվում են, տափականում և բոյորշի ձև առնում և ջրի հոսանքից գարձեալ գլորվում: Սրձարարերի և ժայռի ուրիշ տեսակ կտորների այդ տեսակ տափակած և ողորկած կտորտանքին ասում են՝ *ժանր խիճ* (валунъ):

Սրձարարերի կտորտանքի հեռաւոր տեղեր տարած լինելը վերոյիշեալ կերպով են բացատրում: Երբ սրձարարը քայքայվում է և բաժանվում իր բազալդրի մասերի, ապա յետագայ ժամանակներում օդի ազդեցութիւնից գաշտային սպասն էլ նոյնպէս սկսում է բաժանուել և իր բազալդրի մասերի բաժանուել և մեծ մասամբ կու է դառնում: Նկատել են որ գետնի միջի շատ խորը տեղից վերցրած կուր երբ թիակով վերցնում գետնի երեսին են գցում, կոճղերի նման ձև են ստանում վայր ընկնելիս և կաւի այդ կոճղերի կոպտերը հարթ են լինում. այն-ինչ եթէ կուր գետնից

գուրս գցուի և օդի ազդեցութեանը ենթարկուի, նորից թիով գցելիս կոշտ-կոշտ ձևով է ընկնում գետնին: Առաջին գէպրում պահպանած է ունենում գաշտային սպասի բիւրեցի ձևը, ինչից որ ինքը գոյացել էր:

Գաւարը և թիթղմնն էլ ժամանակի ընթացքում նոյնպէս քանդվում, աւերվում են և քայքայվում, մանրանում և աւազ են դառնում:

Հ Ո Ղ Ա Ծ Ո Ւ Խ

Հողածուխ (торфъ): Մենք վերիը պատմեցինք որ երկրի մակերեսովից ոչ շատ խորը, գետնի մէջ, եթէ կաւի հաստ շերտ լինի, նա շի թողնել, որ ջուրն իր միջով ծծուի և ներքև գնայ, այլ անձրեի և ուրիշ կերպ թափած ջրերը երկրի երեսին կը ժողովուին և մամուպատ մարզակներ (трясина) կը գոյացնեն: Այդ կանգնած և մեռած ջրերում կըսկսեն գուրս գալ, խտանալ այն բոյսերը, որոնք խոնաւութիւն և շատ ջուր են սիրում: Այդ բոյսերը արագութեամբ աճում են և բազմանում: Այդ բոյսերից նրանք, որոնք այլևս ապրելուց և աճելուց սկսում են սեանալ, խճճուել իրանց տերևներով և վերջապէս ընկնում են ճահճի յատակը և ծածկվում են տիղմով (սիկ) և ցելսով: Երկար ժամանակ անցնելուց յետոյ ճահճի յատակի վրայ, փոքր-առ-փոքր ժողովվում են բաւականաչափ կիսատ փտած բոյսերի մնացորդներ և այդպէսով կազմում են թանձր խաւ:

Եթէ ճահճի ջուրը ցամաքի, այն-ժամանակ կ'երեայ որ այդ խիտ խաւը հողով ծածկուած է և այգանդից կըստացուի *հողածուխ* (торфъ), որ օգտակար հանք է մարդուս գործածութեան համար: Հատ երկրներում գտել են հողածուխի այն

տեսակ հաստ և պնդակազմ խաւեր, որ կարելի է նեխողրել, թէ դրանք հազար տարիների ընթացքումն են գոյացել և գետնի մէջ բաւական խոր տեղ մնացել: Հողածուխը ունես նում է, գորշ կամ սևագոյն ու թաց դանգուածի ձև, որի մէջ երբեմն գեւ երևում են բուսական ստեր, արմախիներ, կային: Մի ուրիշ հանգամանքում այդ էլ չի երևում, հետհապէս այդ դանգուածը միատեսակ է լինում: Երբ այդ հողածուխը չորացնում են, նա թեթեւանում է և գործ է ածվում որպէս վառելիք, հեշտութեամբ վառվում է, արձակելով մի առանձին հաստ և թողնում է շատ մոխիր: Հողածուխը շատ օգտակար է այն երկրների համար, որտեղ անտառներ չկան, հետհապէս փայտն էլ շատ թանկ է լինում այդ տեղերում, եթէ ուրիշ վառելիք չի լինում:

Հողածուխն ստացվում է միայն այն տեղերում, որտեղ երկրի մակերեսից գետնի մէջ շատ խորը չէ լինում, որպէսզի մեծ ծախս չգնայ ստանալու համար: Հողածուխը մեծ տարածութիւն է բնած ունենում: Այդ տեսակ (հողածխոտ) տեղերում գործաւորները առաջ գետնի երեսից հոգը վերցնում են, յետ թափում, նոյնպէս վերցնում են հողածուխի վերին խաւը, որովհետև այդ վերին խաւն էլի պնդակազմ չի լինում... ապա բահերով կտրատում են քառակուսի ձևերով, դուրս բերում գետնի երեսը և դարսում՝ արևում չորանալու:

Ք Ե Ր Ը Ծ Ո Ւ Խ

Քարածուխ (каменный уголь): Ամենալաւ և ձեռնաու վառելիքը կազմում է սևագոյն կամ գորշագոյն մի հանք, որ շատ նման է լինում ածուխին և որին անուանում են քարածուխ: Գիանակամների կարծիքով այդ քարածուխի կազմուելն էլ այնպէս է եղել, ինչպէս և հողածուխինը: Միայն քարածուխը կազմուել է աւելի վաղ—աւելի հին ժամանակներում,

քանիմի հազար տարի առաջ և այն էլ նշ-թէ միայն մամուռից և ճահճային բոյսերից, այլ մեծ-մեծ բոյսերից և ամբողջ ծառերից, որոնք կազմում էին խիտ անտառներ: Այդ յիշուած ծառերը ահազին բարձրութիւն և մեծութիւն են ունեցել: Ծառերի մի տեսակը, որին ասում են վայրի ճարխոտ (папоротник) շատ մեծ բարձրութիւն է ունեցել և այդ բարձրութիւնը հասնելիս է եղել մինչև 28 արշինի:

Քարածուխը գոյանալիս է եղել նշ-թէ հողածուխի նման երկրի մակերեսից փոքր խորութեան մէջ, այլ գետնի շատ խորը տեղերում և խաւերում, հետհապէս նրան գոյացնող բոյսերի մասերը շատ մեծ ճեշողութեան տակ պէտք է գանուէին: Միևնոյն ժամանակ յայտնի է, որ երկրի խաւերը շատ խոր տեղերում շատ տաք են լինում: Այդ երկու պատճառներից, այսինքն՝ չափազանց ճեշողութիւնից և չափազանց տաքութիւնից բուսական մնացորդները զօրեղապէս ածուխ են դարձել և փոխարկուել քարածուխ—պնդակազմ դանգուածի: Գրանից յետոյ շատ դժուար է լինում որոշել այդ բոյսերի առանձին-առանձին մասերը և բուսական թելերը: Քարածուխի կոյտերը գետնի մէջ տեղաւորուած են լինում խաւերով երբեմն էլ այնպէս է պատահում որ խաւերի մօտ 100 հատը մինը միւսի տակն է գտնաւորուած լինում: Եւրաքանչիւր խաւը սենենում է 1—2 արշին հաստութիւն, երբեմն էլ աւելի հաստ, թէպէտ սակաւ է պատահում այդ:

Մի այլ տեղում քարածուխի կոյտերը տեղաւորուած են լինում փոսերի մէջ, որոնք կաթնայի կամ նաւերի ձև են սենենում: Քարածուխի խաւերը միշտ փոխ-առ-փոխ տեղաւորվում են կրաքարերի, աւազաքարերի և հերձաքարի (сланец) հաստ խաւերում: Եւ որովհետև ժայռի տեսակները գոյացել են ծովերումը, այդ հիման վրայ պէտք է նեխողրել որ քարածուխի առանձին խաւերն էլ գոյացել են նոյնպէս ծովերում և ճահճիներում, կամ թէ գոյանալիս անտառները ծածկուել են ջրերով:

Մինչև այժմ մնացած և պահպանուած բոյսերի մեծ-մեծ սատերը և տերևները գտնվում են նշ-թէ քարածուխի մէջ, այլ վերև յիշուած ժայռերի տեղակների խաւերում, որոնք շրջապատում են քարածուխի խաւերին:

Ածխաքարը (*антрацитъ*) վառելիքի համար քարածուխի ամենալաւ տեսակն է, որովհետև ամենազօրեղ տարութիւն է արձակում: Ածխաքարը սև կամ փայլուն մուգ - գորշ գոյն է ունենում: Ներսից թերթաձև է կամ հատկաւոր, իսկ երբեմն բալորովին թանձր: Պնդութեամբ փոքր ինչ բարձր է քարագից: Գծուարութեամբ է վառվում և երկար ժամանակ առանց բոցի, առանց ձխի և առանց հոտի է լինում, այլ միայն սաստիկ շիկանում է (տաքանում է): Այրուելուց յետոյ ծածկվում է սպիտակ մոխրի բարակ շերտով: Ածխաքարը մեծ մասամբ գործ է ածվում զանազան գործարաններում:

Որոշիկ են և հաշուել, որ ածխաքարը երեք անգամ աւելի է տաքութիւն տալիս, քան փայտեղէնը:

Սովորական քարածուխը նոյնպէս սև կամ սև-խարտեաշ գոյն է ունենում և ճարպի նման փայլում: Նրա բաղադրիչ մասը կազմում է խէժը կամ կուպրը: Այդ պատճառով էլ բոց արձակելով հեշտութեամբ վառվում է և կայրի հոտ է արձակում: Եթէ նրա միջի բոլոր կուպրը այրուի, մնացած նիւթը մուգ-գորշ գոյն կը բռնի և սպաւնզանման կը դառնայ: Այդ տեսակ կայրից աղատուած քարածուխին ասում են՝ *իւղաթափ ածուխ* (*коксы*): Իւղաթափ ածուխը աւելի վառ է այրվում և ածխաքարի նման համարեա նշ ծուխ է ունենում և նշ էլ հոտ, այդ պատճառով էլ գործ է ածվում մարդկանց բնակարանների վառարաններում վառելու համար:

Այն սև ածուխները, որոնց մէջ իւրը (կուպրը) սակաւ է լինում, ասվում են *նիհար ածուխ*, իսկ եթէ ածուխի մէջ շատ իւր է լինում, նա կոչվում է՝ *պարարտ ածուխ*: Իսկ այն սև ածուխը, որ վառուելիս իրանից շատ փամփուշտիկներ է արձակում, — որ նշան է թէ մէջը շատ զալ կայ, — գրանից և

Անդլիայից բերած *ընդզիւ* ածուխից պատրաստում են *լուսաւորութեան գազ* (*свѣтильный газъ*):

Խարտեաշ ածուխը (*бурый уголь*) լինում է խարտեաշ և սև: Սա տափակ է լինում և թեթեւ, այրվում է բոց արձակելով, շատ էլ ծուխ է անում և անդուրեկան հոտ է ունենում: Որպէս վառելիք առաջիններից վառ է:

Սաթը (քահրուար — *янтаръ*) պնդացած խէժ է: Գաարտաթմբուել է փշատերե ծառերից: Այդ փշատերե ծառերը ապրելիս են եղել (գոյութիւն են ունեցել) շատ վաղ ժամանակներում, — միքանի հազար տարի մեղանից առաջ: Իսկ այժմ այդ ծառերն այլևս չկան:

Սաթը գտնվում է խարտեաշ քարածուխի խաւերում, աւելի յաճախ գտնվում է աւաղի մէջ միքանի ծովերի եզերքներում, կամ նոյնիսկ ջրերի մէջ՝ ծովային բոյսերի արանքներում: Սաթը գտնվում է միշտ բոլորակ կտորներով: Սաթի մէջ երբեմն գտնվում են թէ բուսեղէնի և թէ միջատների մնացորդներ, որոնք ընկած են եղել սաթի մէջ, երբ սա հալած խէժի գրութեամբ է եղել: Սաթի կտորուածքի երեսը — խիունջային է, հեշտ է վառվում՝ արձակելով խէժի ախորժելի հոտ: Սաթի գոյնը զանազան է լինում՝ սպիտակ կաթմնագոյն, դեղին փայլուն, խարտեաշ, կային: Պնդութիւնը քարայրի պնդութեան հաւասար է կամ փոքր ինչ բարձր: Սաթը գործ է ածվում զարդի համար. նրանից շարակներ են շինում՝ վիզը պցելու, ծխաքարչի կոթեր են շինում, կային: Ծովի ջրերը սաթը եղերքն են հանում: Այդ պատճառով էլ ծովի եզերքներում միշտ սաթ են սրնում: Երկայն փայտերի ծայրերին երկաթի շանգեր են շինում, ծովի միջից դրանով ծառեր են պջլում և դուրս հանում և ապա նրանց արանքներում սաթեր սրնում: Երբեմն էլ ձկնորսական ցանցերով ջրից հանում են սաթի կտորտանք:

Կ Պ Ր Ա Ն Ա Ի Թ

Կարանաւթ (քարաձէթ—քարիւղ—горное масло): Գետնի շատ խորը տեղից ստանում են հեղուկ հանքային նիւթ, որ կոչվում է կարանաւթ: Այդ սաստիկ հոտ ունեցող հեղուկը դեղնագոյն է կամ թխագոյն, երբեմն էլ անգոյն: Երբ անգոյն է լինում, նրան ասում են նաւթ (нефть): Կարանաւթը ջրի երեսն է անում, որովհետեւ ջրից թեթիւ է, հեշտութեամբ վառվում է և վառուելիս էլ մրտ բոց է արձակում:

Կարանաւթը մեծ մասամբ գտնվում է աւազաքարի և դանադան հերձարարի (сланецъ) արանքում, որնք երբեմն իրանց մէջ շատ ծծած են ունենում այդ կարանաւթից:

Այդ կարանաւթով յագեցած քարերը տաքացնելով նաւթ են ստանում. իսկ միքանի երկրներում նաւթը ջրի հետ խառը գետնի միջից է դուրս գալիս:

Այն երկրներում, որտեղ գետնի տակը կարանաւթի մեծ կիտուածք է լինում, կարանաւթ ստանալու համար 2¹/₂ և աւելի սաժէն խորութեամբ ձագառաձև մեծ փոս քն փորում. ապա այդ փոսի յատակից ուղղահայեաց մեծ հոր են փորում մինչև որ կը հասնեն կարանաւթի խաւին: Հորերի մօտ շինած են լինում գործարաններ՝ կարանաւթը մաքրելու համար: Կարանաւթի մաքրելը նրանումն է կայանում, որ մեծ կաթսաների մէջ են անում կարանաւթը և կաթսաները տաքացնում: Տաքացնելուց նաւթը դուրսընկալով բաժանվում է կարանաւթից, անցնում է մի ուրիշ անօթի մէջ և այնտեղ նստից թանձրանում: Այս գործողութիւնը նման է ջրի թորեցմանը: (Տես «Ջուր» գրքում ջրի թորեցումն): Կաթսայից նաւթը հեռանալով մնում է սև մածուծիկ կուտրը, որ գործ է անվում միքենաներին, սայլի ունակներին քսելու համար: Այս տեսակ թորեցմամբ սպացած մաքուր նաւթը գործ է անվում այժմ որպէս ամենաէժան և յարմար նիւթ լուսաւորութեան

համար, որին և ասում են *Формоզէն, կերութին, կային*: Մեր երկրում այդ նաւթը գտնվում է Բագու քաղաքի շուրջը:

Նաւթի ամենալաւ տեսակն այն է, որ համարեա անգոյն է, սեռինի հոտ չի ունենում և պատրոյգի վրայ մոխիր չի թողնում: Լամպարներում (կանթիկներում) գործ անելիս պէտք է շատ զգոյշ լինել, որովհետեւ նաւթը հեշտութեամբ բռնկում է և շատ տաքանալով ու թափուելով՝ թշուառութիւնների պատճառ կարող է գառնալ: Չանագան խեթերից վատ մաքրուած նաւթը աւելի վտանգաւոր է, որովհետեւ խեթերը ծոցովվում են նաւթի երեսին և դրանց մօտեցրած ճրքագից բոցը արագութեամբ անցնում է և նաւթին: Հարկաւոր չէ սաստիկ փշելով հանգցնել լամպարները, այլ աւելի լաւ է պատրոյգը ցածացնելով բոցը պակասացնել և ապա փշելով հանգցնել: Աւելի վտանգաւոր է լամպարի մէջ նաւթ անելիս վառած մօմը լամպարին մօտեցնել և մօտը բռնել, այդպէս դէպքում նաւթը ուղղակի կը բռնկի և մեծ շարիքների պատճառ կարող է գառնալ:

ԲՈՅՍՆԵՐԻ ՆԿԱՐԱՆԻՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

Մենք ամենքս էլ տեսել ենք և ամեն օր էլ տեսնում ենք՝ խոտեր, թփեր և ծառեր, մի խօսքով՝ անտառ՝ տեսնում ենք բոյսեր:

Ի՞նչ զանազանութիւն կայ կենդանիների և բոյսերի մէջ:

Մենք տեսնում ենք, որ ամեն մի կենդանի՝ ձի, կով, կատու, հալի, եթէ ցանկանայ, կարող է մի տեղից գնալ մի ուրիշ տեղ, կարող է տեղափոխուել, իսկ մեր տների բալուստ, ալգիներում ու գաշտերում դուրս եկած խոտերն ու ծառերը չեն կարող տեղափոխուել:

Երբ ոչխարները, կովերը, հալին, գաշտում ազատ արածում են, նրանք կամք ունենալով, ինքնակամ իրանց ուղածի պէս կարողանում են փոփոխել արածելու տեղերը. եթէ ցանկանում են ջուր խմել, գնում և գտնում են ջրի տեղն էլ: Այս բանից եզրակացնում ենք, որ կենդանիները կամք ունին, ուղում են և տեղափոխվում են. իսկ բոյսերը կամք, ցանկութիւն չունին և չեն էլ կարող տեղափոխուել: Հետևապէս ասում ենք՝ որ կենդանիները *ինքնակամ՝ շարժողութիւն ունին*, իսկ *բոյսերը ինքնակամ՝ շարժողութիւն չունին*:

Չարժողութեան համար ամեն մի կենդանի գործարան ունի, օրինակ՝ կենդանիները՝ *ուտեր* ունին, թռչունները՝ *թեւեր*, ձկները՝ *լողաթեւեր*, հալին. իսկ բոյսերը, որովհետեւ չեն շարժվում, հետևապէս ինքնակամ շարժողութեան համար գործարաններ էլ չունին:

Կենդանիները հինգ զգայարաններ ունին՝ տեսութեան, հոտառութեան, լսողութեան, ճաշակման և շօշափման: Երբեմն պատահում է, որ կենդանիները այս կամ այն զգայարան

բանքը չեն ունենում. կան որ միայն տեսութեան գործարան չունին, կան էլ որ միայն հոտառութեան գործարան չունին, հալին. իսկ բոյսերը հինգ զգայարաններն էլ մէկը չունին: Այդ պատճառով էլ ասում են՝ *կենդանիները զգայարաններ ունին*, իսկ *բոյսերը չունին*:

Հետևապէս մենք ցոյց տուինք այն տեսակ նշաններ, յատկութիւններ և գործողութիւններ, որոնցով բոյսերը գանազանվում են կենդանիներից. բայց կան և այն տեսակ համանման գործողութիւններ, որ բոյսերն էլ ունին, կենդանիներն էլ: Այսպէս կենդանիները *սնունդ են առնում*, բոյսերն էլ սնունդ են առնում. հետևապէս, սննդառութեան համար կենդանիներն էլ գործարաններ ունին, բոյսերն էլ: Բացի դրանից, կենդանիներն էլ են *աճում* ու *ըազմանում*, բոյսերն էլ են *աճում* ու *բազմանում*:

Ամփոփենք վերի բոլոր ասածները. բոյսերը կամք, զգայարանք և ինքնակամ շարժողութեան գործարաններ չունին, իսկ կենդանիները ունին. դրանք զանազանութեան նշաններ են: Բոյսերը և կենդանիները սննդառութեան և բազմանալու գործարաններ ունին. որանք էլ նմանութեան նշաններ են:

Մենք տեսնում ենք, որ բոյսերը ունենում են՝ արմատ, բուն, ցողուն, ստեր, տերևներ, ծաղիկներ և պտուղներ: Այն պիտութիւնը, որ ուսուցանում է բոյսերի բոլոր մասերի կազմուածքը և կեանքը, կոչվում է *ըուսարանութիւն* (ДОТАНИКА):

Մեր յայտնի բոլոր բոյսերն էլ պոյանում են սերմերից, որոնք գետնի մէջ ընկնելով՝ դուրս են գալիս, աճում են, նորից նոր բոյս պոյանում, բազմանում և վերջը շօրանում:

Յոյսերի սերմերը կամ բնական կերպով են ընկնում գետնին և այնտեղ բանում, աճում և նորից կատարեալ նոր բոյս դառնում, և կամ մարդիկ են ցանում, աճեցնում և նոր-կատարեալ բոյս ստանում:

Սերմի կազմուածքը: Սերմի կազմուածքն ուսումնասիրելու համար վերջներ մեզ ամենից ծանօթ և մատչելի լոբին, որ միևնոյն ժամանակ և սերմն է և պտուղ: Լոբին (լոբիի սերմը) բաղկացած է երկու մասից՝ գրսից *կճնալն* է (кожура), իսկ ներսից՝ *միջուկը* (ядро): Լոբիի կճնալը լոբիի չափիկն է, որ ամուր կպած է լինում միջուկին: Սոսի կճնալի նման լոբիի կճնալն էլ բարակ է և կաթմբ: Լոբիի կճնալը բաղմագոյն է լինում՝ կարմիր, սպիտակ, դեղին և պէսպիտագոյն (նախշուն): Մեր երկրի լոբիների մի կողքը կոթնթարթ է (գուրս ընկած), մյուս կողքը՝ գոգաւոր (ներս ընկած): Գոգաւոր կողքի վրայ—մէջտեղը մի սպիտակ խորշիկ (փոսիկ) է երևում: Այդ երևում է և այն-ժամանակ, քանի դեռ լոբիի կճնալը դեռ չենք հեռացրել միջուկից:

Միջուկի մասերը: Որպէսզի կարողանանք ուսումնասիրել լոբիի միջուկը, պէտք է միջուկից հեռացնենք նրան կպած կճնալը: Չեչտ հեռացնելու համար լոբիի հատիկները պէտք է պցնք տաք ջրի մէջ, մի առժամանակ լծոգնենք մէջը, որ կճնալը փափկի և ապա զիւրուիժեամբ բաժանուի միջուկից: Կճնալը հեռացնելուց յետոյ երևում է, որ միջուկը արտաքուստ գեղեւաւն (գեղնորակ) գոյն ունի: Լոբիի միջուկը բաղկացած է լինում երկու երկայն կլորից, եթէ լոբին երկայններիցն է, կամ երկու կիսագնդերից և կամ բոլորակաձևերից: Լոբիի այդ երկու կէտերին ասում են՝ *բլթակներ* (շարիկներ—семядоли): Բլթակները միմեանց հետ լծեթև կերպով են միացած և զիւրուիժեամբ էլ բաժանվում են միմեանցից: Լոբիի երկու բլթակները լոբիի միայն մի ծայրի կողմումն են լծեթև կերպով միացած լինում միմեանց հետ: Լոբիի միջուկը բացի այդ երկու բլթակներից՝ ունենում

է իր գոգաւոր կողքի վրայ և մի հատ փոքրիկ առամիկ: Այդ առամիկը գտնվում է գոգաւոր կողքի ծայրերից մինի մօտ: Այդ առամիկը երկու ծայր է ունենում՝ մինը գրսից երևում է, որ լինում է կամ կոնաձև, կամ եռանկյունաձև, իսկ մյուս ծայրը լծագրած է լինում և սեղմուած բլթակների արանքում: Առամիկի այն ծայրը, որ երևում է գրսից հարթ է և լծանձր, իսկ ներսի լծագնուած ծայրը, որ սեղմուած է բլթակների արանքում, մի փոքր կոր է և բաղկացած միքանի մանր լծեփերից: Բլթակներին միմեանց հետ միացնողը այդ առամիկի մէջտեղի մասն է, որ աւելի հաստ է լինում իր ծայրերից:

Եթէ լոբիի երկու բլթակները միմեանցից հեռացնենք, հեռացնենք նաև առամիկը, կը նկատենք, որ առամիկի կպած տեղը՝ բլթակները վրայ երկու փոքրիկ փոսիկ կայ:

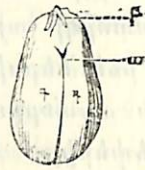
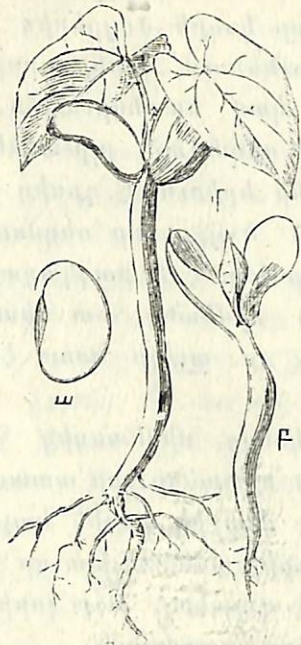
Չէնց այդ առամիկն է լոբիի ամենագլխաւոր մտոր կազմում: Այդ առամիկից պէտք է գոյանայ, աճի լոբիի նոր բոյսը և ապա շատ լոբիներ տալով՝ բազմանայ:

Առամիկի այն ծայրը, որ գրսից երևում է, կոչվում է *արմատիկ* (корешок), սրովհետև գրանից գոյանում է բոյսի արմատը. իսկ առամիկի լծաբուցած ծայրը, որ կոր է և լծեփեր ունի, կոչվում է *ցողունիկ* (պտուկիկ—почечка), որից պէտք է գոյանայ լոբիի ցօգուկը (стебель):

Բլթակները (շարիկները), արմատիկը և ցողունիկը մի բաւով կոչվում են՝ *սաղմ* (зародыш):

Որպէսզի կարելի լինի հետեւել սերմի հետագայ աստիճանարար աճեցողութեանը, ուսուցիչը սաների ներկայութեամբ պէտք է մի տասը լոբի ցանի.— ոչ լծէ բոլոր տասը լոբին միասին և մի օրում, այլ ամեն մի օր մի լոբի: Եւ ապա կարգով մի-մի հատ լոբի հանի գետնից և տեսնի ու ցոյց տայ սաներին այն աստիճանարար եղած փոփոխութիւնները, որ պատահել է լոբիներին մի, երկու, երեք և այլ օրում:

Թէ աստիճանարար ինչ փոփոխութիւնների կ'ենթարկուի ցանած լոբին, մենք այստեղ կը պատմենք մանրամասն:



35. Կաղին

ա. կաղինի ցօղնու-
կը. բ. արմատիկը եւ
գ. գ. բլրակներ:

34. Լորի. ա. լորի կենար հանած է, երեսում է արմատիկը. բ. միեւ-
նոյն լորի ծիր. երկու բլրակների արմատից բարձրանում է սերէւը. գ. բոյսի հե-
տագայ անեցողութիւնը, երկու սերէւներն էլ դուրս են եկել:

Միջուկը հէնց սկզբից կըտկտի լցուել (ընդարձակուել—
ուռչիլ): Միջուկի լցուելուց և մեծ ծաւալ ստանալուց նրա
կենարը միջանի օրից յետոյ (2—3) կըտկտի միջանի տեղ
արարարարուել, մանաւանդ արմատիկի կպած տեղը: Կենարի
ճեղքուելուց յետոյ—արմատիկը կ'երկարի և դուրս կը գայ
ճեղքից: Այդ ժամանակամիջոցին ցօղնուկը գեռ ոչ մի փո-
փոխութեան չի ենթարկուիլ, նա գեռ բլթակների արան-
քումը կը լինի: Արմատիկը և ցօղնուկը գեռ կպած կը լի-
նին բլթակներից մինի հետ, ինչպէս այդ երեսում է պատ-
կերի վրայ, սրտեղ ա. ցօղնիկն է. իսկ բ. արմատիկը: 2օրս

կամ հինգ օրից յետոյ մենք կը նկատենք որ ցօղնուկն էլ է
մեծացել, փոքր ինչ երկարել և թեթե կերպով ցից կանդ-
նել: Ցօղնուկի ծայրի թեփերն էլ սկսել են միմեանցից փոքր
ինչ հեռանալ: Գրանից մի երկու օր էլ անցնելուց յետոյ կե-
րկայ որ արմատիկը աւելի և աւելի է երկարում և գետնի
մէջ մտնում. իսկ ցօղնուկի ծայրը ազատուելով բլթակների
անգմուելուց՝ սկսում է գէպի վեր բարձրանալ, գէպի գետնի
երեսը և գէպի լայնն ու օղը ուղղուել:

Ցօղնուկի թեփերն էլ սկսում են միմեանցից աւելի հե-
ռանալ և նմանուիլ թարմ և յնրուշ տերեւների: Պէտք է նը-
կատել, որ արմատիկը աւելի շուտ և արագ է աճում, քան
ցօղնուկը, որ պէտք է ցօղուն դառնայ:

Եթէ սերմը գետնի մէջ այնպէս ընկած լինի, որ արմա-
տիկի ծայրը ուղղուած լինի գէպի վեր, այն-ժամանակ ար-
մատիկի ծայրը աճելով և երկարանալով ինքն իրան կեռա-
նալով և թեքուելով՝ գէպի վար կ'ուղղուի և գէպի գետնի
կողմը կը ձգուի: Նոյնպէս եթէ ցօղնուկի ծայրն էլ փոխանակ
գէպի վեր ընկած լինելու, գէպի վայր դրած լինի, այն-ժա-
մանակ նա էլ աճելով և երկարելով կը թեքուի գէպի վեր,
գէպի գետնի երեսը:

Գարձեալ մի 2—3 օր անցնելուց յետոյ մենք կը նկա-
տենք, որ արմատիկը գետնի մէջ խորը մտնելով իր կողքերից
միջանի նոր թեփիներ էլ կ'արձակի, որոնք էլ իրանցից
գարձեալ նոր-նոր թեփիներ կ'արձակեն, որով բոլոր բոյսը
աւելի ամուր կը կպչի գետնի մէջ: Միևնոյն ժամանակ ցօղ-
նուկի, այժմ ցօղունի, առաջուայ վերին երկու տերեւները մի-
մեանցից փոքր ինչ հեռանալով՝ բաց կ'անեն իրանց արան-
քում եղած մի նոր ցոյգ տերեւներ, որոնք աւելի լայն կը լի-
նին և բուն տերեւների տեսքը կ'ունենան: Այս նոր տերեւներից
յետոյ մի ուրիշ ցոյգ տերեւներ էլ դուրս կը գան, հայն, ու
այդպէս կը շարունակուի նոր բոյսի աճեցողութիւնը թէ ար-
մատի և թէ ցօղունի կողմից:

Յօգուելի այն տեղերը, որտեղ տերևներն են կաշում, կոչվում է կապ (узелъ). իսկ ցօգուելի երկու կապերի մէջը եզամ տարածութիւնը կոչվում է կապամէջ (междоузлія):

Հետեապէս, կապամիջի երկարելովը՝ ածում է և ցօգուելը:

Գուրս եկող տերևների վերաբերմամբ պէտք է նկատել հետևեալը: Հէնց որ տերևները գետնի միջից գուրս են գալիս, սկսում են կանաչել. այն-ինչ՝ նոր բուսած տերևները, որոնք գետնի մէջն են մնում, երբէք կանաչ գոյն չեն ունենում: Միևնայն ժամանակ նկատել են, որ եթէ սերմը մութ տեղում աճելիս լինի, գուրս եկած ծիլը (ростокъ) սրբան էլ երկարի և մեծանայ, գարձեալ անգոյն կը մնայ և կանաչ գոյն չի ստանալ: Նոյն պատճառով էլ մինչն անգամ մեծ բոյսերի մասերը, որոնք գետնի մէջն են գուրս գալիս և զբիւրած են լինում լոյսից, երբէք կանաչ գոյն չեն ստանում: Նոյնպէս խիտ թփերի ստորին մասի տերևները աւելի անգոյն են, քան նոյն թփերի վերին տերևները, որոնք արևից աւելի լաւ են լուսաւորուած:

Տներում պահուող բոյսերի տերևները, որոնք լուսամուտի կողմն են գտնվում, եթէ երկար ժամանակ տեղից չշարժեն և բոյսերի ամանները չշրջեն, միշտ աւելի պայծառ կանաչ գոյն կ'ունենան, քան միւս տերևները, որոնք գէպի սենեակի ներսի կողմն են ուղղուած լինում: Այդ օրինակներից պարզ երևում է, որ լոյսն է բոյսի մէջ գոյացնում նրա կանաչութիւնը (կանաչ գոյն տուողը):

Մենք տեսնք, որ սերմի ցօյնուկից հետոհետէ գոյանում է բոյսի ցօգուելը, իսկ արմատիկից բոյսի արմատը, ապա բլթակները (շաքիլները) ինչ քանի են ծառայում:

Քանի որ բոյսի արմատը չի մեծացել, չի մտել խորը գետնի մէջ, չի ճիւղաւորուել, որ կարողանայ գետնի միջից հիւժ ստանալ անբոյջ բոյսի համար, նոյնպէս քանի որ ցօյնուկը չի մեծացել, չի գուրս եկել գետնի երեսը — օդի մէջ և նոր կատարեալ տերևներ չի տուել, այդ բոլոր ժամանակամիջոցում նորաթի բոյսը բլթակների մէջ եզամ հիւժովն է կերակրվում: Հետեապէս, բլթակները իրանք կերակուր են դառնում՝ սկզբումը նոր աճող բոյսի համար:

Իսկ սերմի կճեպը այն պաշտօնն է կատարում, ինչ պաշտօնն որ կատարում է մեր հագուստը մեզ համար: Սերմի կճեպը պահպանում է սերմին՝ խոնաւութիւնից, ցրտից, կային: Այդ պատճառով ասում են՝ կճեպը պահպանում է սերմին միջնադարի վատ ազդեցութիւններից:

Խոնաւութիւնը, տարութիւնը և օդի մատչելիութիւնը բոյսի աճեցողութեան անհրաժեշտ պայմաններն են:

Ինչ անհրաժեշտ պայմաններ են հարկաւոր բոյսի աճեցողութեան համար:

Վերիը պատմածից երևաց, որ լսրին ունենում է երկու բլթակ (շաքիլ): Կան բոյսեր, որոնց սերմերը միայն մի բլթակ են ունենում: Մի բլթակ ունեցող բոյսերն են՝ ցարենը, գարին, վարսակը (овесъ), հաճարը (рожь), արմաւենին (пальмы), հնդկարմաւենի (հնդուխուրմայ): Երկարբլթակ բոյսերն են՝ լսրին, սիսեռը, սրուր (горохъ), կաղինը, նուշը և առհասարակ բոլոր ծառերի պտուղները, բացի վիշապերի ծառերի սերմերից, որոնք բազմաբլթակ են:

Սերմի ի բլթակները՝ սերմի աճելու ժամանակ ինչ գործ են կատարում, ինչ պաշտօնն ունին և կամ ինչանցու են: Երբ սերմը սկսում է աճել, սկզբումը կերակրվում է այդ բլթակ-

ներով, մինչև որ նրա սաղմը արմատիկը հոգի մէջ կը մանի և կ'ամրապնդուի. իսկ ցողնուկից ցողուն կը դոյանայ և օգի մէջ կը բարձրանայ և տերևներ արձակելով նոյնպէս կ'ամրապնդուի, սրից յետոյ բոյսը այլևս հարկաւորութիւն չի ունենայ ըլծակից կերակուր ստանալու, այլ իր կերակուրը կը ստանայ հոգի միջից և արևի բարեբեր ազդեցութիւնից: Հետևապէս, սկզբումը սերմի աճեցողութեան ժամանակ *ՍՐԼ- լծակը բոյսի սկզբնական կերակուրն է լինում*: հաւկիթի գեղնուցը և սպիտակուցը բոյսերի ըլծակներն նման պաշտօն են կատարում: Երբ լծակսը նստած է լինում հաւկիթներէ վրայ և տաքացնում է հաւկիթները՝ հաւկիթի մէջ սաղմից դոյացոյ ճուտը մինչև որ կատարելապէս կը կազմակերպուի և հաւկիթից դուրս կը գայ, կերակրվում է գեղնուցով և սպիտակուցով: Սրանից մենք եզրակացնում ենք, որ բնութիւնը՝ թէ կենդանիների և թէ բոյսերի աճեցողութեան համար սաղմի սկզբի կերակուրը գրել է (տեղաւորել է) նոյն սերմի մէջ՝ սաղմի չորս կողմը շրջապատելով:

Գիտնականները ուսումնասիրել են սերմի աճեցողութեան պայմանները և իմացել են, որ չորս անհրաժեշտ պայման է հարկաւոր նրանց կանոնաւոր աճելու համար, այն է՝ *ջուր, տաքութիւն, օդ և մթութիւն*:

Սերմը ոչ ատամներ ունի պինդ կերակուր ծամելու համար, ոչ բերան՝ որ իր կերակուրը կուլ տայ. իսկ նրա մէջ եղած սաղմը կարող է միայն հեղուկ նիւթեր ծծել և այդ հեղուկ նիւթը բնութեան օրէնքով իրանք են ծծվում բուսեղ նիւթերի թաղանթի միջով: Գրանից յետոյ պարզ է, որ բոլոր հատիկները և սերմերը սկսում են աճել միայն խոնաւ տեղերում, իսկ չոր տեղերում նոյն այդ հատիկները և սերմերը կարող են մնալ երկար տարիներ առանց օրից փոփոխման: Ուրեմն հատիկների և սերմերի համար աճեցողութեան առաջին պայմանը խոնաւութիւնն է, ջուրն է:

Հետազօտելով հատիկների և սերմերի աստիճան առ աստիճան աճեցողութիւնը մենք կը նկատենք, որ նրանք խոնաւութիւնից և ջրից սկզբում տաքում են, լցվում, այսինքն ջրով կշտանում և իրանց կազմուածքն էլ գրանից փոփոխութեան է ենթարկվում:

Այս մասին կարելի է համոզուել նրանով, եթէ աճեցող հատիկի համը տեսնենք, երբ նա ջրով կշտացած լինի. նա աւելի քաղցր համ կ'ունենայ: Այդպէս հատիկը կամ սերմը, երբ ջրով կշտանում է, նրա ըլծակներն էլ ջրում լուծվում են և սաղմի առաջին և սկզբնական կերակուրը դառնում: Եթէ շարունակենք սերմի աճեցողութեան վերաբերմամբ մեր հետազօտութիւնները, կը տեսնենք որ հատիկի կամ սերմի աճեցողութեան համար միայն ջուրը բաւական չէ, այլ հարկաւոր է և տաքութիւն, որովհետեւ եթէ այդ հատիկները լաւ թրջենք էլ, բայց սառը տեղ գնենք, նոյնպէս չեն շարունակի աճել, ինչպէս չեն աճում բոլորովին չոր սերմերը:

Մենք գիտենք, որ աւարկաները տաքութիւնից ընդարձակվում են (տես «Ջուր» գրքի 37 էրեսը). ընդարձակուելուց հատիկները և սերմերը նոյնպէս ընդարձակվում են (մեծանում են, ուռչում են) և ծաղիտակաւոր սպունգանման դառնում և այդպիսով աւելի պարութեամբ ջուրը ներս ծծում:

Միևնոյն ժամանակ թրջած սերմերը գարսելով գանազան աստիճանի տաքութիւն ունեցող տեղերում, կը նկատենք. 1) որ բոլոր բոյսերի սերմերը այնքան շուտ են աճում, որքան նրանք աւելի տաք տեղ են գրած լինում. 2) ոչ մի սերմ չկայ, որ կարողանայ չորս աստիճան տաքութիւնից պակաս տաքութեան մէջ աճել կամ բսնել: (Տես «Ջուր» գրքի 48 էրես), և 3) ամենազօրեղ տաքութիւնը, որի ժամանակ սերմերը կարող են աճել,— 50 աստիճանից ասելի չպէտք է լինի:

Տաքութեան ազդեցութիւնը սերմերի աճեցողութեան վրայ պարզապէս երևում է, օրինակ՝ նրանից, երբ ծխախոտի

(Թուփունի— թամբարուի) սերմերը, որոնք պահպանուած են 10 տասիճան տարբութիւն ունեցող սենեակուած, ածուած են միայն մի ամսից յետոյ, այն ինչ միւսնոյն սերմերը եթէ պահելիս լինինք 17 տասիճան տարբութիւն ունեցող սենեակուած, նրանք 8-դ օրը կ'աճեն: Թէ այս և թէ ուրիշ շատ փորձերից մենք հասկանում ենք, որ տարբութիւնը մեծ նշանակութիւն ունի սերմի աճեցողութեան ժամանակ: Նախախնամութիւնը այնպէս է կարգադրել, որ սերմի աճեցողութեան ժամանակ տարբութիւնը աւելանում է նայնիսկ աճող սերմերի մէջ ինքն իրան, դուրէ հէնց նրա համար, որ մի դուրէ արտաբուստ եկած տարբութիւնը քիչ լինի աճել սկսող սերմի համար:

Այդ բանի մէջ համոզուելու համար եթէ մեր ձեռք տանենք և նախ աճող՝ բաժնութեամբ մի տեղ ժողոված սերմերի մէջ բռնենք, կրկանք որ մեր ձեռքը աւելի տարբութիւն է զգում, քան շրջապատող օդում:

Այդքան պատմածից մենք համոզուած ենք, որ հատիկի կամ սերմի աճեցողութեան համար բացի խոնաւութիւնից՝ (ջրից) տարբութիւն էլ է հարկաւոր և որ աճող սերմի մէջ էլ տարբութիւն է գոյանում իրանից:

Եթէ դրանից յետոյ շարունակենք մեր հետազօտութիւնն ու փորձերը հատիկի կամ սերմի աճեցողութեան վերաբերմամբ, կը տեսնենք, որ բացի ջրից և տարբութիւնից, հարկաւոր է նաև օդ: Գրա ապացուցութեան համար այս տեսակ փորձ են անում: Վերջում են լաւ թրջած հատիկներ կամ սերմեր և ածում մի ապակեայ անօթի մէջ, որից օդը հանում են. ուրեմն հատիկները մնում են օդազուրկ տեղում: Այդ դրութեան մէջ հատիկները և սերմերը չեն աճում, ինչպէս-որ չեն աճում, երբ բոլորովին չոր են և կամ շատ սառը տեղ են գրած լինում: Նոյնպէս եթէ սերմեր թաղենք շատ խորը և պինդ գետնի մէջ, որտեղ օդ չկարողանայ թափանցել, այն-և պինդ գետնի մէջ, որտեղ օդ չկարողանայ թափանցել, այն-ժամանակ այդ սերմերը նոյնպէս չեն աճիլ և չեն գարգանալ: Երկրագործները և այգեպանները այս հանգամանքը ևս աչքի

առաջ պէտք է ունենան, երբ նրանք ցանում են սերմեր և պէտք է այնքան հոգով ծածկեն իրանց ցանքերը, որ օդը մատչելի լինի սերմերին նրանց աճեցողութեան ժամանակ: Հետևապէս օդի մատչելիութիւնը աճող սերմի համար անհրաժեշտ է:

Այժմ տեսնենք թէ լոյսը ինչպէս է ազդում նոր բնույթ— նոր աճող բոյսի վրայ: Երբ հատիկները կամ սերմերը ցանած են լինում հողի մէջ և իրանք բնական կերպով սկսում են աճել՝ մի կողմից արմատիկն է մեծանում և ուղղվում գետնի մէջ, միւս կողմից ցօղնակիցն է ցօղուն գոյանում և դէպի բացօթեայ կողմն ուղղվում, այդ-ժամանակ քանի-որ սերմի այդ նոր բաժ շառաւիղները գտնվում են գետնի մէջ և արևի լուսից զուրկ են, նրանք միշտ քնքուշ են լինում և սպիտակազայն, բայց հէնց որ դուրս են գալիս օդի մէջ և արևի լոյսը սկսում է նրանց վրայ ազդեցութիւն ունենալ, նրանք էլ (ցօղունը և տերևները) սկսում են կանաչ գոյն ստանալ և ամբաստնուել: Գրա ապացոյցն այն է, որ եթէ նոր աճող սերմը երկար ժամանակ դնենք մութ սենեակում, ճիշտ է թէպէտ սերմի շառաւիղները կը մեծանան, նոր-նոր տերևներ էլ կը տան, բայց բոյսը այդ նոր բաժ մասերը անգոյն կը լինին և թույլ. ապա միփոքր ժամանակից յետոյ կը թառամեն և կը փշանան: Այգեպանները և բանջարանոց պահողները այդ բանն էլ լաւ գիտեն: Նրանք գիտեն, որ ծներեկը քանի-որ սպիտակ լինի և քնքուշ, այնքան աւելի գին կ'ունենայ: Գրա համար էլ՝ երբ ցանածը սկսում է գուրս գալ, նրանք վրան բաւական դարման կամ փէլն են ածում, որ արևի լոյսը ներս չթափանցի, չկանաչացնի, չկոտրացնի: Այս օրինակից պարզ երևում է, որ սերմերի աճեցողութեան սկզբում արևի լոյսը հարկաւոր չէ: Բնութեան մէջ էլ հէնց այդպէս էլ կատարվում է: Երբ բոյսերի սերմերը հասնում են և վայր թափվում գետնին, նրանցից յետոյ խոլոյն գետնին են թափվում և բոյսերի տերևները, որպէսզի ծածկեն սերմերը

և թոյլ շտան արևի լոյսից ազդուելու, եթէ այդ թափած սերմերը պէտք է սկսեն բանել և նորից աճել: Երկրագործը և բանջարանոց պահույր երբ սերմերը ցանկում հոգով ծածկում է, շատ կանոնաւոր է վարվում:

Լոյսի ազդեցութեան մասին մեր պատմածներից երկաց որ երկրագործը սերմերը ծածկում է հոգի խաւով, որպէսզի պաշտպանի սերմի բողբոջների սկզբնական դուրս գալը արևի ազդեցութիւնից, բայց հէնց որ սերմի շառաւիղները դուրս գան և սկսեն աւելի աճել, այն-ժամանակ արևի բարձր ազդեցութիւն է հարկաւոր, որ նրանց ամրացնի և կանաչ գոյն տայ: Այս բանը աչքի առաջ ունենալով, երկրագործը պէտք է սերմերը ծածկի հոգի այնքան քանակութեամբ, որ միեւնոյն ժամանակ արգելք չլինի բոյսի շուտ բացօթեայ դուրս գալուն և արևի բարերար ազդեցութեանը ենթարկուելուն:

Նոյնպէս եթէ ցանկանում են, որ սերմերը ուշ սկսեն աճել, կամ բոլորովին չաճեն, հարկաւոր է որ այդ սերմերը լոյս տեղում պահեն: Այսպէս օրինակ՝ եթէ ցանկանում են որ կարտոփիլը (գեանատանձը) չաճի, հարկաւոր է որ լոյս ունեցող նկուղներում պահուեն: Թէպէտ կարտոփիլի ուռոյցները սերմ չեն, այլ ցօլունի մասն են, այնուամենայնիւ նրա աճեցողութեան պայմաններն էլ սերմերի աճեցողութեան պայմաններին նման են:

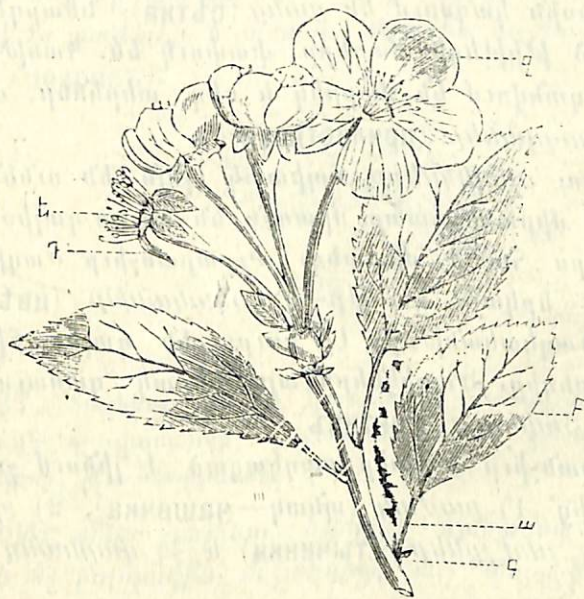
Բոլոր վերի պատմածներից մենք կարող ենք եզրակացնել՝ որ սերմերի աճեցողութեան համար հարկաւոր է՝ բացի նրանից որ սերմն ըստ ինքեան առողջ լինի և շվնասուած, այլև սերմի իրան մէջը պէտք է լինի սազմի կերակուրը (բլթակը, շարիլը) և ապա՝ ջուր, տաքութիւն, օդ և մթութիւն:

Բ Ա Լ Ե Ն Ի

Բալենին (ВИАНА) շափաւոր մեծութիւն ունեցող ծառ է. նրա բարձրութիւնը մօտ 6 արշին է, թէպէտ պատահում է, որ աւելի բարձրն էլ է լինում:

Բալենու արմատը փայտանիւթ է, չոր է և երկարակիաց: Բալենու արմատը գետնի մէջ աւելի ճիւղալից է գէպի գետնի խորքը: Նրա բունը — (СТВОЛЪ) պինդ է և փայտանիւթ. ունենում է վորշ խարտեաշ գոյն և ծածկուած է լինում արքա-տրաքուած ճեղքուածներով: Բունը ամեն կողմը արձակում է ճիւղեր, որոնք իրանցից դարձեալ ճիւղեր են արձակում, հալլին:

Փարնանը՝ ապրիլ ամսին՝ համարեա բոլոր նորարոյս ճիւղերի վրայ միաժամանակ դուրս են գալիս տերևներ և ծաղիկներ:



36. Բալենու ճիւղը՝ ա—կանրը, բ—թիթեղ, գ—խոզուց, դ—բաժակ, ե—առեչկներ, զ—պսակ:

Տերևները ճիւղերի վրայ դուրս են գալիս մի-մի հատ- նոր տերևները դուրս են գալիս գէպի վեր: Այդ կարգով դա- սաւորուած տերևներին (մինը ներքի, միւսը նրանից վերի, երրորդը աւելի վերի) ասում են՝ *Ներթառեր* (*Ներթուր զը- րուած—чередные*):

Ոստի վրայ այն տեղը, որտեղ տերևն է դուրս գալիս, կոչվում է *կապ* (*узель*). Իսկ երկու կապերի արանքը (միջա- վայրը) կոչվում է՝ *կապամէջ* (*междуузлие*):

Բալենու տերևները հարթ են, շօշափելիս թանձր, կար- ծես մաշկ լինի, մուգ-կանաչ գոյն են ունենում և վալլուն են: Իւրաքանչիւր տերևը բազկացած է երկու մասից՝ *թիթեղ- ղից* (*пластинка*) և *կանթից* (*черешонъ*): Տերևի թիթեղը ձուլածն է և մէջը եղած նեարդը (գամարը) բաժանում է եր- կու մասի: Գա գլխաւոր նեարդն է: Այդ գլխաւոր նեարդից աջ ու ձախ տարածվում են երկրորդական նեարդեր և այդպէս բոլորը միասին կազմում են *ցանց* (*сѣтка*): Նեարդերի արան- քումը եղած թիթեղի մասերը փափուկ են: Գանթի արմատ- ների մօտ գտնվում են փոքրիկ և նեղ տերևներ, որոնք կոչ- վում են՝ *խոզաններ* (*прилистники*):

Բալենու ծաղիկները սպիտակ գոյն են ունենում: Այդ ծաղիկների միջանի հատը միասին են դուրս գալիս, իսկ մեծ մասամբ չորս հատը միատեղ: Իւրաքանչիւր ծաղիկը ունե- նում է իր երկայն կանթը—*ծաղկականթը* (*цвѣтоножка*): Այդ չորս ծաղկականթերն էլ դուրս են գալիս ճիւղի վրայ եղած մի տեղից: Ծաղիկների այդ տեսակ դասաւորութեանը ասում են՝ *Տոլանոց* (*зонтикъ*):

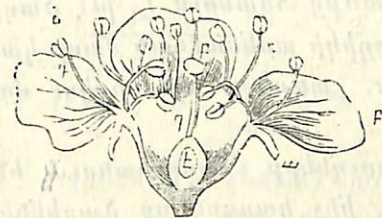
Իւրաքանչիւր ծաղիկը բազկացած է լինում չորս գլխա-ւոր մասերից՝ 1) *բաժակ* (պնակ—*чашечка*), 2) *պսակ* (*вѣн- чикъ*), 3) *առէջներ* (*тычинки*) և 4) *վարսանդ* (սանդ—*пестикъ*):

Բաժակը ծաղկի արտաքին մասն է կազմում և բազկա- ցած է հինգ հատ միմեանց հետ միացած տերևներից:

Պսակը—բաժակից մեծ է: Պսակը բազկացած է հինգ քնորոշ, սպիտակագոյն թերթիկներից: Այդ թերթիկների ծայ- րերը փոքր կերպով *ափնատեալ* (*выемчатый*) է լինում: Թեր- թիկներն ունենում են բարակ նեարդներ:

Պսակի ներքին (միջին) կողմում տեղաւորվում են՝ *առէջը- ները*, որոնք կարճ քորոցների նման են լինում: Որտեղ քորո- ցի գլխին է՝ առէջն ունենում է փոքր պարկ, որ լինքն է լինում փոշիով, այդ պատճառով էլ կոչվում է *փոշանոթ* (*пыльникъ*). Իսկ քորոցի երկայն մասը կոչվում է՝ *շաղամաթ* (*нитъ*):

Երբ մենք քննում ենք բալենու ծաղիկը, քանի նա գեռ չի բացուել, նկատում ենք, որ ծաղկի բաժակն ու պսակը շրջապատում են ծաղկի միւս երկու մասերին, այսինքն՝ առէջը- ներին և վարսանդին, որոնք գեռ կատարելապէս մեծացած և ամբողջուած չեն լինում: Ուրեմն բաժակը և պսակը նրա համար են, որ պահպանեն ծաղկի ներքին մասերը. այդ պատ- ճառով էլ բաժակը և պսակը միասին կոչվում են՝ *ծաղկա- ծածկ* (*покробъ*):



37. Բալենու ծաղկի կտրուածքը (մեծացրած է) ա—բաժակ, բ—պսակ, գ—փոսանոթ, դ—սաղամաթներ, զ—սպի, է—սիւնակ, ը—բողբոջ, թ—ծաղկանոթի վերեւի մասը:

Եթէ մենք բալենու ծաղիկը գանակով կտրենք վերից վար և ոչ բոլորովին մէջտեղից, այլ փոքր-ինչ նրա մօտով անցնելով, այն-ժամանակ մենք կը տեսնենք, որ ծաղկի ար- մատը կիսապնակաձև խորշ ունի: Այդ խորշի եզերքներին ամ-

բայցած են լինում՝ բաժակը, պսակը և առէշքները. իսկ արմատից (խարոսից) բարձրանում է վարսանդը:

Վարսանդը բաղկացած է երեք մասից՝ ըողընջ (завязь), սիւննակ (столбикъ) և սպի (рыльце):

Բալենու պտուղը մրգիկ (ягода) է կոչվում և մուգ գոյն է ունենում: Բալին բոլորչի, սոսրի, մոտա և կորիզաւոր պտուղ է: Բալենու պուղը կազմվում է ամեն մի ծաղկի վարսանդի բողբոջից առէշքի օգնութեամբ: Այդ այսպէս է կատարվում:

Երբ ծաղիկը կատարելապէս հասնում է, առէշքների փոշանօթը արար-արարվում է և միջիցը բարակ ու թեթի փոշին, որին փոխինն են ասում (цвѣтењ), փռվում է և տարածվում ամեն կողմը: Այդ փոշու (փոսինդի) մի մասն էլ ընկնում է վարսանդի սպիի վրայ և սիւնակի միջով անցնում է մինչև բողբոջը: Գրանից յետոյ առէշքները և սիւնակները թառամում են, պսակի թերթիկները թափվում և բաժակի տերևներն էլ չորանում: Մնում է միայն բողբոջը, որ սկսում է աճել և մեծանալ, վերջապէս դառնում է պտուղ (плодъ):

Վերը պատմածից հետևում է, թէ ծաղիկն է՝ որ պտուղ է տալիս և թէ ծաղիկի ամենաէկան մասը կազմում են՝ առէշքները և վարսանդը. առանց այդ երկու մասերի՝ պտուղ չի կարող գոյանալ:

Բալենու պտուղները հասունանում են աստիճանաբար հէնց այն կարգով, ինչ կարգով որ ծաղիկներն են յայտնվում և բացվում: Բալենու պտուղները պարունակում են իրանց մէջ՝ կորիզ, որի մէջ թաքնուած է սերմը: Բացի սերմից, պտղի մնացած բոլոր մասը կազմում է շրջապատանը (окколоплодникъ):

Բալենու պտղի նման կազմուածք են ունենում՝ սալորը (շխորը), Ժանտասալորը (մամուխը—черемуха) և միւսները: Այդ տեսակ պտղին ասում են՝ միրգ (костянка):

Բալենին թէպէտ անկում են այգիներում, բայց նա բըս-

նում է նաև վայրի կերպով: Բացի իր համեղ և հիւթալից պրտուղներից՝ բալենին տալիս է և սոսինձ, որ հեղուկ գրութեամբ գուրս է հոսում ստերից և օդին դիպչելով՝ սնդանում է: Բալենու միքանի տեսակը կայ, որոնցից միքանիսը թթու համ են ունենում և գրանք ամենից առաջ են հասունանում: Բալենին աւելի լաւ բնում է փափուկ բացօթեայ տեղերում: Սաստիկ ցրտերը նրան չեն վնասում, միայն-թէ այդ սաստիկ ցրտերը նրա ծաղիկների բացուելիս չպատահեն: Բալենու միւս տեսակները քաղցր համ ունին. այս լաւ տեսակը ցրտերի չի դիմանում և իր լաւ աճեցողութեան համար պահանջում է, որ հողը արգաւանդ և լաւ մշակուած լինի:

Բալենու ծաղկի, վարսանդի, ցօղունի և տերևների կազմուածքին նման են և կեռասենու, դեղձենու, նշենու, վայրի բալենու, սալորենու և այլոց ծաղիկ, վարսանդի ցօղունի և տերևների կազմուածքը: Բալենուն աւելի նման է կեռասենին, որի ծառը աւելի բարձր և հաստ է լինում, պտուղն՝ աւելի համեղ, քաղցր և քնրուչ և գոյնն էլ բաց կարմիր:

Ջ Բ Ա Ս Է Բ Յ Ի Ն Գ

Ջրասէշ ցինգը (курослѣпъ бѣлый) խոտեղէն բոյս է (травянистое растеніе), այսինքն նրա ցօղունը փափուկ է, հիւթալից և կանաչ: Յինգը իրանից շառաւիղներ (ճիւղիկներ) է արձակում, որոնք փռվում են գետնի երեսին, որոնցից գուրս եկած բարակ արմատիկները մտնում են գետնի մէջ զանազան տեղերում:

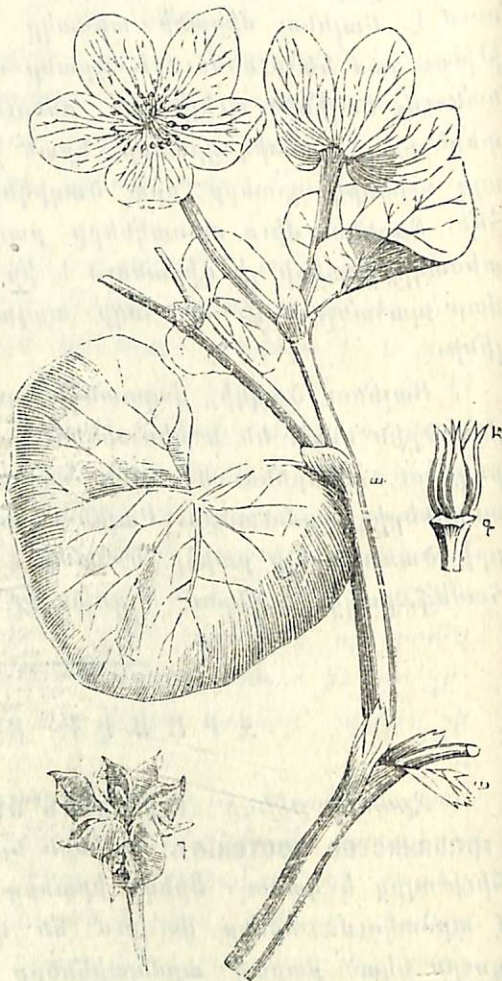
Խոտային ցօղունը ամեն աշնանը չորանում է և հին ցօղունի փոխարէն գարնանը նոր ցօղուն է գուրս գալիս այն ճիւղիկներից (շառաւիղներից), որոնք ձմեռը յաջողութեամբ են անցկացրել: Յօղունը իր ստորին մասով պառկած է լինում

զեանի վրայ և ապա փոքր-առ-փոքր բարձրանում է և ցից կանգնում: Այդ տեսակ ցողունին ասում են՝ *ըարձրացող ցողուն* (восходящий стебель):

Արմատները բազկացած են երկայն, բարակ և համարեա միատեսակ մեծութիւն ունեցող թիթիկներից: Այդ տեսակ արմատները կոչվում են՝ *մազվզակերպ արմատիկներ* (կաճկն — мочковатый корень):

Յինգի տերևները հերթադիր են (чередные листья) և կանթաւոր (կանթ ունեցող — черешковые): Բայց բանի-որ բոյսի տերևները աւելի վերին մասումն են լինում դուրս եկած, այնքան նրանց կանթերը կարճ են լինում, իսկ ամենաբարձր մասումն նստած տերևները կանթեր չեն ունենում: Այդ տեսակ տերևներին (այսինքն կանթ չունեցող տերևներին) ասում են *նըստադիր* (сидячие):

Ստորին մասում նստած տերևների կանթերը լայն են լինում և իրանց այդ լայն մասով ընդգրկում են (պատում են)



38. Յինգ. ա, ա — խոզաններ, բ — վարսանգներ, գ — քնդուներ, դ — բացուած սկոյիներ:

ցողունը: Կանթի այդ լայն մասը, որ ընդգրկում է ցողունը, կոչվում է *պատան* (влагалище): Տերևների թիթիկները վերին ծայրում բոլորչի են, իսկ ստորին ծայրում՝ կանթի մօտ *հերձոտուած* է (հերձոտեալ — вырѣзной): Թիթիկը այդպէս հերձոտուած լինելուց ստանում է սրտի ձև, այդ պատճառով էլ տերևը կոչվում է *սրտաձև* (сердцевидный):

Թիթիկի նեարդերը դուրս են դալիս թիթիկի արմատից և ամեն կողմը տարածվում և այդ ձևով՝ միմեանցից հեռացրած մատների նման են դառնում: Թիթիկի արմատից դուրս եկած գլխաւոր նեարդները 4—5 հատ են լինում: Այդ գլխաւոր նեարդերից էլ նոր-նոր բարակ նեարդեր են դուրս դալիս: Նեարդերի այդ տեսակ ձևաւորութիւն ստանալը կոչվում է՝ *ափանեարդային* (дланевидный), իսկ կեռասենու տերևների նեարդերի ձևաւորութիւնը՝ *փետրանեարդային* է (перистонервный):

Յինգի ծաղիկները դասաւորուած են լինում առանձին մի-մի հատ ստի ճիւղաւորութեան վրայ: Ծաղկի արտաքին մասը բազկացած է միրանի (8-ից նշ-աւելի) տերևիկներից: Այդ տերևիկները մինչև ծաղկի բացուելը կանաչ են լինում, ապա երբ ծաղիկը բացվում է, դրանք էլ փոխում են իրանց կանաչ գոյնը և դառնում են դեղին ոսկեգոյն: Հետևապէս, ցինգի ծաղիկը առանձին բաժակ և առանձին պսակ չի ունենում: Ուրեմն *ժաղկատիակը* (околоцвѣтникъ) այստեղ մի հատ է և կոչվում է *մենաւոր* (ոստկական — простой). այն-ինչ մենը տեսանք, որ բալենու ծաղկափակը *կրկնակ* է (двойной):

Յինգի առէջրները շատ շատ են:

Վարսանգները 5—10 են լինում: Վարսանգները սիւնակներ չեն ունենում, այնպէս որ իւրաքանչիւր վարսանգը բազկացած է լինում երկայնիկ բողբոջից և փոքր-ինչ կեռացած սպիից:

Եթէ ծաղկի ծաղկափակը պոկենք, պոկենք նաև բոլոր առէջրներն ու վարսանգը, այն-ժամանակ կ'երևայ որ ծաղկի

այդ մասերն էլ ամրացած են եղել ծաղկի ընդունարանի (УВЪТОЛОЖЕ) վերին մասին: Ընդունարանի այդ տեղը շատ լայն է լինում:

Իւրարանջիւր վարսանգի բողբոջից գոյանում են մանր և չոր պտուղներ (դ), որոնք հասունանալով տրարտրարվում են:

Իւրարանջիւր պտղի մէջ ամրացած են լինում 12—15 սերմ, որոնք վերջը գուրս են թափվում գետնին, հողով ծածկվում են և այգալիսով պահպանվում են մինչև գարուն. իսկ գարնանը գրանցից գուրս են գալիս նոր բոյսեր: Ընդհանրապէս բոլոր չոր պտուղները, որոնք հասունանալով տրարտրարվում են, կոչվում են *արկղիկ* (КОРОБОЧКА), իսկ ցինգի պտուղները կոչվում են՝ *ակոյկ* (МЪШОЧЕКЪ):

Յինգը գուրս է գալիս՝ խոնաւ մարդերում (մարգճակներում), առուակների և լճերի ափերում: Յինգը ծաղկում է շատ վաղ՝ ապրիլի սկզբներում կամ վերջերում: Եթէ աշունքը տաք է լինում, այն-ժամանակ երկրորդ անգամ էլ է ծաղկում: Բոյսը պարունակում է իր մէջ կծու, բուսական թունաւոր հիւթեր և այդ պատճառով էլ անասունները գրանից փախուստ են տալիս: Բայց երբ շորանում է և խոտի հետ խառը լինում, այլևս թունաւոր չի լինում:

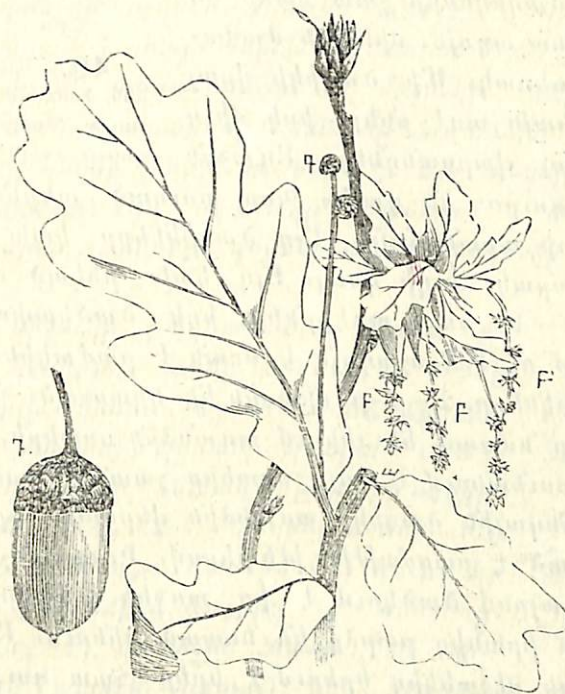
Կ Ա Ղ Ն Ի

Կաղնին (ДУБЪ) մեծատարած ծառ է, որի բարձրութիւնը հասնում է մինչև 15 սաժէնի և մօտ մի սաժէն է լինում նրա տրամագիծը:

Նրա արմատը՝ թէ՛ ուղղաձիգ — գէղի գետնի խորութիւնը գնալով և թէ՛ դէպի կողմերը տարածուելով օժանդակ ճիւղալից արմատներ է արձակում:

Նրա բունը գետնից փոքր-ինչ բարձրանալով արդէն արձակում է իրանից հաստ և երկայն ստտեր և ճիւղեր, որոնք

նոյնպէս աւելի և աւելի են ճիւղաւորվում: Այդ պատճառով էլ կաղնին փռուած է լինում:



39. Կաղնիի ոսք, ա—կանրք. բ. բ. բ.—փոքր ցողուններ առեչֆների ծաղիկներով, գ—վարանգների ծաղիկների ժողովածու, դ—կաղիներ:

Տերկները հերթադիր են և կարճ կանթեր են ունենում: Թիթեղները երկարաւուն են, համարեա ձուածե, բայց թիթեղների ծայրը աւելի լայն է լինում, քան արմատի մօտ: Այդ տեսակ տերևը խոչվում է՝ *հակառակ ձուածե* (ОБРАТНО СЕРДЦЕВИДНЫЙ), իսկ տերևը ձուածե է կոչվում այն-ժամանակ, երբ արմատի մօտ աւելի լայն է լինում, քան ծայրի մօտ: Թիթեղների ափերը բոլորակ կերպով կտրատած են լինում, որոնք խորը և բուլթ միջոցներ են ունենում:

Նեարդերի գասաւորութիւնը փեռանեարդային է:

Կաղնիի ծաղիկները շատ մանր են լինում և կանաչագոյն. միննոյն ժամանակ երկու տեսակ: Մի ծաղիկի վրայ լինում են միայն առէշքներ, իսկ միւս ծաղիկի վրայ վարսանդներ: Առաջին



40. Առանձին-առանձին ծաղիկներ, ա — առէշքաւոր ծաղիկ, բ — վարսանդաւոր ծաղիկ:

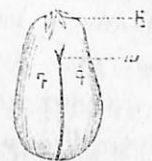
ծաղիկները դուրս են գալիս նոր բուսած տերևների կանթերի և ստոի արանքումը: Այդ ծաղիկները կախ են ընկած երկայն և բարակ ճիւղի վրայ: Այդ կախ ընկած ճիւղի վրայ լինում են 6—10 հաս առէշքներ, իսկ ծածկափակը մենաւոր է լինում ու կանաչագոյն և նման է բաժակին: Վարսանդաւոր ծաղիկները 2—3-ը միասին են կիտուած — նստած լինում: Գրանը նստած են լինում առանձին ստերի վրայ: Երբ պտուղը հասունանում է, այդ ստերը շատ են երկարում:

Վարսանդային ծաղիկը առանձին վերցրած երևում է, որ նա ծածկուած է բազմաթիւ թեփերով: Իւրաքանչիւր թեփը իր վերին ծայրով ծածկում է իր առջևի թեփերի արմատները, որոնք իրանից բարձր են նստած լինում: Այդ բազմաթիւ թեփերի մէջտեղից երևում է երեք հաս դուրս ցցուած հաստ և կարմիր սպի: Եթէ այդ տեսակ ծաղիկը վերից վար (ուղղահայեաց) կտրենք, կ'երևայ որ սպիները դուրս են եկած թեփերի մէջ թափուած բոլորջից: Բոլորջի ներսը գտնվում են երեք առանձին պահարան (ԴՆՅՅԾՕ), իւրաքանչիւր պահարանում է լինում կրկնակի սերմերի սկզբնաւորութիւնը: Սերմերը գնդակների ձև են ունենում և կոչվում են սերմնապտուկներ (ԵՄՄԱՅՈՍՈՍԿԱ) կամ ձուիկներ (ԿՄԿՄ): Գտուղը հասնելիս միայն մի ձուիկն է փոխարկվում սերմի իսկ մնացեալները ոչնչանում են: Առհասարակ այն ծաղիկները, որ ունեն բալենին և ցինզը և որտեղ լինում են առէշքներ և վարսանդներ, կոչվում են արուիզական (ԴՅՍՈՍԿԱՆԵ) իսկ

կաղնիի ծաղիկը՝ որ ունենում է կամ միայն առէշքներ և կամ միայն վարսանդներ, կոչվում է միասեռ (ՕԴՈՍՍԿԱ):

Կաղնիի պտուղը կոչվում է կաղնի (ՅՈՍԿԱ) (նկր. 39 դ.): Կաղնիը բաղկացած է փայտանիւթ շրջապատեալից (ՕԿՈՍՍՈՍԿԱ), որի մէջ տեղաւորուած է միջուկը (ԿԴՐՕ): Կաղնիը միշտ նստած է մատնոցի նման մի առանձին պաւաթի մէջ, որի ներսի կողմը խորթ ու բորդ է: Այդ պնակը կոչվում է սկահակ (ՍԿԱԿԱ) Այդ սկահակը գոյանում է մանր տերևների միանալուց, որոնք գոյանում են բոլորջի ստորին մասում:

Կաղնիի միջուկը բաղկացած է լինում երկու հաւասար կէտերից, որոնք կոչվում են սերմի մասեր կամ բլթակներ (շաքիլներ — ԵՄՄԱԾՕԼԻ), որոնք միացած են փոքր կցմամբ (կապույ — ԵՄԿԿԱ) (ա, բ): Այդ կապերը հետագայ բոյսերի սկզբնաւորութիւններ են: Եթէ կաղնիը հողի մէջ տնկենք, նրա սրածայր մասնից (ա) դուրս կը գայ ցօղունը, իսկ միւս ծայրից (բ) արմատը: Այդ պատճառով էլ առաջին մասը (ա) կոչվում է ցօղուն (պտուկ — ՍՈՍԿԱ), իսկ երկրորդը արմատիկ (ԿՐԵՍՈՍԿ): Բլթակները, ցօղունները և արմատիկը միասին կոչվում են սերմն սաղմը (ԿՐՕԿԱՍՅ ԵՄՄԵՆԻ): Երբ սաղմը սկսում է աճել, բլթակները ուղիղ դիրք են ստանում և երկու տերևի նման կանգնում:



41. Կաղնի: ա — կաղնիի ցօղուն կը բարձրանալիք եւ գ. դ — բլթակներ

Կաղնին սկսում է ծաղկել մայիսին, իսկ կաղնիները հասունանում են սեպտեմբերին: Կաղնիները երբեմն ամբողջ անտառներ են կազմում և նշանաւոր են իրանց երկարակեցութեամբ: Ենթադրում են որ կաղնին ապրում է մօտ 1000 տարի: Կաղնին բազմատեսակ օգուտներ է տալիս: Նրա թանձր և կարծր փայտանիւթը շատ լաւ նիւթ է մատակարարում ատաղձագործին: Կաղնին գործ է ածվում նոյնպէս նաւեր շինելու և ուրիշ շինութիւնների համար: Կաղնին նաև ամե-

նայաւ վառելիքայտ է, որովհետեւ, ամենազօրեց կրակ է թագնում վառուելուց յետոյ:

Վաղնիքի տերեւը մանրացնում են փոշու նման, որին ասում են աղաղ և նրանով ազագում են կաշիքը (ազ են գնում): Վաղնին բազմացնում են սերմերով: Վաղնին աւելի յաջող կերպով աճում է և բնում ստորնազիր և արգաւանգ հազի մէջ: Վերջապէս գրօանելու այգիներում կաղնիները աճեցնում են՝ այգիին գեղեցիկութիւն տալու համար:

Ո Ղ Ո Ռ

Ոլոռը (горохъ) ցինգի նման խոտեղէն բոյս է: Յինգը կարողանում է միրանի տարի ապրել, բայց ոլոռի ցօլունը և արմատը ամեն տարի էլ մեռնում են (չորանում են). հետեւապէս ոլոռը տարեւոր (միամեայ—однолѣтное) բոյս է:

Ոլոռի ցօլունները այնքան փափուկ են և թոյլ, որ իրանը չեն կարողանում ուղիղ դիրք պահպանել, այլ միշտ մի առանձին ոլորուն խիզրերով (прицѣпка, усикъ) փաթաթվում են մօտակայ առարկաներին և այդպէս կախ ընկնում: Հետեւապէս, ցօլունը իր ծիլերի օգնութեամբ փաթաթուելով միւս առարկաներին՝ բարձրանում է: Ոլոռը մազցող (лазящее) բոյս է:

Ոլոռի տերեւները բազկացած են լինում միրանի թիթեղներից, որոնք գոյգ-գոյգ կպած են լինում մի ընդհանուր կանթի: Բոլոր թիթեղների թիւը լինում է 2—3 գոյգ: Վերին գոյգի փոխարէն դուրս են գալիս բարակ թեղի նման խիզրեր: Տերեւների արմատի (խարխոխի) մօտ գտնվում է երկու հատ շատ մեծ խոզան (прилистникъ):

Առհասարակ երբ տերեւը միրանի առանձին թիթեղներ

է ունենում, կոչվում է ըարդ տերեւ (сложный), իսկ ոլոռի տերեւը՝ ըարդ փետրածու է (перистосложный):

Մի հատ ծաղիկը, կամ երկու հատը միասին տեղաւորվում են այն անկիւնում, որ կազմում են վերին տերեւները և ցօլունը: Ծաղկի այդպէս դուրս գալուն ասում են՝ ծաղիկը տեղաւորվում է տերեւների ծոցումը (за пазухою листьевъ):

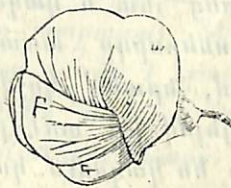
Ոլոռի բաժակը հնգապան կերպով է հերձոտուած (пятиразрѣзная):

Պսակը սպիտակագոյն է և բազկացած հինգ թերթիկից, որոնք նշ ձեով և ոչ մեծութեամբ միմեանց նման չեն: Վերին է նախալոր (флагъ)



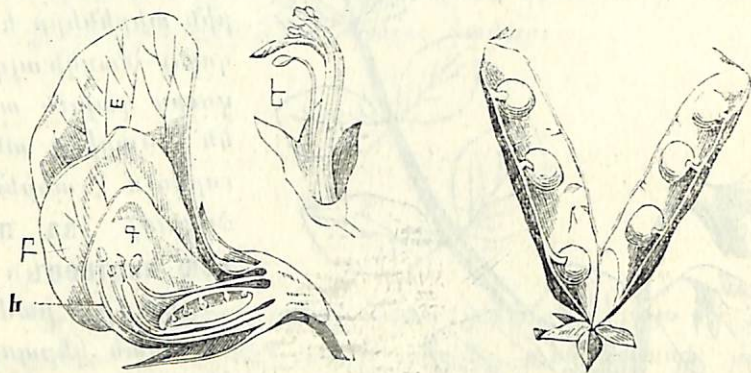
42. Ոլոռ ա—խիզրեր. բ—խոզան. գ—ծաղիկ:

թերթիկը, որ ամենից մեծն է, կոչվում կամ առաջատ (парусъ). կողքերի երկու թերթիկները կոչվում են թեւեր (крыля), իսկ ստորին երկու թերթիկները, որոնք միացած են միմեանց հետ, կազմում են նախակը (лодочка): Այս տեսակ պսակը կոչվում է թիթեղնածու (матылковый): Ոլոռի պսակը համեմատե-



43. Պսակ. ա—հաւա- դրօս. բ—թեւեր. գ—նախակ:

լով բալենու պտակի հետ, տեսնում ենք, որ երկուսի պտակն էլ բազմակից թիկաւոր են (многочлестный), բայց բալենու թերթիկները հաւասար են միմեանց, այդ պատճառով էլ պտակը կոչվում է կանոնաւոր. այն-ինչ՝ ոլոսի պտակի թերթիկները անհաւասար են և այդ պատճառով էլ կոչվում են անկանոն:



44. Ծաղիկը. երկուսիսմանը երկուսիսմանը. ա—նուարբ. բ—բեւ. գ—նաւակ, ե—տուէչիների փոնջը:

45. Բացուած ունդ:

Առէջքները և վարսանդը թաքնուած են լինում նաւակի մէջ: Նկարը ցոյց է տալիս, որ ոլոսի ծաղիկը ուղղահայեաց կտրուած է, որպէսզի ծաղիկի բոլոր մասերը երեան: Առէջքները տասը հատ են, որոնցից ինը միացած են միմեանց հետ և կազմում են մի թափանցիկ խողովակ, իսկ տասներորդը առանձին է: Երբ առէջքները միացած են լինում, նրանք կոչվում են՝ եղբայրութիւն (братственный): Նայելով թէ առէջքները միանալով միմեանց հետ՝ քանի փրփուր են կազմում, կոչվում են մենեղբայր (однобратственный), երկեղբայր (двубратственный) և բազմեղբայր (многобратственный):

Վարսանդը մի հատ է: Նա բազկացած է երկարաւուն և սեղմուած բողբոջից, փոքր սրունակից (սունակ) և բուլթ սպիւրից: Բողբոջի ներսից նրա եղբրբի երկայնութեամբ ամրացած են լինում մանր սերմնապտուկներ:

Ոլոսի պտուղը մի երկարաւուն, փոքր ինչ սեղմուած ունդ է (бобъ): Սովորաբար ունդի փոխարէն սխալմամբ անուանում են պատիժ (стручекъ): Ունդը պարունակում է իր մէջ ոլոսի միջանի հատիկներ և երբ կատարելապէս հասունանում է, ճզրվում է երկու մասերի, կամ երկու փեղկերի (створки): Ոլոսը ցանում են պարտէզներում, թէպէտև դուրս է գալիս նաև վայրենի կերպով, վարելահոգեբուում և այլուր: Թարմ ունդերը և սերմերը գործ են ածում իրրի կերակուր: Ոլոսի շատ տեսակները կան:

Շաքարային ոլոսի (сахарный горохъ) շրջապատեանը (околоплодникъ) քնքուշ է և քաղցր, այդ պատճառով էլ հատիկների հետ միասին գործ է ածվում որպէս կերակուր: Միւս տեսակների կծկալը աւելի հաստ է լինում և պինդ. այդ պատճառով էլ գործ են ածում կերակուրի համար միայն նրանց սերմերը (հատիկները): Ոլոսի հասունանալու ժամանակին նայելով ապում են՝ վաղահասուն (ранние) և ուշահասուն (поздние):

Ոլոսի հատիկները իրանց աճեցողութեան ընդունակութիւնը պահպանում են 4—5 տարի: Սովորաբար ոլոսի հատիկները ցանում են աւիտների մէջ՝ մի հատիկը միւսից մի վերջոյ հեռաւորութեամբ և կէս վերջոյ հոգով ծածկում: Հոգը պէտք է լինի փխրուն (рыхлый) և ոչ պարարտ: Տեղը պէտք է լինի շոք և բացօթեայ: Երբ ոլոսը դուրս է գալիս և փոքր ինչ մեծանում, ապա նրան հանում են հողից և նորից տնկում՝ մինը միւսից երեք վերջոյ հեռաւորութեամբ:

Մշակելի բոդկը (рѣдка посѣвная) խոտեղէն փոքր բոյս է: Բոդկը ցանում են գարնանը և հէնց առաջին տարում սերմիցը գոյանում է արմատը՝ վրան տերևների փունջ ունենալով: Զմեռը տերևները չորանում են, իսկ արմատը մնում է գետնի մէջ անվնաս և հետեևալ ամառ նբանից բնում է ցողունը ծաղիկներով:

Սերմերի հասունանալուց յետոյ, աշնանը, բոյսը բոլորովին մեռնում է: Այդ տեսակ բոյսերը, որոնք ապրում են երկու ամառ և մի ձմեռ, կոչվում են երկտարւտը (երկամեայ — двулѣтное растение):

Բոդկի արմատը մտտ (մալից) է, գէպի ցած (գէպի գազաթը) սրածայր, իսկ գէպի վեր (գէպի խարխալը) հաստ: Արմատի մակերևոյթը ծածկուած է լինում կոշտ-կոշտ ծաղիկներով:

Տերևները երկարաւուն ձև են ունենում, հերթագիր են ցօղունին և կուտակուած են արմատի խարխալի վրայ:

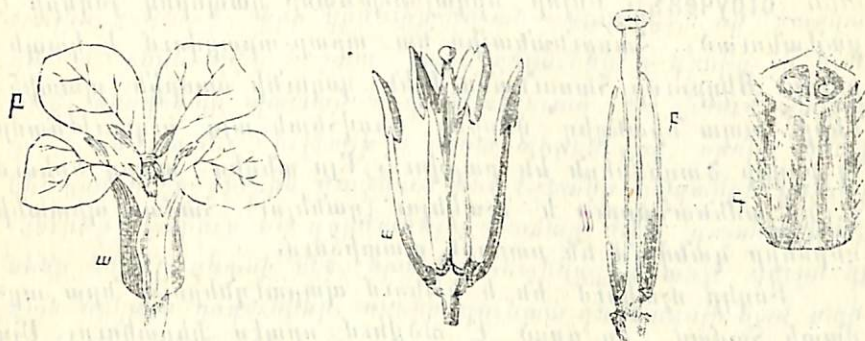
Արմատի խարխալի վրայ գուրս եկած տերևները գուրս եկած են լինում այսուամենայնիւ ցողունի վրայ: Վերին տերևների թիթեղները ամբողջ ափեր են ունենում (цѣльно-крайные). իսկ արմատի տերևների թիթեղները խորը հերձուտուած են լինում՝ կազմելով բոլորշի կտորներ:

Ծաղկի բաժակը բաղկացած է լինում չորս հատ առան-



46. Բոդկ. Զախ կողմում— արմատն է սերտեկեռով, աջ կողմում՝ ծաղիկներն են եւ պատկերներ (стручки).

ձին-առանձին և միմեանց հաւասար թիթեղներից — ջաժալաթերթերից (чашелистики), որոնք դասաւորուած են լի-



47. Բոդկի ծաղիկը (մեծացած). ա—բաժակն է, բ—պսակը. 48. Առէչքները և եւ վարսանդը (մեծ). ա—առէչքներն են, բ—վարսանդն է, գ—բոլորոջն է բոս լայնութեամբ կտրուած:

նում խաշաձև՝ մինը միւսի դիմացը: Պսակն էլ կազմակերպուել է նոյնպէս չորս հատ առանձին-առանձին, մեծութեամբ միմեանց հաւասար մանիշակագոյն թերթիկներից, դրանք էլ խաշաձև դիրք ունեն, բայց թերթիկները աւելի յետ են փրուուած: Պսակի թերթիկները բաժակի թիթեղներից մեծ են և ամրացած են լինում ծաղկի ընդունարանին (цвѣстоложе) այնպէս, որ մինը միւսի մօտ հերթով են դասաւորուած:

Այսպէս, բոդկի բաժակը կանոնաւոր է և չորսատերի (четырёхлистная), պսակն էլ կանոնաւոր է և դարձեալ ջառաթերթ (четырёхлепестный), միևնոյն ժամանակ թէ բաժակը և թէ պսակը խաշաձև են:

Առէչքները մից հատ են, որոնցից չորսը երկայն են միւս երկարից: Այդ տեսակ առէչքները կոչվում են ջառաջոր (четырёхсильный):

Վարսանդը մէկ հատ է, կարճ սիւնակ (սունակ) է ունենում և լայն սպի: Եթէ վարսանդի բոլորոջը շեղ կտրենք (поперекъ), կ'երևայ որ բոլորոջը երկպահարանեայ է (двух-

ГНѢЗДНЫЙ) և նրանց մէջը երևում են, սպիտակ սերմնապը-
տուկներ (СѢМЯНОПОЧКИ):

Գտուկը երկայն է և կաղնու է համարեա կոնաձև պա-
տիճ (Стручекъ): Բույր երկայնութեամբ կապերով յօգերի է
բաժանուած: Հասունանալիս նա տրար-տրարվում է կապե-
րումը: Սկզբումը հասունանում են ցօղունի ստորին պատիճ-
ները, ապա նրանցից վերինը, որովհետև այդ սեղալութեամբ
էլ բողկի ծաղիկներն են բացվում: Այս տեղից պարզ երևում
է, որ ամենահասուն և մշակելու (ցանելու) համար սպիտակի
սերմերը գտնվում են ստորին պատիճում:

Բողկը մշակում են և ցանում պարտէզներում նրա ար-
մատի համար, որ գարձ է աճվում որպէս կերակուր: Այդ
արմատը պարունակում է կծու և գոլորշիացող (летучій) հիւթ:

Իսկական բողկից զանազանվում է մի ուրիշ տեսակը,
որին ժանր ըողկ են ասում (РѢДИСЬ):

Այս մանր բողկը տարեւոր բոյս է, ցօղունը տերևալից է
և պատիճը ցիլինդրաձև:

Որովհետև թէ բուն բողկի և թէ մանր բողկի աւելի
արմատն է մեծածաւալ, հէնց այդ մեծածաւալ արմատի հա-
մար էլ մշակում են, որի համար էլ դրանց պտուկը յատկա-
ցնում են արմատապտուղ բոյսերին (корнеплодные рас-
тениа):

Բողկը աճելու համար սիրում է փխրուն, աւազոտ առա-
ջուց պարարտացրած հող, որ բացօթեայ պլտը է լինի և
փոքր էլ խոնաւ:

Երկու տեսակ բողկ կայ՝ ամառային և ձմեռային բողկ:
Ամառային բողկը ցանում են գարնանը, հէնց որ ձիւները
հալվում են և 8—9 շաբաթից յետոյ նրանց արմատը գործ
են ածում ուտելու համար: Չմեռուայ բողկը առաջինից 2—3
շաբաթ ուշ են ցանում և արմատները միայն աշնանը հանում
հողից և ուտելու համար ձմեռն են գործ ածում:

Բողկի ծաղիկների և պտուկների կազմուածքի նման են՝

կաղամբը (капуста), կանճրակը (վայրի շողգամ—брюква),
շաղգամը (рѣпа), և ժախուկը (վայրի բողկ—хрѣнь):

Կաղամբը (капуста) իր գոյութեան առաջին տարում
տալիս է կուրծ (իբր կրծելիք-գոշան—кочень), որ բազկա-
ցած է տերևներից և շատ կարճ ցօղունից և դրսից չի երե-
ւում, սրովհետև պատած և փաթաթուած է լինում շափա-
գանց մեծացած, հիւթալի և մտտ տերևներով, որոնք ամուր
կերպով մէկը միւտին ծածկում են: Աշնանը կաղամբի գոշանը
(կուրծը) կտրում են գործածելու համար: Եթէ գոշանը թող-
նենք ձմեռը գետնի մէջ, նրանից հետեեալ ամառը դուրս կը
գան երկայն ցօղուններ, որոնք գունատ դեղնագոյն կամ սպի-
տակ ծաղիկներ կը տան: Հասունացած կապիճները տրար-
տրարվում են երկու միմեանցից հեռացող փեղկերով (նկար.
49 ա.). կապիճների մէջ գտնվում է երկայն միջնորմ, որի
երկու կողմից ամրացած են լինում երկու կարգ սերմեր:



Յայտնի են կաղամբի բազմաթիւ տեսակները:
Մեր նկարագրած կաղամբը կոչվում է գաշան կա-
ղամբ (кочанная капуста): Սաֆոյեան կաղամբը
զանազանվում է նրանից իր կիճոտած և գան-
բուր տերևներով: Կարծիք կաղամբը ունենում
է մեծ-մեծ սերմեր և կարմիր կամ մանիշակադոյն
տերևներ: Ծաղկատը (цвѣтная капуста) կաղամ-
բի շատ թարմ, դեռ չմեծացած, չճիւղաւորուած
ծաղիկներն են, որ եփում են և այնպէս գործա-
ծում:

49. կա- Բրիսսելեան կաղամբը նրանով է զանազան-
կամբի փում, որ տերևների ծոցերում դուրս են գալիս
բացուած մանր գոշաններ, որոնք իրանցից արձակում են
պատիճը կարճ և ծուռ արմատիկներ:

Կանճրակը (վայրի շողգամ—брюква) զանազանվում է
նրանով, որ շատ հիւթալի, մտտ ցօղուն է ունենում: Այդ
ցօղունը լինում է հաստ, համարեա զնգաձև, քիչ երկայնա-

ձև և գեանի մէջ թաքնուած. իսկ գեանի երեսից երևում են միայն տերևները: Այդ տեսակ ցօղունի միսը լինում է դեղին կամ սպիտակ: Գեղինը աւելի համեղ է լինում, այդ պատճառով էլ աւելի են մշակում: Գանձրակի սերմը նախ ցանում են թաց թաղիքի վրայ և հէնց որ սերմերը ծիլեր են արձակում, նրանց այն-ժամանակ տեղափոխում են հողի մէջ:

Շաղգաժը (рѣпа) դանդաղանվում է նրանով, որ իր ցօղունի ծայրի վրայ խիտ կուտակուած ծաղիկներ է ունենում և վերին տերևներն էլ սրտաձև են: Զաղգամի մի տարբեր տեսակը (разновидность) ունենում է հաստ, մուտ գլխաւոր արմատ, որ գործ է ածվում կերակուրի մէջ: Մի ուրիշ տեսակը (рапса) ունենում է բարակ արմատ և մշակում են նման սերմերի համար, որ հարուստ է մի տեսակ ճարպային իւրով: Այդ տեսակ իւր ստանում են մի երկու տեսակ ուրիշ բիւսերից էլ, որոնք շատ մօտ են շաղգամին, օրինակ՝ գօնգեղը (турнепса):

Փախուկը (վայրի բոգի—хрѣнъ) թէպէտ խոտեղէն, բայց բազմամեայ բոյս է, որովհետև նրա երկայն և սուրբարար անհաւասար գլխաւոր արմատն անդադար իրանից արձակում է գէպի կողմերը օժանդակ արմատներ: Այդ օժանդակ արմատների վրայ գտնվում են, հազիւ նկատելի աչքեր, այսինքն պտուկներ: Աչքերից դուրս են գալիս նոր-նոր ճիւղաւորութիւններ հայն: Այդ պատճառով պարտիզում ցանած ժախուկը արագ աճում է և շուտով վայրենանում, այսինքն շարունակում է բննել և առանց մարդու հոգատարութեան: Փախուկի տերևները մեծ-մեծ են, մի փոքր էլ գանգրաւոր: Ստորին տերևները, որոնք արմատի մօտ են լինում, երկայն ձուածն են և բոլորչի ատամնաւոր (ճաղապտուխ—городчатый), իսկ վերին տերևները հերձուն (հերձողական—разрѣзные):

Ծաղիկները մանր են և սպիտակագոյն: Գառլը մանր

ոգափիճ է ունենում լայն տերևներով: Գաափճը ձուածն է կամ գնդաձև: Նրա փեղկերը սաստիկ փրուած են, սերմերը բիշ են: Հասունանալով՝ ճեղքվում են երկու փեղկով, որոնք ներքեից են հեռանում միմեանցից: Փախուկի արմատը գործ է ածվում կերակուրի մէջ, որպէս համեմունք:



50. Ժախուկի պտուկ:

51. Ժախուկի բազմապտուկ:

Վերջին նկարապրած հինգ բոյսերը շատ ուրիշների հետ, որոնք ունենում են նոյնպէս խաշածն բաժակ և պսակ, առէջրները քառադօրաւոր և միրգը պատիճաւոր—ընդհանուր առմամբ կոչվում են խաշածնաւոր (крестоцвѣтные):

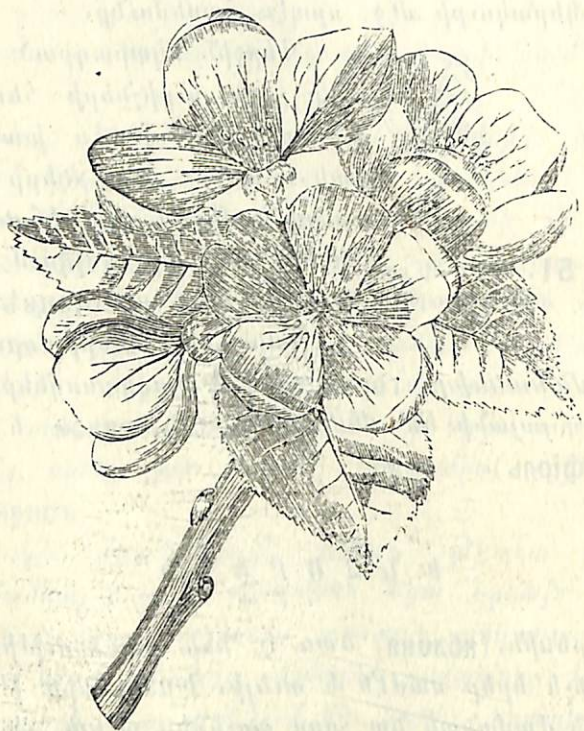
Գարտէղի բոյսերից սրանց պատկանում է մանանեխը (горчица), իսկ ծաղկանոցներում մշակուածներից յայտնի են՝ մեմփաժաղիկը (левкой) և շահալը (желтофюль):

Խ Ն Զ Ո Ր Ե Ն Ի

Խնձորենին (яблоня) ծառ է, որի բարձրութիւնը հասնում է մինչև երեք ոսժէն և աւելի: Խնձորենին թուփ էլ է լինում. այն-ժամանակ նա չորս արշինից աւելի չի բարձրանում: Առհասարակ թուփ ասում են այն բոյսերին, որոնց գլխաւոր բունը (стволъ) չէ երևում, իսկ ցօղունները հէնց սկզբից սկսվում են գեանի երեսից, թէպէտ և փայտանիւթ են լինում:

Խնձորենու արմատը ճիւղալից է լինում. բայց ինչպէս վերեր նկարապրած ծառերինն է, տարածուած են լինում աւելի գէպի կողմերը, քան ուղղաձիգ—գէպի գեանի խորքը: Տերևները հերթադիր են և կանթերն էլ կարճ: Տերևները ձուածն են: Տերևների թիթիկների ափերը ատամների նման կտրատուած են և ուղղուած գէպի տերևի դազաթը: Այդ տե-

տակ տերևներին ասում են՝ սղոցակերպ ատամնաւոր (пилло-виднoзубчатые): Տերևները սկզբումը ունենում են մանր շո-գաններ (տերևակներ—прилистники), որոնք վայր են ընկ-նում (ընկնող խողաններ—падучие прилистники):



52. Խնձորենու տերևներ և ծաղիկներ:

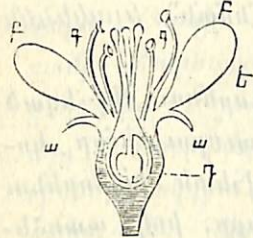
Այն պատուանդանները (цвѣтоножка), որոնց վրայ ծա-ղիկներն են ամրացած, գանազան երկայնաձև են ունե-նում: Այն պատուանդանները, որոնք աւելի երկայն են, ամ-րացած են լինում ծաղկի ընդհանուր ցողունի աւելի վարի կողմում, այդ պատճառով էլ բոլոր ծաղիկները համարեա մի բարձրութեան վրայ են երևում: Ծաղիկների այդ տեսակ դա-սաւորութիւնը. (ծաղկափթութիւնը—соцветіе) կոչվում է՝ վա-հան (щитокъ): Իսկ եթէ ծաղիկների պատուանդանները հա-

ւասար երկայնաձև են ունենում և դուրս եկած են լինում ծաղկի ընդհանուր ցողունի շուրջը, այդ տեսակ ծաղկափթ-թութիւնը կոչվում է՝ սղոցա (փունջ—кисть): Խաշածաղիկ-ների ծաղկափթթութեան ձևը բաժնում է վահանի և սղոցի միջին տեղը:

Բաժակը բաղկացած է լինում հինգ տերևից:

Պսակը հնգաթերթ է, վերից սպիտակ—վարդագոյն, իսկ վարից կարմրաւուն (կարմրակ): Առէշքները շատ են լի-նում (մօտ 20 հատ): Բաժակը, պսակը և առէշքները ամրա-ցած են ծաղկի լայն ընդունարանի (цвѣтоложе) եզերքին և այդ ընդունարանը գոգաւոր է լինում, ինչպէս և կեռասենու ծաղկի ընդունարանը:

Վարսանդը բաղկացած է հինգ աւանձին մասերից՝ սիւ-նակներից, որոնք թաղնուած են լինում ծաղկի ընդունարանի խորքումը: Այդ սիւնակները դուրս են լինում եկած ծաղկին ընդունարանի պատերի վրայ և իրար կպած:



Պատկերի վրայ երևում է, թէ ծաղ-կի կենդրոնումն է, որ սիւնակները իրանք խարխոլներով միացած են: Այդ նկարը միևնոյն ժամանակ ցոյց է տալիս խնձորի ծաղկի բոլոր մասերը: Խնձորի ծաղիկը փոշի ստանալուց յետոյ՝ բացի բողբոջի վարսանդներից, նայնպէս սաստիկ մեծա-նում է և ծաղկի ընդունարանը և շուտով վերից փակուելով՝ իր մէջ է պարփա-կում և սիւնակներին և միասին կազմում այն գնդաձև պտուղը, որի վերից երևում է շորացած և սեպցած բաժակը: Այս-պէս, ուտելու խնձորի մտտ և հիւթալի մասը կազմակերպվում է ծաղկի մեծացած և հաստացած ըն-դունարանից. իսկ ծաղկի վարսանդը կազմում է խնձորի ներ-քին (միջի) մասը, որ բաղկացած է լինում հինգ հատ պահա-

բանից: Պահարանները միմեանցից բաժանվում են մաշկային միջնորմներով և իւրաքանչիւր պահարանում լինում է 1—3 սերմ:

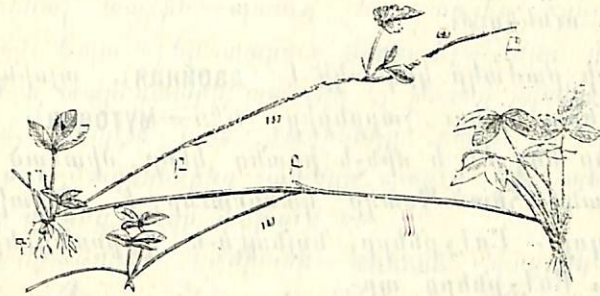
Խնձորենու միրանի տեսակները կան՝ թէ ծառաւոր և թէ թփաւոր: Մօտ 1000 տեսակ խնձորներ կան, որոնք մշակվում են այգիներում: Խնձորենին սիրում է արգաւանդ հող, որ ոչ շատ խոնաւ պէտք է լինի, ոչ էլ շատ շոր, միևնոյն ժամանակ սիրում է, որ իր բուսած տեղը պաշտպանուած լինի հիւսիսային քամիներից, թէպէտ սովորական տեսակները 25 աստիճան ցրտերին էլ են դիմանում: Ծաղկում է գարնանը: Խնձորենիները բազմացնում են՝ կամ պատուաստելով և կամ ուտը յետ թերելով և գետնի մէջը թաղելով: (Սրա մասին մանրամասն զբրիւ 2-դ մասում կը լինի): Պատուաստելուց 12 տարի յետոյ ծառերը սաստիկ պտղաբերվում են: Խնձորենիները ապրում են մօտ 120 տարի:

Ծաղիկների և պտուղների կազմութեամբ խնձորենիներին նման են տանձենին, իսկ ծաղիկների նման՝ ելակենին (земляника) և արքայաւորին (малина):

Տանձենին (груша): Տանձենու և խնձորենու մէջ եղած դանդաղանութիւնը այս է. տանձենու ճիւղաւորութիւնը կոնձակ է. իսկ խնձորենուներ՝ բոլորչի, որովհետև խնձորենու ոստերը տարածվում են աւելի դէպի կողմերը, իսկ տանձենու ոստերը՝ դէպի վեր:

Տանձենու տերևները աւելի երկայն են և գոյնը փայլուն, ծաղիկները բոլորովին սպիտակ են և 5—12 հատը միասին կազմում են հովանոց (зонтик): Պտուղը դէպի ստտի կողմը նեղ է և դէպի դրսի կողմը հաստ: Պտուղը աւելի ուշ է հասունանում և առհասարակ խնձորենուց էլ դանդաղ է աճում: Այդ պատճառով էլ նրա փայտանիւթը շատ պինդ է (սեղմ է) և անորդնակեր, ուտաի և լաւ աւտաղձ է ճախարակագործների և ատաղձագործների համար: Պտղաբեր ծառերից տանձենին ամենաերկարամիայ ծառն է:

Յայտնի է 200 տարւայ տանձենի, որ 25 արշին բարձրութիւն է ունենում և մի արշինից աւելի տրամագիծ: Տանձենիները կարողանում են 18° ցրտին դիմանալ:



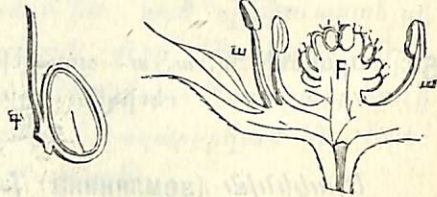
54. Ելակենի. ա, ա, ա—շառաւիղներ, բ, բ, բ—քերակասար տերևիկներ. գ—արմատիկներ:

Ելակենին (земляника) խոտեղէն և բազմամիայ բոյս է: Նրա մազմզակային (կաճին) արմատները դուրս են գալիս կարճ և հազիւ նկատելի ցօլուններից (բնից), որոնք մասամբ, թաքնուած են լինում գետնի մէջ: Հէնց այդ կարճ ցօլունից էլ դուրս են գալիս շառաւիղներ: (Այդպեպանները այդ շառաւիղներին անուանում են բնչացքներ): Այդ շառաւիղները սկզբումը փուլում են գետնի վրայ և իրանցից արձակում են միրանի հատ մանր և նեղ տերևներ և ապա աճեցողութիւնը դադարում է և իրանցից արձակում են խրքձանման մազմզակային արմատներ, որոնք մտնում են գետնի մէջ. իսկ դէպի վեր արձակում են գարձեալ նոր խրձանման տերևներ: Դրանից յետոյ կարելի է շառաւիղը մէջտեղից կտրել, գրանով վնաս չի հասնի նոր բոյսին, որ կարող է ինքնուրոյն ապրել և իրանից նոր շառաւիղներ արձակել:

Տերևները ունենում են երկայն կանթեր և թիթեղներ: Թիթեղները բաւական հերձոտուած են և երեքի բաժանուած: Տերևների խրձի մէջտեղից դուրս է գալիս բարակ ցօլունը,

որ երկար տարածութեան վրայ տերեւներ չի ունենում, այլ միայն ծաղիկներ: Այդ տեսակ ցօգունին ասում են նետ (նետաձև—СТРѢЛКА): Ելակի նետերը վերջանում են՝ մէկ կամ երկու ծաղիկով, որոնք փոքր և նեղ ծաղկակալեր են (ПРИЦВѢТНИКЪ) ունենում:

Ծաղկի բաժակը կրկնակի է (ДВОЙНАЯ), այսինքն՝ բազկացած է նրա երկու շարքերից (Ճիւղ—МУТОВКА): Բաժակի թիթեղները նեղ են և մինչև իրանց կէտը միացած են լինում միմեանց հետ: Պտակը կանոնաւոր է, հեղաթերթ է սպիտակագոյն: Առէշքները, նոյնպէս է վարսանդները բազմաթիւ են: Առէշքները պըսակի թերթերի հետ միասին աճրացած են բաժակի խորրոսին: Վարսանդները նրստած են լինում ծաղկի շատ կտրնթարթ, ձուաձև ընդունարանին և նշանաւոր են երանով, որ վարսանդի սիւնակները ամրացած են լինում բողբոջի կողքին և ոչ թէ վերին մասին, ինչ որ մենք տեսանք նախընթաց բոյսերի կաղմուածքը դիտելով:



55. Ծաղկի կազմուածքը. ա, ա— առէշքներ: բ—առանձին պսղաման: գ—ընդունարան:

Փոշին ընդունելուց յետոյ ընդունարանը մեծանում է, հիւթալից է դառնում, փափկանում, քաղցրանում և կարմիր գոյն ստանում: Ընդունարանի մակերևոյթի վրայ նստած են լինում, մի փոքր էլ նրա մէջը ցցուած ձուաձև սերմիկները, որոնք միևնոյն ժամանակ նրա պտուղներն են: Այդ պտուղները բազկացած են չոր շրջապատեանից (սերմնակրանք—ОКОЛОПЛОДНИКЪ), որ իր մէջ թաքցնում է փոքր սերմը և պտուղները հասունացած ժամանակ չեն բացվում: Այդ տեսակ պտուղը կոչվում է սիզապտուղ (հատիկ—ЗЕРНОВКА):

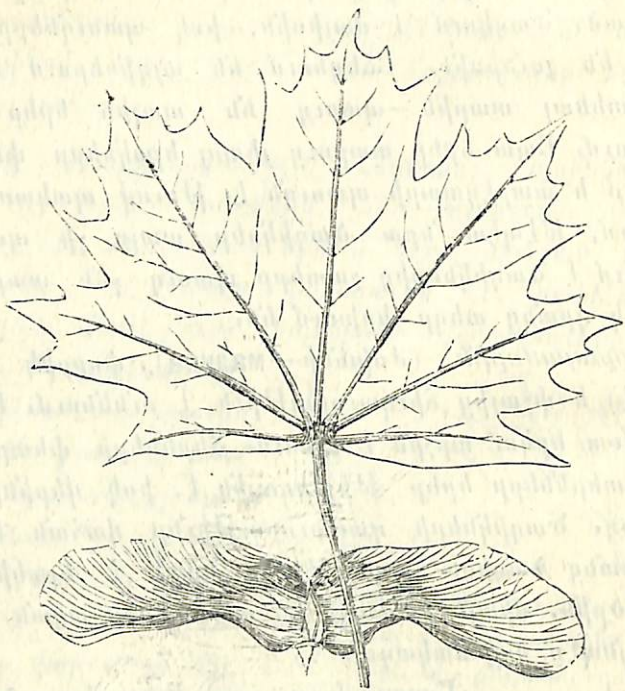
Ելակը իր շառաւիղների շնորհիւ փռուելով ամեն կող-

մը՝ բազմանում է արագութեամբ: Վայրենի գրութեան մէջ անտառներում և չոր դաշտերում բնում է բազմութեամբ հաւարուած: Ծաղկում է մայիսին, իսկ պտուղները հասունանում են յունիսին: Աճեցնում են այգիներում և ցանկուց հետեւալ տարին—պտուղ են տալիս երեք տարւայ ընթացքում: Ազա երեք տարուց յետոյ ելակները փոքր-փոքր են լինում և տարեցտարի պտուղն էլ թուով պակասում է ու պակասում, թէպէտ նրա ծաղիկներ տալը չի պակասում. նշանակում է ծաղիկներից շատերը պտուղ չեն տալիս: Այգժամանակ դրանց տեղը փոխում են:

Արքայամորին (Ժոխենի—МАЛИНА) փոքրիկ թուփ է (թփիկ է) և փշալից ճիւղաւորութիւն է ունենում: Բարձրութիւնը մօտ երկու արշին է լինում: Տերեւները փետրաձև են. ստորին տերեւները երեք թիթեղային է, իսկ վերինը՝ հնազաթիթեղ: Ծաղիկների դասաւորութիւնը վահան են կազմում: Սրանց ծաղիկի կաղմութիւնը նման է ելակի ծաղկի կաղմուածքին. միայն բաժակը մենաւոր (սոսկական) է. պըսակը նոյնպէս սպիտակագոյն է:



Արքայամորու պտուղը բազկացած է բազմաթիւ մանր և հոտաւետ հատիկներից՝ մանիշակագոյն կամ կարմորակ կամ սև: Այդ հատիկները նստած են լինում կտրնթարթ և կոնաձև, բայց չոր ընդունարանի (ЦВѢТОЛОЖЕ) վրայ, ինչպէս և ելակինն է: Վայրենի արքայամորը բնում է անտառներում և մեծ վրայ մնացել են մասամբ լեռնային անտառներում: Այգիներէ բաժակը եւ առէշքները: րում և բանջարանոցներում (ОГОРОДЪ) մշակում են նրա համեղ պտուղների համար, որոնք գործ են ամփում և բժշկութեան մէջ: Առհասարակ արքայամորը աւելի յաջողութեամբ բնում է ստուերոտ և խոնաւ տեղերում և այդ պատճառով նրան ցանում են ցանկապատերի և պատերի մօտ:



57. Յախի (բիծխի) տերեւ եւ բեւակեայ պտուղը:

Մենք մեր սովորական կեանքում ցախ (բիծխի—վրացերէն էլ փիշխի) ասում ենք ծառերի բարակ և չոր ճիւղերին և ստերին, որոնք խրձի նման կապած են լինում. բայց խկապէս ցախը (բիծխին—кленъ, евораъ) ծառ է, որ մինչև 6 սաժէն բարձրութեան է հասնում: Նրա բաց-կանաչ տերեւները ստերի վրայ դասաւորուած են լինում գոյգ-գոյգ միմեանց դիմացը: Նրանք մենաւոր են, կանթաւոր և թևաւոր (лепастные): Բացի եզերեայ երկու թերիկներից իւրաքանչիւր թերիկի եզերքները ծոցաւոր են (выемчатый) 4—5 ատամնաւոր: Ծաղիկները երեք տեսակ են՝ միքանիսը առեչքաւոր, միւսները՝ վարսանդաւոր, միքանիսներն էլ երկսեռի: Ծաղ-

կալիթուլիւնը փնջաձև (кИСТОВИДНЫЙ): Ծաղկապատեանը կաննաւոր է և կրկնակի: Բաժակը՝ հնգաբաժան (пЯТИРАЗДѢЛЬНЫЙ), պսակը՝ հնգաթերթ և դեղին կանաչագոյն: Առէշքները սովորաբար 6 հատ են, որոնք ամրացած են մի առանձին շրջանակի վրայ (кРУЖКА), որ գտնվում է վարսանդի ստորին կողմում: Միակ վարսանդի բոլորոջը երկու պահարաններ է ունենում և սիւնակը (լարը) ունենում է երկուսի բաժանուած սպիւններ: Իւրաքանչիւր պահարանում լինում են կլրկնակի սերմնապտուկներ, որոնցից մեծ մասամբ միայն մի հատն է փոխարկվում սերմի, իսկ միւսը մեռնում է:

Պտուղը երկու պահարան է ունենում, որոնք լինում են չոր և դէպի կողմերը ուղղուած և պարզուած թևերով: Հասունանալուց յետոյ բաժանվում է երկու կէսերի: Այդ տեսակ պտուղը կոչվում է թեւակերպ (кРЫЛАТКА): Յախը ծաղկում է մայիսին, տերեւները դուրս են գալիս ծաղիկների բացուելուց յետոյ: Յախը մեծ մասամբ բնում է լեռնային անտառներում և սիրում է չոր հող: Բուսցնում են նոյնպէս այգիներում և ճեմկի տեղերում և սովորաբար մեծատարած խմբերով: Բացի ցախից, դարձեալ ցախի ուրիշ տեսակներ կան: Յախի փայտանիւթը շատ յարմար և լաւ նիւթ է մատակարարում ճախարակագործերին. միքանի երկրներում ցախը գործ են ածում որպէս վառելիք:

Գարնանը նրա բնի վրայ ճեղքեր գոյացնելով քայցը հիւթ է արտաթորվում, որովհետև այդ հիւթի մէջ մեծ քանակութեամբ շաքար է լինում պարունակուած, մինչև անգամ ցախի մի տեսակից շաքար էլ է շինվում:

—	Պետրոս-Սրբազան պատմութիւն հին կտա	— 60
կորանի	նոր կտակարանի	— 60
—	Ներսէս ընդհանուր աշխարհագրութիւն, դա-	
	սափքը հայոց դպրոցների համար, Ա. տարի-նախապի-	
	անկից 5-պատկերներով	— 35
—	Գ. տարի մասն քաղաքական	— 60
—	Սղեբո-ընդհանուր աշխարհագրութիւն, մա-	
	զըն ուսումնական և բնական	— 60
	Տէր-Յակոբեանց ընթերցարանը պէտս ուսումնարանաց	
	ազգիս	— 25

ԳՏՆՎՈՒՄ ԵՆ Ի՞ ՊԱՆԵՍՏ

Վիլհելմ-Թէլ-կամ Հելուեդիայի ազատութիւն բանաստեղ-		
ժական յօրինուած Փլօրիանի, Թարգմ. գաղ. լեզուից		— 40
(սակաւաթիւ)		
Օլիվեր-Գօլդսմիթ—Վէրֆիլդի Երէց, Ֆրանսիականից		1 —
Թարգմ. Մ. Բուդաղեանց (ուսկաւաթիւ)		
Հոֆման, Ֆրանց-Հաւատարմութիւնը ամեն արգելքներին		— 40
յաղթում է, Թարգմ. Յար. Առաքելեանցի		
Լէսսինգ-Նաթան իմաստուն դրամատիկական բանաս.		— 60
5 գործողութեամբ Թարգմ. Գ. Բարխուդարեանց		
Չիլէր-Վիլհելմ Տէլ-Գրամ 5 գործողութեամբ, Թարգմ.		1 —
Գ. Բարխուդարեանց		
— Դոն Գարլոս գրաւական բանաստեղծութիւն,		1 —
5-գործ. Թարգմ. Գ. Բարխուդարեանց		
— Օրլէանի կոյր, վիպասանական ողբերգու-		— 60
թիւն 5 գործ. Թարգմ. Գ. Բարխուդարեանց		
Վարդարան-ի պէտս վարժաւթեան դեռահասակ ման-		
կանց: Աշխատասիրութիւն իրից երկու եղբարց Գ. և		— 20
Ս. Սկանդարեանց և ընկերի նոցա պ. Պահր. Մելի-		
քեանց, Թարգմ. մեծի մասին ի պարսկերէնէ.		— 40
— Խատիսեանց. Գարր.-Սէր, հայ երեխանց ընծայ. հատոր Ա.		
— Մանկավարժական խորհրդածութիւններ հա-		— 60
յոց ծխական ուսումնարաններ Ա. մասը		

2. Գրիգորեանցի աշխատասիրութիւնները տես զբքի վերջին
ը:

« Ազգային գրադարան



NL0240794

ՀԱՔ. ԿՐԻՆՈՐԵՆՅԻ ԱԶԵՌՏԵՄԻՐՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ

1. Մանկութիւն.— 28 պատկերից բաղկացած գրքոյկ գեռած
և անփորձ մայրերի և իրանց փոքր մանուկների համար
գինն է 40
2. Բացատրական ձեռնարկ մանկութիւն կոչուած գրքոյկ
գինն է 10
3. Չուր— տարրական նախադիտելիք բնական գիտութիւն
11 պատկերով— ծոցով լողի համար կարգաւոր գրքոյկ
պէս հոգեւոր բարձրագոյն իշխանութիւնը հաւանութիւն
է տուել հայոց ուսումնարաններում գործածելու որպէս
ձեռնարկ. գինն է 35
4. Մարդակազմութիւն— տարրական դասեր բազմաթիւ պատկերներով
ղաղթողների համար,— տպագրուած է:
5. Բնագիտութիւն— Համառօտ դասընթաց բնական գիտութեանց
57 պատկերով, կենդանաբանութիւն, հանրաբանութիւն
և բուսաբանութիւն. գինն է 50
5. Այոթընների Գանիէլ-Մարգարէի գիրքը. գինն է 7

Պատրաստուած է տպագրութեան համար

1. Մանկութիւն— № 2-ը մօտ երեսուն պատկեր, որոնք ցոյց
են տալիս թէ՛ ի՞նչ է տեսնում մանուկը աննախօս
խոհանոցում:
3. Մանկութիւն— № 4, № 5 և այլն և այլն: Իւրաքանչիւր
№-ը բաղկացած կըլինի միմիայն լսկ պատկերներից
կունենայ առանձին առանձին բացատրական ձեռնարկ
ներ: Իւրաքանչիւր №-ում կը լինի մօտ 30 պատկեր
№ 4-ում կըլինի, թէ մանուկը ի՞նչ է տեսնում տան բա-
կում, № 5-ը, № 6-ը և այլն, ի՞նչ է տեսնում գործար-
աններում. մի քանի №№ էլ ցոյց տալիս կըլինին, թէ
մանուկը ի՞նչ է տեսնում գիւղում: Մի քանի №№ էլ ցոյց
կը տան, թէ մանուկի հոգեկան զգացած, ցանկացած,
սիրած, ատած և այլ զանազան ելեէջները: Մի խօս-
քով այդ պատկերները պէտք է ներկայացնեն մանու-
կներին և արտաքին աշխարհը: Մանուկի արտաքին
խարհը նրան շրջապատող առարկաներն և երևոյթ-
նն, որոնք ծանօթ են նրան. իսկ ներքին աշխարհ
հոգու բոլոր շարժողութիւններն են:
4. Օդ— տարրական նախադիտելիք բնական գիտութեան
5. Բնագիտութիւն մասն II: