

508

Վ. Ա. ՏԵՏՅՈՒՐԵՎ

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

ԴԱՍԱԳԻՐԲ
ՏԱՐՐԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑԻ ՀԱՄԱՐ

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ՄԱՍ



5(075)

Տ-36

Հ Ա Յ Պ Ե Տ Հ Ր Ա Տ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1940

5(075)
5-36

Վ. Ա. ՏԵՏՅՈՒՐԵՎՅԱՆ 7 MAY 2005
04 MAY 2010

ւյ:

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՅԵՐԿՐՈՐԴ ՄԱՍ

ԴՍՍԳԻՐՔ
ՏՍՐՐԱԿԱՆ ԳՊՐՈՑՆԵՐԻ
4-ՐԴ ԴՍՍՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐ

Ռուսերեն յոբերոդ վերամշակված հրատարակչությանից

ԲՆԱԳԻՐԸ ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Ե ՌԵՑԻՍԻԶ ԼԺԿԻ ԿՈՂՄԻՑ

ՎԵՑԵՐՈՐԴ ՀՐԱՏՈՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ



Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն Հ Ա Յ Պ Ե Տ Չ Ր Ա Տ 1940

В. А. Тетюрев
Естествознание
Часть вторая
Учебник 4-го класса
начальной школы
Армгиз. Ереван, 1940 г.



2639
40

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Անցյալ տարի մենք ուսումնասիրում էինք անկեղծան բնությունը՝ հողը, ջուրը, ողբ: Այժմ մենք պետք է ուսումնասիրենք կենդանի բնությունը՝ բույսերը, կենդանիներին, մարդուն:

Մենք կձանոթանանք բուսական աշխարհի զանազան ներկայացուցիչներին և կընենք, թե ինչպես են նրանք հարմարված իրենց աճման պայմաններին: Մենք այստեղ կիմանանք, թե ինչպես է մարդը մշակովի բույսերի սորոտեր ստացել և ստանում: Մենք կիմանանք, թե ինչ նշանակություն ունեն մշակովի բույսերը մեր ժողովրդական անտեսություն մեջ:

Այլա մենք կձանոթանանք զանազան կենդանիներին և կհետևենք, թե ինչպես են հարմարված նրանք բնակավայրի պայմաններին: Մենք կիմանանք, թե այդ կենդանիներից շատերը, որինակ՝ ձկները, թռչունները, դադաններն ինչ նշանակություն ունեն մեր սոցիալիստական անտեսություն համար: Կձանոթանանք նաև մեր ընտանի կենդանիների ծաղմանը:

Այնուհետև մենք կուսումնասիրենք մարդու մարմնի կազմությունը և կյանքը: Մենք կիմանանք, թե ինչ նմանություն կա մարդու և կենդանիների մեջ, և ինչով է մարդը տարբերվում կենդանիներից: Կիմանանք նաև մարդու ծաղման մասին:

Այս բոլորը մենք պետք է ուսումնասիրենք նրա համար, վորպեսզի ճիշտ հասկանանք բնությունը, վորպեսզի սովորենք բնությունը տիրապետել և ոգտադործել մեր սոցիալիստական շինարարության մեջ: Այս բոլոր գիտելիքները մեզ անհրաժեշտ են, վորպեսզի դառնանք մեր սոցիալիստական հասարակության ակտիվ և գիտակից կառուցողներ:

В. А. Тетюрев
Естествознание
Часть вторая
Учебник 4-го класса
начальной школы
Армгиз, Ереван, 1940 г.



2639
40

ՆԵՐԱՄՈՒԹՅՈՒՆ

Անցյալ տարի մենք ուսումնասիրում էլինք անկենդանի բնությունը՝ հողը, ջուրը, ոդը: Այժմ մենք պետք է ուսումնասիրենք կենդանի բնությունը՝ բույսերը, կենդանիներին, մարդուն:

Մենք կձանոթանանք բուսական աշխարհի զանազան ներկայացուցիչներին և կքնենք, թե ինչպես են նրանք հարմարված իրենց աճման պայմաններին: Մենք այստեղ կիմանանք, թե ինչպես է մարդը մշակովի բույսերի սորոտեր ստացել և ստանում: Մենք կիմանանք, թե ինչ նշանակություն ունեն մշակովի բույսերը մեր ժողովրդական անտեսություն մեջ:

Ապա մենք կձանոթանանք զանազան կենդանիներին և կհետևեցնենք, թե ինչպես են հարմարված նրանք բնակավայրի պայմաններին: Մենք կիմանանք, թե այդ կենդանիներից շատերը, որինակ՝ ձկները, թռչունները, դադաններն ինչ նշանակություն ունեն մեր սոցիալիստական անտեսության համար: Կձանոթանանք նաև մեր ընտանի կենդանիների ծաղմանը:

Այնուհետև մենք կուսումնասիրենք մարդու մարմնի կազմությունը և կյանքը: Մենք կիմանանք, թե ինչ նմանություն կա մարդու և կենդանիների մեջ, և ինչով է մարդը տարբերվում կենդանիներից: Կիմանանք նաև մարդու ծաղման մասին:

Այս բոլորը մենք պետք է ուսումնասիրենք նրա համար, վորպեսզի ճիշտ հասկանանք բնությունը, վորպեսզի սովորենք բնությանը տիրապետել և ոգտազործել մեր սոցիալիստական շինարարության մեջ: Այս բոլոր գիտելիքները մեզ անհրաժեշտ են, վորպեսզի դառնանք մեր սոցիալիստական հասարակության ակտիվ և գիտակից կառուցողներ:

I. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿՅԱՆՔԸ

ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ՏԱՐԱԾՎՈՒՄ ԲՈՒՅՍԵՐԸ

Ամառն անցավ: Հացահատիկներն արդեն դաշտերից հավաքել են. հավաքեցին հենց վոր հատիկները հասունացան հասկերում: Համարյա բոլոր բույսերը՝ ծառերը, թփերը և խոտաբույսերն արդեն ծաղկաթափ են յեղել և սերմ տվել: Այդ սերմերից հետևյալ տարին առաջ կգան նոր, յերիտասարդ բույսեր:

Բույսերի սերմերը գտնվում են պտղի մեջ, իսկ պտուղը զարգանում է ծաղկի վարսանդից, վորն աճում է փոշոտումից հետո:

Սերմերը ծլել կարող են միայն այն ժամանակ, յերբ նրանք ընկնեն խոնավ և տաք հողի մեջ:

Բոլորին հայտնի յե, թե հասած խնձորները վորքան հեշտությամբ են թափվում ծառից, բավական է մի փոքր թափահարել խնձորենին և պտուղներն անձրևի նման կթափվեն ծառից: Մի քանի որից հետո այդ խնձորները, հավանորեն, իրենք իրենց պիտի թափվեյին ծառից, մանավանդ քամոտ յեղանակին: Այդպես ել լինում է վայրի խնձորենիների հետ, վորոնք անտառում են բուսնում. աչնանք նրանց տակ մենք մեծ քանակությամբ ծառից թափված պտուղներ ենք գտնում: Ճիշտ այդպես ել հեշտությամբ ճյուղերից գետնի վրա յեն թափվում մյուս հյուսիսի պտուղներն ու հատապտուղները, յերբ կատարյալ հասունանում են:

Յերբ այդպիսի հյուսիսի պտուղներն ընկնում են գետին, նրանց փափուկ մասը շուտով փտում է: Այն

ժամանակ նրանց սերմերն արդեն ուղղակի հողի մեջ են ընկնում և կարող են ծլել:

Բայց այդպիսի հյուսիսի պտուղներ տվող բույսերը մեզ մոտ համեմատաբար այնքան ել շատ չեն: Մեզ մոտ անհամեմատ ավելի շատ են այնպիսի բույսեր, վորոնց հասունացած պտուղներն, ընդհակառակը, չոր և կոշտ են լինում: Այդպես են, որինակ, բոլորին լավ ծանոթ բակլայի, վոլունի, պարտեզի դեղին աղացիայի և կակաչի պտուղները: Այդպիսի չոր պտուղները սերմերի հետ միասին չեն թափվում գետին, այլ սկզբում պտուղները պատուվում են և բացվում: Այն ժամանակ հասունացած սերմերը հեշտությամբ բաժանվում են չորացած պտղից և թափվում գետին:

Սերմերի շնորհիվ բույսերը կարող են տարածվել յերկրագնդի վրա և ընդարձակ տարածություններ բռնել: Այսպես, որինակ, սոճիների և կեչիների անտառները բուսնում են թե՛ Մոսկվայի մոտ, թե՛ Արևմտյան Յեվրոպայում և թե՛ Սիբիրում: Յեթե սերմերը միշտ թափվեյին միայն մայր ծառի տակ, վորի վրա նրանք հասունացել են, բույսերը չեյին կարող տարածվել և, իրար յսեղդելով, տեղի նեղությունից սիտի փոչնչանային: Մակայն իրականում մենք բույսերի վրա գտնում ենք դանազան հարմարանքներ, վորոնց շնորհիվ նրանց սերմերը կարողանում են ցրվել ավելի լայն տարածության վրա:

ՍԵՐՄԵՐԻ ՏԱՐԱԾՎԵԼԸ ՔԱՄՈՒ ՄԻՋՈՑՈՎ

Բոլորին լավ ծանոթ է խառուտիկը:

Յեթե քննենք այն թափամազ և սպիտակ դռնդը, վոր բացվել է նրա թափված բարդ ծաղկի տեղը, այն ժամանակ կտեսնենք, վոր նա կազմված է բազմաթիվ առանձին մանր պտղիկներից և յուրաքանչյուր պտղիկ ունի մի յերկար հավելված, ծայրին աղվամազ (նկ. 1): Բավական է, վոր քամին փչի, և աղ-

Համազում պտղիկները հեշտությամբ կտրվում են խատուտիկի սպիտակ գլխիկից և ցրվում ողի մեջ: Քամին կարող է նրանց տանել տասնյակ կիլոմետր հեռու իրենց ծննդավայրից:



Նկ. 1. խատուտիկի քամուց թռչող պտղիկները:

Կանգառի, կաթնբեկի և ուրիշ մուրախոտերի թռչող պտղիկները նույնպես քամու միջոցով են տարածվում:

Քամին նպաստում է ցրվելու նաև մեր անտառային բազմաթիվ ծառերի սերմերին (նկ. 2): Յեղիվնու և առնու հասունացած կոնների վրա չոր թեփուկները, և նրանց տակից դուրս են թափվում թևավոր սերմերը, վորոնց քամին քշում տանում է:

Բարդու, կաղամախու և ուռեմու սերմերը զարգանում են փոքրիկ պտղիկներում՝ տուփիկներում: Ամառվա հենց սկզբին այդ տուփիկները պատվում են և քամին փչելով դուրս է հանում նրանց հասունացած թավամաղ սերմիկները:

Այդ սերմերի վրա կան բազմաթիվ բարակ մազիկներ: Դրանց շնորհիվ սերմերը յերկար ժամանակ մնում են ողի մեջ, և քամին տանում է նրանց ամեն կողմ:

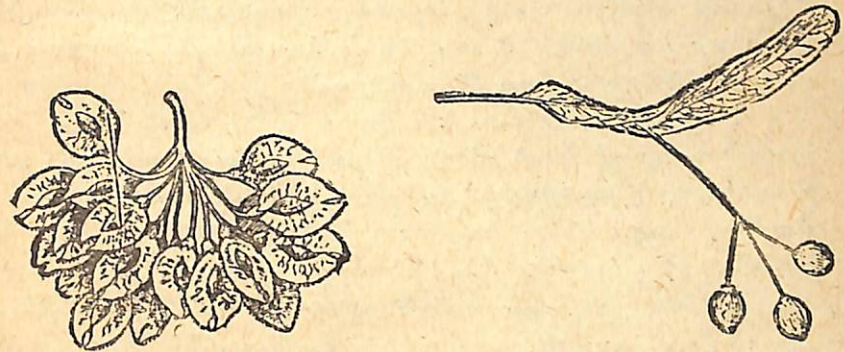
Թղկու, ծփեմու (թեղի), հացեմու և կեչու վոչ թե



Նկ. 2. Ծառերի թռչող սերմեր և պտուղներ: 1—յեղեմու սերմը, 2—սոճու սերմը, 3—կեչու պտղիկը, 4—թղկու պտուղը, 5—հացեմու պտուղը, 6—ուռեմու բացված պտղատուփիկներից ցրվող թավամաղ սերմերով:

առանձին սերմերն է քամին տանում, այլ պտուղները. նրանք թևանման հավելվածքներ ունեն, և յերբ հասունանում են, հեշտությամբ պոկվում են իրենց մայր վոստից (նկ. 2 և 3):

Իսկ յորեմու վոչ թե առանձին պտուղն է ծառից պոկվում, այլ ամբողջ վոստը մի քանի փոքրիկ կաղինիկներով և նրա վրա նստած յերկարավուն տերևով



Նկ. 3. Ծփեմու պտուղները: Նկ. 4. Լորենու պտղափթթյունը:

(նկ. 4): Այդ տերևի շնորհիվ՝ պոկված վոստն իր պտուղներով մեկ անգամից գետին չի ընկնում, այլ դանդաղ է իջնում և ողում յերկար պտույտներ է գործում: Իսկ յերբ վոստն իր պտուղներով ընկնում է գետին, քամու հոսանքը նրան քշում է ավելի և ավելի հեռու, մինչև վոր, վերջապես, նրանից կպոկվեն առանձին կաղինիկները:

ՍԵՐՄԵՐԻ ՏԱՐԱԾՎԵԼԸ ԿԵՆՍԱՆԻՆԵՐԻ ՄԻՋՈՅՈՎ

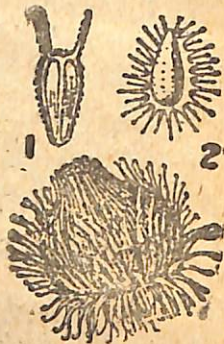
Բազմաթիվ պտուղներ և սերմեր տարածվում են կենդանիների միջոցով: Զանազան բույսերի համար դա տարբեր ձևով է կատարվում:

Ընկույզներ և խոզակաղիններ: Թե՛ տխրեմու կաղինները, թե՛ խոզակաղիններն սկյուռի սիրած կերակուրն են: Սկյուռներն իրենց համար կերակրի ձմեռ-

Վա պաշար են համարում: Սկյուռը իր փչակն է կրում տխլենու կաղիններ կամ խոզակաղիններ և ճանապարհին նրանց մի մասը կորցնում է: Պատահում է, վորնրա վրա հարձակվում է կուղը կամ վորեե ուրիշ գիշատիչ կենդանի: Սկյուռը թողնում է կաղինը և փախչում է: Այսպիսով սկյուռի կորցրած կաղինը ցանվում է այն թփից հեռու, վորի վրա նա բուսել էր: Սկյուռի կորցրած այդ տխլենու կաղիններն ու խոզակաղինները գարնանը ծլում են և նոր տխլենիների և խոզակաղինների սկիզբ են տալիս:

Կաչող պտուղներ: Յեթե աշնանն անցնենք խիտ մորախոտերով ծածկված վորեե ամայի տեղով, մեր հագուստի վրա կգտնենք զանազան մորախոտերի բազմաթիվ պտուղներ կպած: Այնտեղ մենք կգտնենք կուստուկի խոշոր կոծիծները, կաչուկի փոքրիկ պտուղներ, վորոնք ունեն բազմաթիվ կաչող կեռիկներ: Հավանորեն, այնտեղ կպատահեն կատվալեզու մորախոտի յերկարավուն սերմիկներ, վորոնք իրենց ատամնավոր յերկու յելուստներով կպել են հագուստին (նկ. 5):

Նույնպիսի կոծիծներ, կաչուկներ և ուրիշ կաչող պտուղներ կարելի յե գտնել շների, վոչխարների և վայրի կենդանիների բրդի վրա, յեթե միայն այդ կենդանիները յեղել են մորախոտերով ծածկված ամայի տեղերում: Հետո այդ կաչուկները վորեե տեղ պոկվում և ընկնում են գետնի վրա: Այսպիսով այդ բույսերի սերմերը կենդանիների միջոցով ցանվում են ամենաբազմազան տեղերում, յերբեմն բազմաթիվ տասնյակ կիլոմետր հեռու այն տեղից, վորտեղ նրանք հասունացել եյին:



Նկ. 5. Կաչող պտուղներ: 1—կուստուկուզու, 2—կաչուկ, 3—կուստուլ:

Շյուքալի հատապտուղներ: Չանազան հատապտուղների վառ գույնն ու դուրեկան համը նույնպես սերմերը տարածելու հարմարանք են: Հասած հատապտուղները գրավում են թռչուններին: Յերբ թռչունները կտցում են այդ պտուղները, այն ժամանակ դրանց փափուկ մասը մարսողության որգաններում մարավում է, իսկ սերմերը, վորոնք պինդ կճեպ ունեն, չեն մարավում և իրենց ծլունակությունը չեն կորցնում: Թռչունը համեղ պտուղներն ուտելուց հետո կարող է թռչել մի վորեե ուրիշ տեղ. կերակուրը նրա մարսողության որգաններում մարավում է, իսկ այն, ինչ վոր չի մարավել, դուրս է գալիս: Այսպիսով, թռչունների շնորհիվ այդ սերմերը ցանվում են ամենաբազմազան վայրերում:

ՍԵՐՄԵՐԻ ՅՐՈՒՄԸ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿՈՂՄԻՑ

Ամառվա չոգ որերին պարտեզի ակացիայի չոր պտուղները պայթում են թեթև ճայթումով: Հենց վոր նրանց մեջ ճեղք է առաջանում, պտուղի յերկու փեղկերը մի անգամից վոլորվում են, և նրանց մեջ գտնվող սերմերը ցրվում են զանազան կողմեր: Իհար-



Նկ. 6. Հինածաղիկը. ճախ կողմը - ճյուղը ծաղիկներով, աջ կողմը յերկու պտուղ (մեկը բացվում է և սերմերը ցրում):

կե, նրանք շատ հեռու չեն թուշում, բայց և այնպես, նրանք բոլորն ել միևնույն տեղը չեն ընկնում, այլ ցրվում են մայր թփից վորոշ հեռավորության վրա:

Շատ հետաքրքրական ձևով են ցրվում հինա-ծաղկի սերմերը: Հինածաղիկը դեղնագույն կախված ծաղիկներով մի հյուսթալի խոտաբույս է, վորը տեղ-տեղ պատահում է ստվերախիտ ու խոնավ սաղարթա-վոր անտառներում և պուրակներում (նկ. 6): Յեթե ձեռք տանք հինածաղկի հասած պտղատուփին, այդ պտուղն անմիջապես կպայթի, նրա պատերը կվոլոր-վեն և մեծ ուժով կցրեն սերմերը: Այստեղից ել այդ բույսն անվանել են «ինձ ձեռք մի տա»:

Մենք իմացանք, թե ինչպիսի բազմազան միջոց-ներով են կարողանում բույսերի սերմերը տարածվել: Այժմ հասկանալի կլինի, թե ինչպես է թանթրվենու թուփը բարձրացել մի ինչ վոր հինավուրց քարե պարսպի վրա կամ յերիտասարդ կեչին՝ ինչ վոր վա-դուց չնորոգված շենքի վրա: Հեշտ է բացատրել, թե ինչպես խոպան թողնված վարելահողում յերիտա-սարդ անտառ բուսավ կամ հողային աշխատանքից հետո բացված կավի մերկ յերեսին բուսականություն առաջացավ:

Բայց, իհարկե, բույսերի սերմերի միայն շատ քիչ մասը կարող է ընկնել բարեհաջող պարմանների մեջ, այնտեղ ծլել և նոր բույսերի սկիզբ աալ: Սեր-մերի մեծագույն մասը կորչում է: Որինակ, խատու-տիկներ չեն կարող բուսնել այն սերմերից, վորոնց քամին տարել է և դցել դետը, ճահիճը կամ մարդա-շատ փողոցը: Իսկ վորքան զանազան սերմեր են ու-տում մեր հատիկակեր թուշունները և դանազան փոք-րիկ կաթնասունները՝ մկները, դաշտամկները, սի-մորները, համստերները, սկյուռները, հասկանալի

յե, վոր այն բույսերը, վորոնք շատ սերմ են տալիս, կարող են ավելի շատ տարածվել: Իսկ այն բույ-սերը, վորոնք չափազանց քիչ սերմ կտան, կվո-չրնչանան և կդադարեն բնության մեջ գոյություն ու-նենալուց:

Յեթե մինչև անգամ սերմերն ընկնեն հողի վրա և ծիլեր արձակեն, դա դեռ ևս չի նշանակում, վոր յերիտասարդ բույսն անպատճառ այդտեղ կածի և իր հերթին պտուղներ ու սերմեր կտա: Յեթե, որի-նակ, միևնույն տեղում բազմաթիվ սերմեր են ընկ-նում, ծիլերը շատ խիտ են լինում, կարող են իրար նեղել և նրանց մեծ մասը կվոչնչանա: Այդ պատճա-ռով յերկրի վրա միայն այն բույսերն են կարողացել դիմանալ, վորոնց սերմերը կամ պտուղները տա-րածվում են զանազան կողմեր՝ կամ քամու, կամ կեն-դանիների և կամ վորևե ուրիշ միջոցով:

ՄՇԱԿՈՎԻ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ՅԱՆԲԱԸ ՄԱՐԴՈՒ ԿՈՂՄԻՑ

Այդպես է կատարվում վայրի բույսերի տարա-ծումը: Իսկ յեթե մարդն է բույսերն աճեցնում իր նպատակների համար, այն ժամանակ, նա գիտակցո-րեն դեկավարում է նրանց կյանքը: Դեռ շատ հին ժամանակներում մարդը նկատել է, վոր բույսերն ա-վելի լավ են աճում փխրուն և հումուսով հարուստ հողի մեջ, և սովորել է հողը մշակել և պարարտաց-նել: Նա չի սպասում, վոր քամին կամ թուշունները բերեն իրեն անհրաժեշտ բույսերի սերմերը, այլ ինքն է հավաքում այդ սերմերը և ցանում այնտեղ, վոր-տեղ իրեն հարկավոր է և վորտեղ այդ սերմերը կա-րող են աճել: Յեվ բույսի տված սերմերի միայն փոքր մասն է գործադրում ցանքի համար, իսկ բերքի մնացած մասը մարդն ոգտագործում է իր համար:

Ժամանակին և կանոնավոր կատարած ցանքը բերած քառվության բարձրացման անհրաժեշտ պայմանն է: Մեզնում, ԽՍՀՄ-ում բոլոր խորհրդային տնտեսությունները, բոլոր այն գործարանները, վորոնք գյուղատնտեսության կարիքների համար են աշխատում, վաղորդք արդեն պատրաստվում են գարնանացանի կամպանիայի համար: Ամառվա վերջին և աշնան սկզբին կատարվում է տարեկանի և ցորենի աշնանացանք: Ամառվա վերջին է կատարվում նաև բերքահավաքի կամպանիան, յերբ բոլոր ուժերը գործ են դրվում, վորպեսզի ամբողջ բերքը ժամանակին և լրիվ հավաքվի: Յանքի և բերքահավաքի կամպանիաները հաջողութամբ կատարելուց է կախված, թե մենք արդյոք այդ տարի բավականաչափ հաց, բանջարեղեն և գյուղատնտեսական ուրիշ մթերքներ, բավականաչափ շաքար և գործվածքներ կստանանք, թե վոչ: Այս բոլոր աշխատանքները մեզնում կատարվում են ընդհանուր պլանով, կոմունիստական կուսակցության գեղավարութամբ:

ԻՆՉՈՒ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԵԶՆՈՒՄ ԱՄԵՆ ՏԵՂ ՄԻԱՆՄԱՆ ՉԵ

Թե՛ քամին, թե՛ թռչունները և թե՛ չորքուտանի կենդանիները նպաստում են սերմերի տարածմանը բնության մեջ և կարող են նրանց տեղափոխել զանազան կողմեր և ամենատարբեր վայրեր:

Իսկ այդ զեպքում ինչո՞ւ վորոշ բույսեր անտաներում են բուսնում, մյուսները՝ մարդազեղաններում և միջանիսն էլ՝ ջրերում:

Այդ հարցերը հասկանալու համար առայժմ կանգ առնենք մի բույսի՝ մեր սովորական խատուտիկի վրա: Ծանոթանանք՝ թե ի՞նչպես է աճում նա տարբեր պայմաններում:

Ինչո՞ւ խատուտիկը կարողանում է սպառնալիք քարերի արանում բուսնել: Ծատ հաճախ մենք խատուտիկը տեսնում ենք ճանապարհի յեղրերին կամ սալահատակի քարերի արանքում: Այնտեղ շարունակ մարդիկ քայլում են և համարյա բոլոր խոտերը կոխտել են: Բայց խատուտիկի բոլոր տերևներն ուղղակի պառկած են գետնի վրա: Յեթե մենք նույնիսկ վրտով կոխ տանք, սովորաբար նրան վոչնչով վնասած չենք լինի: Իսկ յերկար, գյուրաբեկ և ցցված ցողուններով խոտերն այստեղ անվնաս մնալ չեն կարող:

Բոլոր կանաչ բույսերը լույսի կարիք ունեն, և բաց տեղում նրանց վրա շատ լույս է ընկնում: Բայց դրա փոխարեն բաց տեղում արևն ավելի խիստ է ալրում, հողն այնտեղ ավելի արագ է չորանում և բույսերը խոնավության պակասություն էլ են զգում: Սակայն խատուտիկն այնտեղ չորությունից չի վոչրնչանում: Նրա ուղղաձիգ և յերկար արմատը խոր մտնում է գետնի մեջ, վորտեղ հողն ավելի խոնավ է մնում: Իսկ նրա տերևներն այստեղ ավելի նեղ են, փոքր և պինդ կպած են լինում գետնին. այդ պատճառով նրանք ջուր քիչ են գոլորչիացնում, և խատուտիկը չի չորանում: Այստեղ խատուտիկն ավելի խոչոր տերևների կարիք էլ չունի, վորովհետև բաց տեղում փոքրիկ տերևների վրա էլ լիովին բավարար չափով լույս է ընկնում:

Ինչպե՞ս է աճում խատուտիկն ավելի խոնավ և սովերտ տեղերում: Բոլորովին ուրիշ տեսք ունի խատուտիկը, յերբ բուսած է լինում ցանկապատի մոտ կամ ճանապարհից դուրս մի վորևե տեղում: Այնտեղ խոտն ավելի քիչ է վրտնակոխ լինում, և հողի մեջ խոնավությունն էլ ավելի յերկար է պահվում: Յեթե այստեղ էլ խատուտիկի տերևները փրո-

ված լինելին՝ գետնի վրա, ուրիշ խոտերը նրանց կխեղդելին, և այդ բույսը լույսի պակասությունից կվոչնչանար: Խատուտիկն այստեղ կարողանում է անվնաս մնալ միայն այն պատճառով, վոր նրա տերևները խոնավ և սովերոտ տեղերում ավելի խոշոր ու լայն են լինում և, բացի այդ, ձգվում են դեպի վեր, վորտեղ նրանց վրա ավելի շատ լույս է ընկնում: Բայց, համենայն դեպս, վորքան ճանապարհից ավելի հեռու յե, այնքան խոտերն ավելի խիտ ու բարձր են լինում և այնքան նրանց մեջ խատուտիկներն ավելի քիչ են լինում: Տեսնենք թե ինչո՞ւ յե այդպես:

Ինչո՞ւ խատուտիկը խիտ բուսականության մեջ չի կարողանում բուսել: Բանն այն է, վոր խատուտիկի այն հատկությունները, վորոնք հեշտացնում եյին՝ ճանապարհի հենց յեզրին բուսնելու հնարավորությունը, խիտ ու բարձր խոտերի մեջ վոչ միայն նորան ոգուտ չեն բերում, այլ նույնիսկ նրա համար աննպաստ են դառնում: Չէ՛ վոր նրա ցողունն իր տերևներով այստեղ ել կարճ է մնում, այդ պատճառով մյուս բոլոր խոտերը շատ շուտով նրանից անցնում են և սկսում են խեղդել: Ահա՛, թե ինչո՞ւ խատուտիկի ծիլերը խիտ բուսականության մեջ լույսի պակասությունից շատ շուտով վոչնչանում են:

Այստեղից կարելի յե այսպիսի յեզրակացություն անել. խատուտիկը լուսասեր բույս է, նա կարող է խոնավության պակասությանը և վոտնատակ լինելուն դիմանալ, բայց ուրիշ ավելի բարձրահասակ և սովերախիտ բույսերի հարևանությունից վոչնչանում է: Յեվ թեպետ խատուտիկի պողիկները քամու միջոցով տարածվում են ամեն տեղ, սակայն նա կարող է բուսնել միայն այնպիսի տեղերում, վորոնք վորևէ խիտ բուսականությամբ բռնված չեն:

Մարդն իր բնակության շրջապատում մշտապես

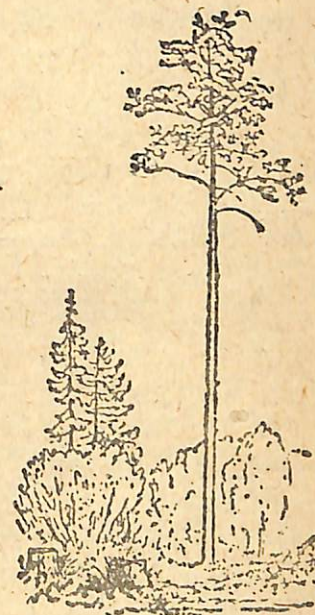
խոտերը վոտնատակ է տալիս և խանգարում է նրանց աճելուն, դրանով նա ակամա նորաստում է խատուտիկին այդ ազատված տեղը գրավելու: Ահա՛ թե ինչո՞ւ խատուտիկն առանձնապես հաճախ պատահում է ճանապարհների վրա և մարդու բնակավայրի մոտ:

ԱՆՏԱՌԻ ԾԱՌԵՐԸ

Խատուտիկի որինակի վրա մենք տեսանք, վոր նրա զանազան տեղեր տարածվելը կախված է հենց իրեն՝ բույսի կազմությունից ու ձևից և այն պայմաններից, վորոնց մեջ նա բուսնում է: Նույն բանը մենք նկատում ենք նաև մեր անտառի ծառերի վրա:



Նկ. 7. Բաց տեղում բուսած սոճին:



Նկ. 8. Անտառում մյուս ծառերի միջև բուսած սոճին:

Ծառը բաց տեղում և անտառում: Բաց տեղում բուսած ծառերն ավելի ճյուղատարած ձև ունեն քան

այն ծառերը, վորոնք խիտ անտառումն են բուսած: Բաց տեղում ծառը կարող է ամեն կողմից լույս ստանալ և նրա բոլոր կողմերից տերևածածկ ճյուղեր են տարածվում: Իսկ տերևն այն որդանն է, վորն ողից աննդանյութ է մատակարարում բույսին և վորը կարող է այդ նյութը յուրացնել միայն լույսի տակ: Այդ պատճառով բացատրում կամ անտառեղրում ծառն ավելի հաստ և ավելի բազմաճյուղ է լինում (նկ. 7): Այդպիսի ծառը շինության համար անպետք է:

Բուրբուրվին ուրիշ տեսք է ունենում նույն տեսակի ծառը, յեթե նա բուսնում է խիտ անտառում (նկ. 8): Այստեղ յուրաքանչյուր ծառ շրջապատված է լինում ուրիշ ծառերով, և նրա շուրջը քիչ լույս է լինում: Այդ պատճառով ծառերը սախաված են ձգրվել դեպի վեր լույսի ուղղությամբ: Միայն վերելումն են պահպանվում նրանց կենդանի վուստերը և տերևներով ծածկված կանաչ ճյուղերը: Խիտ բուսած ծառերի բները լինում են ուղիղ և հարթ. նրանք լավ շինանյութ են տալիս:

Այդպես ծառերն իրար վրա փոխադարձաբար ազդում են, յեթե նրանք անտառում կամ պուրակում իրար մոտ կողք-կողքի յեն բուսնում:

Լուսասեր և սուլերադիմացկուն տեսակներ: Յեթե անտառի դանազան տեսակի ծառերն իրար հետ համեմատենք, հեշտությամբ կնկատենք, վոր նրանք բոլորն էլ միատեսակ սուլեր չեն դրոյում: Քիչ սուլեր է տալիս մինչև անգամ ամենաբազմաճյուղ կեչին, վորովհետև նրա տերևները մանր են, իսկ բարակ ճյուղերը, վորոնց վրա նստած են տերևները, ծառից կախվում են դեպի ներքև: Ընդհակառակը լորենին, ծփին և թղկին, շատ սուլերոտ ծառեր են: Նրանց տերևները խոշոր են, իրար մոտ նստած և ճյուղերի վրա այնպես են տեղանվորված, վոր վերել-

լից ընկնող ամբողջ լույսը համարյա բռնվում է նրանց կանաչ մակերեսով (նկ. 9):

Ճիշտ նույնպես էլ սոճին է թույլ սուլեր դրոյում և նրա բարակ ստեղնատերևները շատ քիչ լույսի ճառագայթներ են պահում իրենց վրա: Յեղենին, ընդհակառակը, իր թաթածե կանաչ ճյուղերով այնպիսի խիտ սուլեր է դրոյում, վոր նրա տակ սուլորաբար ուրիշ վոչ մի կանաչ բույս չի կարողանում աճել: Յեղենու «թաթերը» նրանց ամբողջ լույսը խլում են:



Նկ. 9 Ծփենու ճյուղը:

Իսկ ինչպե՞ս կանգրադանան տերևների կազմության և դասավորության առանձնահատկությունները իրեն՝ ծառի կյանքի վրա: Չէ՛ վոր, յեթե սոճին և կեչին քիչ սուլեր են տալիս, ուրեմն նրանց տերևների արանքով շատ լույս է անցնում և լույսի ճառագայթների միայն փոքր մասն է բռնվում նրանց փոքրիկ տերևներով: Բայց լույսը նրանց անհրաժեշտ է, վորպեսզի տերևների մեջ անխաթթու գազի քայքայում և անխաժնի յուրացում կատարվի: Ուրեմն, վորպեսզի այդպիսի բույսը կարողանա լավ սուլել և աճել, նա պետք է մեծ քանակությամբ լույս ստանա: Կեչին և սոճին շատ լուսասեր ծառեր են և կարող են լավ աճել միայն այնտեղ, վորտեղ ուրիշ տեսակի ծառերն իրենց սուլերով նրանց չեն ծածկում: Ընդհակառակը, յեղենին, լորենին, թղկին, ծփին և կաղինենին կամ տխիլենին, շնորհիվ իրենց խիտ տերևների, համարյա լույսի վոչ մի ճառագայթ բաց չեն թողնում: Նրանք սուլերադիմացկուն ծառեր են: Յերիտասարդ լորենիները կարող են աճել սոճիների և կեչիների տակ և աստիճա-



նաբար դուրս վանել լուսասեր տեսակներին, բայց
յերիտասարդ սոճիներն ու կեչիները յեղևնու անտա-
ռի կամ լորենու պուրակի ստվերում վոջնչանում
են:

ԻՆՁՈ՞Ւ ՄԵԶՆՈՒՄ ԲՈՒՈՐ ԱՆՏԱՌՆԵՐԸ ՄԻԱՆՄԱՆ ՉԵՆ

Տերևները վոջ միայն սնում են բույսին, այլև
ջուր են գոլորչիացնում: Վորքան խոշոր և խիտ է սա-
ղարթը, և վորքան ավելի շատ է փոփած արևի
տակ, այնքան բույսն ավելի շատ ջուր կծախսի:
Ուրեմն, չոր հողում ապրելու համար լուսասեր սո-
ճին և կեչին ավելի լավ են հարմարված, քան ստվե-
րին դիմացող յեղևներն, լորենին և թղկին: Սոճու
բարակ և կոշտ ասեղնատերևները շատ քիչ ջուր են
գոլորչիացնում, իսկ նրա արմատը խորը գնում է
գետնի մեջ մինչև այնտեղ, վորտեղ չոր յեղանակին
եւ շատ խոնավություն է մնում: Յեղևներն ավազներին
մեջ չորանում են, իսկ սոճին կարող է առանց արգելքի
զարգանալ: Հենց այդտեղ եւ մեղնում բուսնում են
սոճու անտառները, յերբեմն կեչիների հետ խառը:

Իսկ կափոտ հողերում, մեղնում, սովորաբար,
աճում են յեղևներին և խառն անտառներ, կամ գա-
նազան սաղարթավոր տեսակներից բաղկացած ան-
տառներ:

ՉՈՐ ՎԱՅՐԵՐԻ ԲՈՒՅՍԵՐ

Բույսի կազմության և նրա բնակավայրի միջև
յեղած կախումը կարելի յե տեսնել նաև մեր մարդա-
պեանային խոտերի վրա:

Մեր կողմերում ամենալավ խոտհարքի տեղերը՝
վողողվող մարգագետիններն են, այսինքն այն մար-
գագետինները, վորոնք ձգվում են գետերի վողողվող

տիրերի յերկարությամբ և ամեն տարի գարնանային
վարարումների ժամանակ վողողվում են: Այդպիսի
մարգագետինների հողը բերրի յե և խոնավ, և խոտն
այնտեղ աճում է փարթամ և խիտ: Այդ բույսերից
չատերն ունեն լայն և խոշոր տերևներ: Նրանց տերև-
ները լինում են վառ գույնի և հյութավի:

Իսկ յեթե գետերի այդ վողողվող ավերից բարձ-
րանանք դեպի լանջը և անցնենք չոր մարգագետնի
միջով, մենք խկույն կտեսնենք, վոր այստեղ բուսա-
կանությունն արդեն ուրիշ է: Նախ այստեղ խո-
տը վողողվող մարգագետնի համեմատությամբ ա-
վելի նոսր է: Իսկ յերկրորդ՝ այստեղ ավելի շատ
են պատահում նեղ և փոքրիկ տերևներով բույ-
սեր կամ այնպիսի տերևներով, վորոնց թիթեղները
բաժանված են մանր ու նեղ բլթակների: Այդպիսի
բույսերը ջուր քիչ են գոլորչիացնում և այդ պատ-
ճառով ավելի լավ են հարմարվում ավելի չոր և բաց
վայրերին: Վորոչ խոտերի տերևները կապտավուն
կամ մոխրագույն յերանգավորում ունեն (որինակ ո-
չինդրը): Յեթե ուշադրությամբ գնենք այդ բույսե-
րի ցողուններն ու տերևները, կնկատենք, վոր նրանք
ծածկված են մանրիկ մաղիկներով: Այդպիսի մաղիկ-
ներով պատած տերևներն ավելի քիչ ջուր են գոլոր-
չիացնում: Այդպիսի բույսերի արմատները խորն են
գնում գետնի մեջ: Այդ հարմարանքներն են, վոր
բույսին հնարավորություն են տալիս խոնավության
պակասության ժամանակ իրենց գոյությունը պահ-
պանելու:

Ավելի չոր վայրերում մենք հանդիպում ենք այն-
պիսի բույսերի, վորոնց տերևներն ուղղակի պառկած
են գետնի վրա՝ ինչպես որինակ, խատուտիկի տե-
րևները: Այդպիսի բույսերից հեշտությամբ կարելի
յե ճանանչել մուռակախոտը և կատվաթաթը:

Ճուռակախոտը խատուտիկին ազգակից է և մի

փոքր իր տեսքով նրանք և հիշեցնում, բայց նա խա-
տուտիկից ավելի փոքր և և նրա դեղին ծաղիկներն
ավելի բաց գույն ունեն:



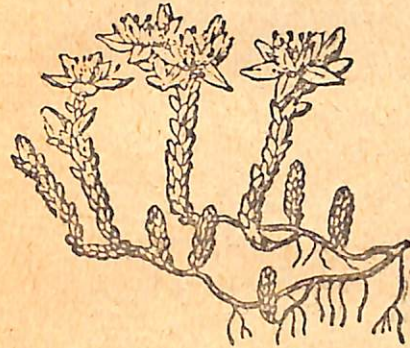
Նկ. 10. Կատվաթաթը:

Կատվաթաթը փոքրիկ սո-
ղացող խոտաբույս է սպի-
տակ թավամազ տերեւներով,
վորոնք պառկած են լինում
գետնին, և կոշտ ծաղիկներ
ցողուններով, վորոնց ծայ-
րերը վերջանում են սպիտա-
կավուն և վարդագույն գըլ-
խիկների վնջով (նկ. 10):
Յեթե քաղնք այդ ծաղիկա-
շիվը, նա չոր վիճակումն էլ
կպահպանի իր ձևը և գույ-
նը. այդ պատճառով կատ-
վաթաթի ծաղիկներից կա-
րելի յե «մշտական» չոր
փունջ կաղմել սենյակը զար-
դարելու համար:

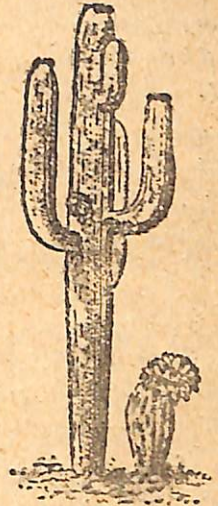
Ավելի ևս հետաքրքրական
բույսեր կարելի յե գտնել ա-
վազային հողում՝ ամենա-
բաց և ամենաչոր վայրե-

րում, վորտեղ արդեն ուրիշ խոտաբույսերն ա-
ճել չեն կարող: Դա կծու գառանդմակն է, վորը ցած-
րիկ, գետնին կպած մի խոտաբույս է, ցողունի վրա
խիտ նստած մանրիկ, բայց շատ հաստ և մսալի տե-
րեւներով (նկ. 11): Այդպիսի տերեւներն իրենց մեջ
յերկար ժամանակ ջրի պաշար են պահում և ջուր շատ
քիչ են գոլորչիացնում. այդ պատճառով է, վոր դա-
ռանդմակը կարող է ապրել ավազային կամ քարքա-
րոտ հողում արեւի կիզիչ ճառագայթների տակ: Սա-
կայն, դրա փոխարեն դառանդմակն իր մանրիկ տե-

րեւներով առանձնապես առատ լուսավորության կա-
րիք ունի: Կարելի յե ասել, վոր նա մեր բույս բույ-
սերից ամենալուսասեր բույսն է: Ամռանը կծու դա-
ռանդմակը ծաղկում և տալիս է դեղնագույն ծա-
ղիկներ:



Նկ. 11. Կծու դառանդմակը:



Նկ. 12. Կակաուսներ:

Գառանդմակի կծու համը պաշտպանում է նրան
կենդանիների հարձակումից:

Ամերիկայի տաք և չոր շրջաններում բուսնում են
յուրահատուկ փշոտ բույսեր, վորոնք լավ հարմար-
ված են խոնավության պակասին: Դրանք կակաուս-
ներն են (նկ. 12): Դրանցից վոմանք գետնից դուրս
ցցված սյուների տեսք ունեն, վորոնք յերբեմն հաս-
նում են մի ամբողջ ծառի բարձրության: Մի քանիսի
ցողունը ճյուղավոր է և ավելի շատ նման է ինչ-վոր
տճեղ հաստ տերեւների: Մի քանիսն էլ գնդաձև
են:

Կակաուսների ցողունները միշտ կանաչ գույն են
ունենում: Կակաուսի ցողունի այդ կանաչ մակերե-

սը բույսի համար ուղից սնունդ վերցնելու մեջ լիովին փոխարինում է տերևներին:

Շնորհիվ այսպիսի կազմության, կախուսաները կարող են իրենց հաստ և մասլի ցողունի մեջ ջրի մեծ պաշար պահել: Այդ ջուրը կարող է գոլորչիանալ միայն ցողունի մակերեսից, իսկ ցողունի մակերեսը համեմատաբար փոքր է, անհամեմատ ավելի փոքր, քան տերևներ ունեցող բույսերի կանաչ մակերեսը: Հետևաբար կախուսի ցողունը տերևների աշխատանքն է կատարում, իսկ տերևները ձևափոխվել են փշերի և նրա հյութալի մասը սրաչափանում են կենդանիների կեր դառնալուց:

Այս բոլոր որինակներից մենք տեսնում ենք, վոր չոր վայրերի բույսերն այնպիսի հարմարանքներ ունեն, վորոնք նրանց հնարավորություն են տալիս հարմարվելու խոնավության պակասությանը: Իսկ այն բույսերը, վորոնք այդպիսի պայմանների համար հարմարված չեն, չորային վայրերում վոչնչանում են:

Մարդն ոգտագործել է խոնավության պակասությանը լավ դիմացող բույսերի այդ հատկությունները, վորպեսզի պայքարի սորուն ավազների դեմ, վորոնք մեղնում տեղ-տեղ ծածկում են հսկայական տարածություններ և քամու ներդործությամբ շարժվում են դաշտերի, ճանապարհների և գյուղերի վրա: Սկզբում այդ ավազուտների յերկարությամբ տնկում են սողացող ուռենու ճյուղեր, իսկ մի յերկու տարուց հետո, յերբ սողացող ուռենին սկսում է լավ աճել, նրա շարքերի արանքում տնկում են փոքրիկ սոճիներ: Յեվ 10-15 տարուց հետո սորուն ավազի վայրում արդեն սվսվում է մատաղ սոճիների փոքր անտառը:

ԶՐԱԲՈՒՅՍԵՐ

Կյանքի պայմանները ջրի մեջ բոլորովին այն չեն, ինչ վոր չոր ավազներում, և այն բույսերը, վորոնք ջրակալներում են ապրում, յուրահատուկ կազմություն ունեն:

Սափորիկներ (հարսնամատ): Լճափերում և հանդարտահոս գետերի խորշերում մենք պատահում ենք սափորիկների խիտ խմբերի: Նրանց խոշոր և լայն տերևները լողում են ջրի մակերեսին, իսկ ամռանը դրանց արանքում յերևում են այդ բույսերի ծաղիկները (նկ. 13): Շատ գեղեցիկ են սպիտակ սափորիկի կամ «ջրաչուշանի» խոշոր ծաղիկները: Իսկ կոկոսի ծաղիկներն ավելի փոքր են, և սլսակաթերթիկները դեղին են, կոկոսն ուրիշ անունով կոչվում է դեղին սափորիկ:

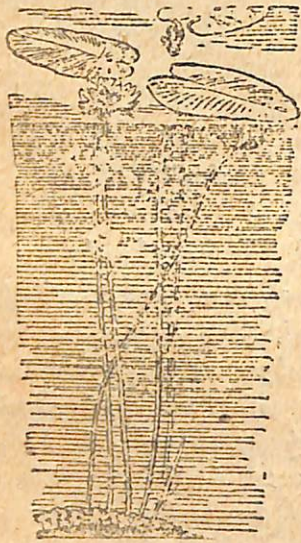
Սափորիկի ցողունն ափից մենք չենք տեսնում: Նա թաղնված է ջրակալի տղմոտ հատակում: Այդ ցողունից դեպի ջրի մակերեսն են ձգվում միայն նրա յերկար տերևակոթերը և նույնքան յերկար ծաղկակոթերը, վորոնց ծայրին նստած են ծաղիկները:

Յեթե սափորիկի տերևը պոկենք տերևակոթից, նա այդ վիճակում էլ ջրի յերեսին կլողա: Տերևի ներսում կան ողով լցված խորշեր, այդ պատճառով նա ջրից ավելի թեթև է և տերևակոթն ստիպված չի նրան ջրի յերեսին պահելու: Իսկ յեթե տերևն իր տերևակոթի հետ միասին ջրից դուրս հանենք, այն ժամանակ կտեսնենք, վոր նրա տերևակոթը հաստ է և շատ ճկուն. ողում նա մտրակի նման կախվում է ցած և չի կարողանում տերևը պահել իր նախկին դիրքում: Իսկ յեթե փորձենք այդ տերևակոթը ձեռքով կտրել, կտեսնենք, վոր նա շատ դիմացկուն է. նա ամուր պարանի նման տերևները միացնում է ցողունի հետ և այդ պատճառով մինչև անգամ ուժեղ քամու

Ժամանակ ալիքները չեն կարողանում տերևը տերևում կոթից պոկել: Նույնպիսի հատկութիւններով՝ դիմացկունութեամբ և ճկունութեամբ են աչքի ընկնում նաև սափորիկի ծաղկակոթերը:

Սափորիկի տերևներն ամուր են և կաշեման: Այդ պատճառով ալիքները նրանց չեն պատուում, և նրանց վրա թափվող անձրևի կաթիլները չեն ծակոտում:

Սափորիկի պտուղները նման են փոքրիկ սափորիկների: Նքանց հասած սերմերը կարող են ջրի յերեսին լողալ: Յուրաքանչյուր սերմ շրջապատված է կաշուն թաղանթով, այդ պատճառով սափորիկի սերմերը կաշում են դանազան ջրային թռչունների փետուրներին և կաուցին: Տեղափոխվելով ուրիշ ջրակալ, թռչուններն իրենց հետ տանում են այդ սերմերը նոր



Նկ. 13. Սափորիկ (փոքրացրած 12 անգամ):



Նկ. 14. Զրոսպ (բնական մեծութեամբ):

տեղ և այդպիսով նպաստում են սափորիկի տարածմանը:

Հարավային Ամերիկայի արևադարձային շրջաններում, Ամազոն գետում և նրա վտակներում բուսում է մի հսկա սափորիկ՝ վիկտորիա ռեգիա, վորի տերևների մեծութիւնը հասնում է մեկ և կես մետրից մինչև յերկու մետրի, իսկ վարդազույն ծաղիկներն ունենում են մոտավորապես 40 սանտիմետր տրամագիծ:

Զրոսպ: Ամռանը մեր լճակներն ու գետափերի խորշերը ծածկվում են ջրոսպի կանաչ դորգով: Յերբեմն այնտեղ ջրոսպն այնքան մեծ քանակութեամբ է աճում, վոր համատարած կերպով ծածկում է ջրի ամբողջ մակերեսը:

Զրոսպը տափակ, կանաչ շրջանի մե ունի, վորը լողում է ջրի յերեսին, և վորից ջրի մեջ կախված է նրա փոքրիկ ուղիղ արմատիկը (նկ. 14): Այն՝ ինչ վոր մյուս բույսերը հողից են վերցնում, ջրոսպը կարող է ուղղակի լճակի կամ գետի ջրից ստանալ, վորի մեջ միշտ լուծված են լինում բույսերի համար անհրաժեշտ հանքային նյութերը: Այդ պատճառով ջրոսպը կարիք չունի յերկար և ճյուղավորված արմատների, ինչպիսին ունենում են մյուս բույսերը: Իսկ այն փոքրիկ արմատիկը, վոր նա ունի, նրա համար, գլխավորապես ուրիշ նշանակութիւն ունի: Նա թույլ չի տալիս, վոր կանաչ թիթեղիկը շուտ գա կամ ծովի, յերբ քամին փչում է և լճակի մակերեսը ծածկվում է թեթև ալիքներով:

Զրոսպը շատ հազվադէպ դեպքերում է ծաղկում և սերմ տալիս: Սովորաբար ջրոսպը բազմանում է չիվեր տալով: Նրա կանաչ թիթեղը մեծանում է և առաջացնում է կարվածքներ կամ բլթակներ, վորոնք հետո բաժանվում և դառնում են առանձին բույսեր: Այդ մանրիկ բույսերը կաշում են ջրային թռչունների վտաքերին և փետուրներին, և կամ ջրի մեջ լողացող կենդանիների բրդին: Զրոսպի թիթե-

ղիկներէից մի քանիսը հանդարտ գետախորչից ընկնում են գետի հասանքի մեջ, և ջուրը նրանց քշում տանում է նոր վայրեր: Այդպէս ուրեմն, այդ փոքրիկ լողացող բույսերը բազմանում և տարածվում են առանց սերմերի ոգնութեան:

Աշնանը ջրոսպը ավելի ծանրանում է ամուսնի կուտակված ուլայի պատճառով: Նա խորասուզվում է ջրի մեջ, իջնում է հատակը և այնտեղ ձմեռում է: Ձմեռած բույսը զարնանը նորից բարձրանում է ջրի յերեսը: Ծնորհիվ այսպիսի տեղափոխութեաններէ, ջրոսպը սառցի մեջ չի մնում և սառչելուց ազատվում է:

Այսպէս ուրեմն, ջրային բույսերն եւ հարմարված են այն պայմաններին, վորոնց մեջ նրանք ապրում են:

Ջրային բույսերը լճակներում և լճերում աճելով աստիճանաբար լցնում են այդ տեղերն իրենց կենդանի մասերով ու մեռած մնացորդներով: Ջրակալն աստիճանաբար դառնում է ճահիճ: Լճակների ճահճանալու դեմ պայքարելու համար, պետք է նրանց միջից մաքրենք և հեռացնենք ջրային բուսականութեանը: Սակայն, շատ հին ժամանակներից արդեն ճահիճ զարձած ջրակալների մեջ բույսերի մեռած մնացորդներէից տորֆ է առաջացել, վորը դործածվում է արդյունաբերութեան մեջ վորպէս վառելիք:

Մի շարք որինակների վրա մենք տեսանք, թե ինչ հարաբերութեան կա բույսի կազմութեան և այն պայմանների միջև, վորոնց մեջ նա ապրում է:

Վորոշ առանձնահատկութեաններ մենք գտնում ենք այն բույսերի մեջ, վորոնք ապրում են չոր ավազուտներում, ուրիշ հատկութեաններ՝ մարդազենային բույսերի, այլ հատկութեաններ՝ անտառային, տարբեր՝ ջրաբույսերի մեջ:

Այդ հարմարանքներն ուսումնասիրելով՝ մարդն իմանում է, թե վոր հողն ավելի հարմար է բանջարանոցային բույսերի համար, վորը՝ ցորենի և վորն՝ ավելի լավ է թողնել անտառի համար: Բացի այդ, մարդն ինքն եւ է բնութեան պայմանները փոխում, հարմարեցնելով այդ պայմաններն այն բույսերին, վորոնց նա պետք է բուծի: Նա, որինակ, չորացնում է ճահիճը, մշակելով և կիր խառնելով փոխում է այնտեղի հողը և այնուհետև այդ նույն տեղում այնպիսի բույսեր է մշակում, վորոնք ճահճում բուսնել չէին կարող: Դաշտերից և բանջարանոցներից նա հեռացնում է իրեն համար անպետք մուխտերը, վորոնք բուսնելով այնտեղ՝ խանգարում են մշակովի բույսերի աճելուն: Մերկ ցրվող ավազուտում նա տնկում է սոճու անտառ:

Բայց բնութեանը տիրապետելու գործում մարդն ավելի հեռու յե գնում: Նա արդեն փոխում է նաև որդանիզմների հենց բնույթը և իր նպատակների համար ստեղծում է բույսերի բոլորովին նոր սորտեր, վորոնք վայրի բնութեան մեջ վորչ մի տեղ չեն պատահում:

ՄՇԱԿՈՎԻ ԲՈՒՅՍԵՐ

Այն բույսերը, վորոնց մարդը բուծում և աճեցնում է, կոչվում են մշակովի բույսեր: Նրանցից շատերը, որինակ, հացահատիկները, բանջարեղենները, բամբակը, վորչը կամ կտավհատը մեծ նշանակութեան ունեն մեր կյանքի համար: Այժմ նույնիսկ դժվար է պատկերացնել, թե մարդիկ ինչպէս պիտի կարողանային ապրել առանց այն մշակովի բույսերի, վորոնցով մենք կերակրվում ենք և վորոնցից հագուստ ենք պատրաստում:

Բայց շատ հին ժամանակներում, մեզնից շատ

հաղորանվոր տարիներ առաջ, մարդը գիտեր միայն վայրի բույսերի պտուղներ և սերմեր հավաքել: Բույսեր աճեցնել նա դեռևս չգիտեր: Միայն ավելի ուշ նա նկատեց, վոր պատահաբար թափված սերմերից այնպիսի բույսեր են զարգանում, վորոնք կարող են նույնպիսի սերմեր տալ: Այն ժամանակ նա սկսեց արդեն դիտակցաբար ցանել և բույսեր աճեցնել: Մարդը դարձավ հողագործ:

Իհարկե, այն բույսերը, վորոնց մարդը սկսեց բուծել և աճեցնել, նա վերցրեց շրջապատի բնությունից՝ վայրի խոտերից, թփերից և ծառերից: Դրանցից էլ առաջացան այն մշակովի սորտերը, վորոնց մարդն այժմ բուծում է:

Մեր մշակովի բոլոր բույսերից ամենակարևորը հացաբույսերն են՝ ցորենը, տարեկանը, գարին, վարսակը, յեզիպտացորենը, կորեկը: Այժմ մեզնում բոլոր միջոցները ձեռք են առնվում, վորպեսզի մեր յերկրում վորքան կարելի յե հացահատիկ շատ արտադրվի: Հացաբույսերի մշակությունը մեր գյուղատնտեսության ամենազլխավոր խնդիրն է: Առաջին հնգամյակի ընթացքում մենք հսկայական չափերով բնդարձակեցինք ցանքային տարածությունները: Այժմ ամենազլխավորն է վճռահան պայքարը յերաչափի դեմ և բերքատվության բարձրացումը: Այս նպատակով էլ մեր խորհանտեսություններում և կոլտնտեսություններում սկսում են մշակել ամենաբերքատու և յերաչափն դիմացող հացաբույսերի սորտերը: Մեզնում կազմակերպված մեքենատրակտորային յգայանների ոժանդակությամբ մեր խորհանտեսություններում և կոլտնտեսություններում կիրառվում է գյուղատնտեսական առաջավոր տեխնիկա. թե՛ հողի մշակումը, թե՛ ցանքորը և թե՛ բերքահավաքը կատարում են տրակտորներով և գյուղատնտեսական մեքենաներով: Մեր խոշոր հացահատիկային խորհանտեսու-

թյունները, կատարյալ «հատիկային գործարաններ» են:

Պարենային վո՛չ պակաս նշանակություն ունեն բանջարաևոցային բույսերը՝ կաղամբը, վարունգը, շաղգամը, գազարը, ճակնդեղը, տոմատը և այլն: Նրանք լրացուցիչ սննդամթերքներ—բանջարեղեններ են տալիս:

Բացի հացահատիկներից մեզ համար շատ մեծ նշանակություն ունեն տեխնիկական բույսերը: Տեխնիկական են կոչվում այն բույսերը, վորոնք մեր գործարանային արդյունաբերությանը տալիս են հումույթ: Վուշից, կանեփից և բամբակից թելիկներ են ստանում, վորոնցից հետո թել են մանում և գործվածքներ գործում: Այդ միլեկույն բույսերի սերմերից, ինչպես նաև արևածաղկի սերմերից ձեթ են հանում: Կարտոֆիլից պատրաստում են ոսլա և սպիրտ: Ճակնդեղից շաքար են ստանում: Տեխնիկական բույսերի մշակությունը մեր գյուղատնտեսության յերկրորդ կարևորագույն խնդիրն է:

ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՅԹՆԵՐ

Ցորենը, տարեկանը, գարին և վարսակը՝ այս բոլոր հացաբույսերն իրենց ընդհանուր տեսքով հիշեցնում են այն խոտաբույսերը, վորոնք բուսնում են մեր բաց մարզագետիններում և չոր հովիտներում: Նրանք ունեն նույնպիսի նեղ և յերկար տերևներ, և ցողունը ծղոտ է, վորը ծայրին կրում է մի հասկ՝ վոքրիկ և աննշան ծաղիկներով: Գիտության մեջ այդպիսի բույսերը կոչվում են հատիկաբույսեր:

Հատիկաբույսեր շատ կան մանամանդ անտառագուրկ տափաստանային տարածություններում, վորոնք ձգվում են մեր Միության հարավային մարզերում և նրանց հարևան յերկրներում: Այդպիսի տա-

Դիաստաններից են ծագել նաև մեր մշակովի հացա-
բույսերը:

Սակայն մեր հացահատիկների վայրի ազգակից-
ները մեծ չափով տարբերվում են իրենց մշակովի սե-
յունդներից: Նրանց հատիկներն ավելի մանր են: Նը-
րանց հասկերը հասնում են տարբեր ժամանակ և հա-
ճախ ավելի շուտ են կտորվում՝ դեռ ևս բոլոր սեր-
մերը չհասունացած:

Ինչպես է մարդը փոխում և բարելավում հացա-
բույսերը: Յերբ մարդիկ սկսել են վայրի ցորենի և
վայրի դարու հատիկները հավաքել, այն ժամանակ,
իհարկե, աշխատել են ավելի խոշոր հատիկները վերց-
նել: Այդպիսի սերմերն էլ նրանք ցանում էին, յերբ
սկսեցին իրենք բուծել և աճեցնել այդ բույսերը: Խո-
շոր հատիկներ ունեցող բույսերի սերունդն էլ մեծ
մասամբ խոշոր հատիկավոր է լինում:

Այսպես աստիճանաբար սերունդից սերունդ մար-
դը բույսերի ընտրություն է կատարել, և դրա հետե-
վանքով մշակովի հացաբույսերը ժամանակի ընթաց-
քում այնպիսի հատկութուններ են ձեռք բերել, վո-
րոնք նրանց վայրի վիճակում բուսնող նախնիկները
չեն ունեցել, այսինքն՝ ավելի խոշոր հատիկներ, ա-
վելի ամուր և միաժամանակ հասունացող հասկեր:

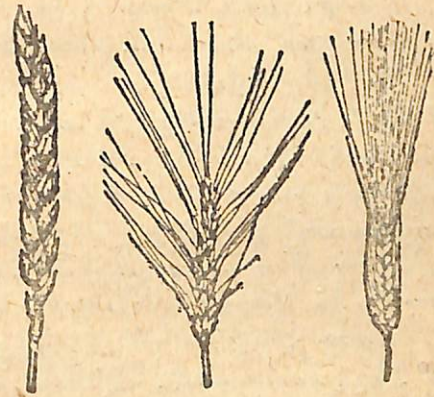
Սկզբում այդ ընտրությունը մարդը կատարում
էր անգիտակցաբար: Ուղղակի այնպես էր դուրս դա-
լիս, վոր մարդու համար անպետք բույսերի սերմերը
ավելի պակաս էին ընկնում սերմացուի մեջ (որի-
նակ՝ փչրվող հասկերն արդեն արտում կորչում էին,
մանր հատիկներն աղբի հետ մաղվում էին և այլն):
Բայց ավելի ուշ, յերբ մարդիկ ավելի լավ ուսում-
նասիրեցին բույսի կյանքը, հողագործները, գիտնա-
կան գյուղատնտեսները մշակովի բույսեր բուծելիս
արդեն սկսեցին գիտակցաբար արհեստական ընտրու-
թյուն կատարել: Նրանք, սրինակ, ցանած արտերում

դիամամբ փնտռում էին ավելի խոշոր հասկեր և խո-
շոր հատիկներ ունեցող բույսերը, դրանցից հատիկ-
ները հավաքում էին առանձին և հետո դրանց առան-
ձին հողամասերում ցանում, վորպեսզի նոր լավաց-
րած սորտ ստանան: Այդպիսի պայմաններում բույ-
սերի փոխվելն ավելի արագ էր կատարվում, քան
նախկին անգիտակցական ընտրության ժամանակ, և
շուտով ցորենի, դարու, տարեկանի և վարսակի բազ-
մաթիվ նոր և արժեքավոր սորտեր ստացվեցին:

Վերջապես, արդեն համեմատաբար ավելի ուշ
ժամանակներս, նոր բարելաված սորտեր ստանալու
համար, բացի ընտրություն անելուց, սկսեցին նաև
խաչաձևում կատարել: Յեթե ցորենի մի սորտի վար-
սանդը փոշոտենք մեկ ուրիշ սորտի ցորենի ծաղկա-
փոշով, այն ժամանակ
այդ բույսից ստացված
սերնդի մեջ կարող են
յերևու ծնողների հատ-
կանիչները զանազան
կերպ միանալ: Յերբե-
մըն յերևան են գալիս
նաև վորոշ նոր առանձ-
նահատկութուններ:

Մեկ սորտի բույսից
ծաղկափոշին մյուս
սորտի ծաղկի վրա փո-
խադրելը կոչվում է խա-
չաձևում:

Այժմ մեզնում,
ԽՍՀՄ-ի մեջ այդ աշխատանքը լայն չափով է կա-
տարվում: Դրա համար գոյություն ունեն հատուկ գի-
տական հիմնարկութուններ՝ սելեկցիոն կայաններ:
Այնտեղ գիտնական գյուղատնտեսները աշխատում են



Նկ. 15. Ցորենի զանազան սորտե-
րի՝ սանդոմիրկայի, բանաստկայի
և կարծր ցորենի հասկեր:

մշակողի բույսերի այնպիսի սորտեր ստանալ, վորոնք մյուսներից ալելի լավ հարմար կլինեն զանազան շրջանների պայմաններին և ալելի բարձր բերք կտան: Այսպես խաչաձևման և ընտրութեան ճանապարհով հաջողվել է ստանալ կամ ալելի վաղահաս, կամ ալելի յերաչտադիմացկուն, կամ վնասատուների հանդեպ ալելի կայուն սորտեր և այլն:

Յարենի զանազան սորտերը յերբեմն շատ խիստ տարբերվում են նաև արտաքին տեսքով (նկ. 15): Հատիկի վորակի տեսակետից մենք ճանաչում ենք փափուկ և կարծր ցորեններ:

Բրինձ: Բրինձն իր ծագումով տաք դոտու ճահճային բույս է, մեր յեղեղների նման, այդ պատճառով ել բրնձի մշակութունը պահանջում է բոլորովին այլ ձևեր, քան մյուս հացարույսերի մշակութունը, վորոնք չոր տափաստանային վայրերից են ծագել:

Բրինձը ցանելու և աճեցնելու համար արտք պետք է ջրով ծածկել և այդ բույսի համար արհեստական ճահճ ստեղծել: Իսկ վորովհետև ճահճում սովորական չարքացաններ դործադրել չի կարելի, այդ պատճառով այժմ բրինձ ցանելու համար սկսել են սերմերը շաղ տալ ինքնաթիռից, վորը վոչ բարձր թռչում է վողողված արտի վրայով:

Շատ հին ժամանակներից սկսած բրինձը մշակում են Հնդկաստանում, Չինաստանում և Ճապոնիայում: Այնտեղ նա ազգարնակութեան գլխավոր սնունդն է կազմում: Յերկրագնդի ամբողջ ազգարնակութեան մասավորապես մեկ յերրորդ մասը կերակրվում է բրնձով: Մեզնում բրինձ մշակում են Միջին Ասիայում և Կովկասում:

Մոտ ժամանակներս Կովկասում մի հաջող փորձ կատարվեց բրնձի արտերը ոգտագործելու ծածաններ աճեցնելու համար, քանի դեռ այդ արտը գտնվում է ջրի տակ: Այսպես ուրեմն, պարզվեց, վոր բրնձի ար-

տից հնարավոր է կրկնակի բերք ստանալ՝ հատիկ և ձուկ:

ԲԱՆՋԱՐԱՆՈՑԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՅԹՆԵՐ

Բանջարանոցներում բուծում են այնպիսի բույսեր, վորոնք ալելի հոգատար խնամք և լավ պարարտացրած ու խոնավ հող են պահանջում: Այդ պատճառով բանջարանոցների համար ընտրում են ալելի ցածր տեղեր, գետերին մոտիկ, վորտեղ հողը հարուստ է ջրով և վորտեղ ջուրը մյուս ալելի բարձր տեղերից բերում է հանքային սննդարար նյութեր:

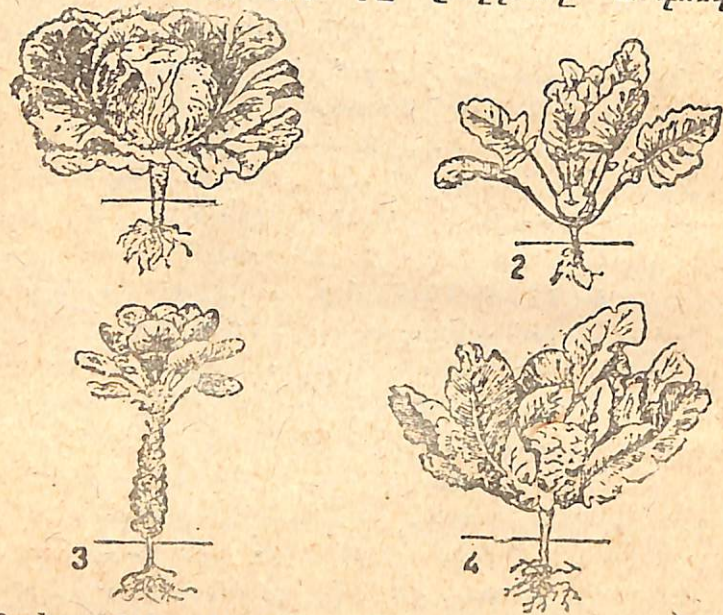
Բանջարանոցային բույսերի մեջ ամենից կարևորը կաղամբն է: Նա հետաքրքրական է նաև նրանով, վոր մարզը կարողացել է նրան շատ խիստ փոփոխել և ամենարդիական սորտեր ստանալ:

Կաղամբ: Յերկար, յերբեմն մինչև ուշ աշուն, կաղամբի գլուխները մնում են մարգերում: Նրանք այնտեղ աճել են սածիլներից, այսինքն, այն մատաղ բույսերից, վորոնք զարգացել են դարնանը արկղների մեջ ցանած կաղամբի սերմերից: Սկզբում նրանց պահել են ջերմոցում, իսկ հետո տնկել են մարգերում: Մարգերում տնկած բույսերը աճել են և ամառվա վերջին տվել են խոշոր գլուխ: Ահա հենց այդ է այն արդյունքը, վորը մենք ստանում ենք կաղամբի մարգերից:

Յեթե կաղամբի գլուխը յերկարութեամբ կրտրենք, այն ժամանակ լավ կերեա, վոր նա կազմված է իրար վրա դարձված հաստ սպիտակավուն տերևներից, վորոնք դուրս են գալիս մասի ցողունից: Այդ ցողունին կաղամբի «կոթ» են ասում: Կաղամբի թե տերևների և թե ցողունների մեջ շատ սննդանյութեր են կուտակված:

Կաղամբի փաթաթված գլուխը պատրաստվել է ձմեռելու: Ամռանը նա չի ծաղկել և սերմեր չի տվել: Նա պիտի ծաղկի միայն հետևյալ տարին: Իսկ յեթե

բանջարաբույժն ուզում է կաղամբից սերմ ստանալ, այն ժամանակ նա աշնանը լավագույն գլուխների կոթերը պահում է, ձմռանը նրանց պահպանում է ցրտից, իսկ գարնանը տնկում է մարդերում: Այն ժամանակ կաղամբի ցողունը ծածկվում է կանաչ տերևներով և բույսը շարունակում է աղբել ու վարգանալ, ծաղիկներ և սերմեր է տալիս, բայց արդեն գլուխ այլևս չի տալիս: Կաղամբը յերկամյա բույս է, ինչպես նաև նրա ազդակիցները՝ շաղգամը և գոնգեղը:



Նկ. 16. Կաղամբի դանազան սորտեր. 1— գլուխ կաղամբ. 2— կոլբարի. 3— բրյուսելյան կաղամբ. 4— ծաղկակաղամբ.

Միայն թե շաղգամի և գոնգեղի պաշարը կուտակվում է արմատներում, իսկ կաղամբիներ՝ բույսի վերջ գետնյա մասերում:

Կաղամբի հայրենիքը տաք և մեղմ կլիմա ունեցող յերկրներն են: Վայրի կաղամբը բուսնում է Արևմտյան Յեմբոպայի ծովափերում: Այստեղ էլ առաջին անգամ սկսել են կաղամբ բուծել:

Ժամանակի ընթացքում վայրի կաղամբից ընտրության միջոցով ստացել են բազմաթիվ բանջարանոցային սորտեր (նկ. 16): Մեր սովորական գլուխ տվող կաղամբի վրա մարդուն հաջողվել է մի հսկա բողբոջ զարգացնել, վոր և մեզ վորպես սնունդ է ծառայում: Կոլբարի կոչվող շաղգամանման կաղամբի հաստ, գնդաձև մսալի կոթն աճում է լայնությամբ. նման է շաղգամի, գոնգեղի կամ տուրնեպսի արմատին, բայց իսկապես նա արմատ չէ, այլ հաստացած ցողուն և միշտ գտնվում է գետնի յերեսին: Բրյուսելյան կաղամբը մի յերկար ցողուն է տալիս, վորի վրա խիտ նստած են լինում փոքրիկ և նուրբ գլխիկներ—կողմաբողբոջներ. հենց այդ բողբոջների համար էլ այդ կաղամբը բուծում են: Ծաղկակաղամբի այն մասերը, վորոնք կերակրի համար են զործածվում, նրա չղարգացած ծաղկային բնձյուղներն են: Ներկայումս արդեն 120-ից ավելի կաղամբի դանազան սորտեր կան:

ՏԵՆԻԿԱԿԱՆ ՄՇԱԿՈՒՅԹՆԵՐ

Բամբակ: Բամբակի հայրենիքը տաք գոտու յերկրներն են: ԽՍՀՄ-ի ամենազլխամիտ բամբակացան շրջաններն են՝ Միջին Ասիան և Անդրկովկասը: Այստեղ բամբակաբուծությամբ զբաղվում են՝ կիրառելով արհեստական վոտոզում: Վերջին տարիներս մեղնում բամբակի մշակույթ մտցվում է նաև նոր շրջաններում՝ Ղրիմում, Հյուսիսային Կովկասում, Ուկրաինայում և ստորին Մերձվոլգյան շրջանում: Այստեղ արդեն արհեստական վոտոզում չեն զործարում:

Բամբակի ցանքը կատարվում է գարնանը: Նրա ծիլերը նոսրացնում են, վորպեսզի բույսի համար ավելի լավ զարգանայու պայմաններ ստեղծվեն: Ցանեվուց յերկու ամիս հետո բամբակը սկսում է ծաղկել: Փոշոտումից հետո նրա սերմարանից զարգանում է

դասուղը՝ կնդուղը, վոր ընկույզի մեծութեան և լինում և բաժանված և մի քանի բների: Յուրաքանչյուր բնում գտնվում են սպիտակ կամ դեղնավուն մազիկներով ծածկված սերմեր: Այդ մազիկները, վորոնք ներկայացնում են սերմերը քամու միջոցով տարածելու հարմարանք, հենց այն մեզ համար արժեքավոր թելիկներն են, վորոնց համար մշակում ենք բամբակը: Բայց, իհարկե, մարդը չի սպասում, մինչև վոր քամին թավամազ սերմերը դես ու դեն ցրի, այլ հավաքում և բամբակը, հենց վոր նրա կնդուղները սկսում են բացվել:

Առաջ բամբակի հավաքելը կամ չանազը կատարվում եր միայն ձեռքով: Այժմ մեր բամբակացանի խորհանսեսություններում և կոլանսեսություններում գործադրվում են մեր ինժեներների հնարած բամբակահավաք մեքենաները: Հավաքած բամբակի սերմերն ուղարկում են բամբակազտիչ գործարանները, վորտեղ մազիկները սերմերից բաժանում են: Բամբակի սերմերից ձեթ են հանում, իսկ մազիկներից պատրաստում են բամբակեղեն գործվածքներ:

Յարական Ռուսաստանում բամբակի մշակույթը շատ թույլ եր զարգացած, և մեծ քանակությամբ բամբակ եր ներմուծվում արտասահմանից: Այժմ, ընդարձակելով և բարելավելով բամբակագործությունը՝ մենք բամբակի խնդրում անկասկածյուն ձեռք բերինք մեր Միութեան համար: Մենք ցանում ենք բամբակի ամենալավ սորտերը: Միջին Ասիայի առաջավոր կոլխոզնիկները գործով ցույց ավին, վոր լավ խնամքի դեպքում յուրաքանչյուր հեկտարից կարելի յե ստանալ չորս կամ հինգ անգամ ավելի բամբակ, քան հավաքում եյին առաջ:

Վուչ: Վուչը նույնպես մեր ժողովրդական տնտեսութեան մեջ շատ մեծ նշանակություն ունի: Վուչի ցողուններից թելիկներ են ստանում, վորոնցից պատրաստում են թել և վուչային գործվածքներ: Վուչի

սերմերից ձեթ են հանում, իսկ ձեթը քամելուց հետո մնացած ջուսպը ոգաազործում են, վորպես հիանալի կեր անասունների համար:

ԽՍՀ Միութեան հյուսիսային մասում մշակվում և յերկարացողուն վուչը, իսկ միջին մասում՝ գանգրավուչը: Յերկարահասակ վուչն ունի յերկար ցողուն, այդ պատճառով, նա մշակվում և գլխավորապես թել ստանալու համար: Իսկ գանգրավուչը, ավելի կարճ, բայց ճյուղավոր ցողուն ունի և ավելի շատ ծաղիկներ ու պտուղներ և տալիս: Այդ պատճառով գանգրավուչը մշակում են գլխավորապես սերմ ստանալու համար:

Վուչի մշակույթի կողմից ԽՍՀՄ-ն աշխարհի ամենահարուստ յերկիրն և:

ՆՈՐ ՄՇԱԿՈՎԻ ԲՈՒՅՍԵՐ

Բացի այն բույսերից, վորոնք վաղուց արդեն մեր գյուղատնտեսութեան մեջ մշակվում են, մեղնում նոր բույսերի մշակույթներ են մտցվում:

Սոյա: Դեռևս սրանից մի քանի տարի առաջ մեղնում շատ քչերն եյին լսել այդ բույսի մասին, թեև Չինաստանում և Ճապոնիայում արդեն մի քանի հազար տարի յե, վոր սոյա յեն մշակում: Սոյան սովորական լորու ազգակիցն և: Նա սպիտակավուն ծաղիկներ և լորու նման սերմեր և տալիս: Նրա սերմերը շատ հարուստ են սննդարար նյութերով, վորոնց համար ել մշակում են սոյան:

Սոյայի սերմերից «սոյայի կաթ» են հանում, վորը գործ են ածում վորպես կերակուր: Այդ կաթից կարելի յե զանազան մթերքներ պատրաստել՝ մածուն, շոռ և պանիր: Սոյայի սերմից ստանում են ալյուր, վորից պատրաստում են հրուշակային զանազան թխվածքներ: Սոյայից պատրաստում են ամենաբազմազան կերակուրներ, վորոնք իրենց համեղութեամբ և սննդարարութեամբ քիչ են գիծում մսեղեն

կերակուրներին: Յե՛վ իզուր չէ, վոր սոյան կոչվում է «բուսական միս»:

Ինչպես տեսնում եք, սոյան շատ արժեքավոր մշակովի բույս է:

Այդ պատճառով մեզնում սկսել են սոյա մշակել հարավային շրջաններում, վորտեղ նա կարող է հասունանալ՝ Ուկրաինայում, Կովկասում, Ղրիմում: Սոյայի ցանքսերը մեզնում միլիոն հեկտարից ավելի տարածութուն են բռնում:

Կաուչուկատու բույսեր: Կաուչուկը ստանում են վորոշ արևադարձային բույսերի թանձր կաթնահյութից, վորը ծորում է ծառից, յեթե ծառի վրա խոզ կարվածքներ անենք: Բայց ԽՍՀՄ-ում արևադարձային մարզեր չկան, և այդպիսի ծառեր մեզնում չեն բուսում: Մեր ուտինի արդյունաբերության համար անհրաժեշտ ամբողջ կաուչուկը մենք ստիպված էյինք արտասահմանից ներմուծել: Մենք դրա համար վոս-

կի էյինք վճարում: Բայց մեզ հարկավոր է մեր սեփական խորհրդային կաուչուկն ունենալ: Կաուչուկը մեզ անհրաժեշտ է կրկնակոշիկներ, ուտինապատ գործվածքներ, բժշկական պարագաներ, հրդեհաչեղաների ձեռնոցներ և այլն պատրաստելու համար, իսկ վոր ամենազլխավորն է՝ ավտոմոբիլների, բեռնատար ավտոների, մոտոցիկլետների, հեծանիվների շիններ պատրաստելու համար: Կաուչուկը մեզ անհրաժեշտ է նաև հակազոզեր և ուտինե զգեստներ պատրաստելու համար, վորպեսզի



Նկ. 17, Տաու-սագրդ:

որտեղում կարողանանք պաշտպանվել թունավոր նյութերից:

Մեր գիտնականներն սկսեցին մեր Միության անձայրածիր տարածություններում վորոնել այնպիսի բույսեր, վորոնց մեջ կաուչուկ կա: Յե՛վ ահա Ղազխատանի տափաստաններում և նախալեռնային շրջաններում գտնվեցին կաուչուկատու բույսեր՝ խոնդրիլլա և տաու-սագրդ (նկ. 17): Նրանց մեջ կաուչուկ է գտնվում, վորից արդեն սկսել են ուտինե իրեր պատրաստել: Այժմ սկսում են այդ բույսերը մշակել և կաուչուկով ավելի հարուստ սորտեր ստանալ:

Միևնույն ժամանակ մեր գիտնականները սովորական սպիրտից կաուչուկ պատրաստելու միջոց գտան: Դա խորհրդային գիտության խոշորագույն նվաճումն է: Այժմ մեզնում կաուչուկված են արհեստական կաուչուկի գործարաններ: Ուրեմն, մենք ունենք արդեն մեր խորհրդային կաուչուկը:

Ի. Վ. ՄԻՉՈՒՐԻՆԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Թե ի՞նչ կարող է անել մարդը, յերբ համառ և վարպետորեն ձգտում է բնությունը յենթարկել իրեն, դա ցույց են տալիս մեզ մեր նշանավոր այդեզործ Իվան Վլադիմիրովիչ Միչուրինի աշխատանքները, վորի անունն այժմ հայտնի յե ամբողջ աշխարհին*):

Միչուրինն իր ամբողջ յերկար կյանքը նվիրել է մի սիրած գործի: Վաթսուն տարուց ավելի նա աշխատել է պողատու ծառերի և հատաստղի թփերի նոր, լավագրած, սորտեր ստանալու վրա: Այդ աշխատանքի ընթացքում նա աշխատում էր հարավային բույսերի բնույթը հարմարեցնել խիստ կլիմային, և

*) Ի. Վ. Միչուրինը մեռավ 1935 թ. հունիսի 7-ին:

նրանց առաջ տանել ավելի հեռու, դեպի հյուսիս, վորտեղ առաջ նրանք բուսնել չենին կարող:

Յերկար ժամանակ, մինչև Հոկտեմբերյան սոցիալիստական Մեծ հեղափոխությունը, Միջուրիննաչխատում եր միայնակ, ունենալով շատ համեստ միջոցներ և չստանալով կողմնակի վոչ մի ոժանդակություն: Նա մի փոքրիկ այգի ուներ վորոնեժի մարզի Կոզլով փոքրիկ խաղաղ դավառական քաղաքի ծայրամասում, և այնտեղ տարեցտարի իր փորձերն եր դնում: Այսպիսով նա դանազան բույսերի հարյուրից ավելի շատ արժեքավոր և հետաքրքրական նոր սորտեր ստացավ:

Միջուրինի այգում իսկական խաղողի մի քանի սորտեր են աճում և հասունանում: Ինչպես հայտնի յե, խաղողը մեղմում աճեցնում են միայն հարավում՝ կովկասում, Ղրիմում և Միջին Ասիայում: Ուղղորդ Կոզլովում բուսցնելու համար Միջուրինը ստիպված յեղավ ամերիկյան խաղողի և մեր Հեռավոր-արևելյան յերկրի վայրի խաղողի միջև խաչաձևում կատարել: Իր այգում «ղրիմյան» առաջնակարգ սորտի ինձորներ ստանալու համար, Միջուրինը հարավային «կանդիլ» սորտը խաչաձևեց Սիրիի «չինական» սորտի հետ և ստացավ «կանդիլ-չինական» նոր սորտը, վորը «կանդիլ»-ից ժառանգեց նրա համը, հոտը և հյութալիությունը, իսկ «չինական»-ից՝ նրա ցրտադիմացիկությունը: Նույն միջոցով դեպի հյուսիս ասրան տանձի, ինձորի, ծիրանի, ընկույզի հարավային ամենալավ սորտերը: Այս բոլորը բուսնում են միջուրինյան այգում: Իսկ միջուրինյան այգուց այդ բույսերը տեղափոխվում են ուրիշ այգիներ և տարածվում են ԽՍՀՄ-ի զանազան շրջանները:

Միջուրինը ստացավ մի բոլորովին նոր մշակովի բույս՝ զարմանալի քաղցր և համեղ մի հատապտուղ՝ ակտինիդիա, վորի վայրի ազդակիցներն աճում են Արևելյան Ասիայի անտառներում: Մաչաձևման մե-

ջոցով Միջուրինը բալից և թխենուց (չերյոմուխա) ստացավ մի խառնուրդ, վորի վրա պտուղները նույնքան խիտ են, վորքան և թխենու վրա, իսկ իրենց համով նման են բալին (նկ. 18): Այն բոլորը, ինչ Միջուրինը ստացել և իր այգում, իհարկե, այստեղ մեկ առ մեկ թվելը հնարավոր չե:

Որհնդային իշխանությունը արժանի կերպով պնահատեց Ի. Վ. Միջուրինի աշխատանքներն ու նրավաճումները: Նրա այգին ընդարձակվելով դարձավ մի խոշոր դիտական հիմնարկություն, վորին Իվան Վլադիմիրովիչը շարունակում եր ղեկավարել մինչև իր կյանքի վերջը: Ի. Վ. Միջուրինն իր դիտական ծառայությունների համար ընտրվեց պատվավոր



Նկ. 18. Չախ կողմում՝ թխենու պտուղները, աջ կողմում՝ բալենու պտուղները, մեջտեղում՝ բալի և թխենու խառնուրդը: (Նկարում բոլոր պտուղները ներկայացված են իրենց բնական մեծությունից յերկու անգամ փոքր):

ակադեմիկոս: Կառավարությունը նրան պարգևատրեց Աշխատանքի կարմիր դրոշի չքանչանով և Լենինի չքանչանով և վորոշեց՝ ի պատիվ Իվան Վլադիմիրովիչի վերանվանել այն քաղաքը, վորտեղ նա այնքան յերկար և արդյունավետ աշխատանք և կատարել: Այժմ այդ քաղաքը կոչվում և վոչ թե Կոզլով, այլ Միջուրինսկ:

II. ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԿՅԱՆՔԸ

Կենդանական աշխարհը շատ հարուստ և բազմազան է: Այստեղ կան և խոշոր գազաններ և այնպիսի մանր եյակներ, վորոնց կարելի չէ տեսնել միայն մանրադիտակով: Կենդանիները տարբերվում են իրարից և՛ մեծությամբ, և՛ մարմնի կազմությամբ, և՛ կյանքի յեղանակով: Նրանցից վոմանք բնակվում են ծովերում և ովկիանոսներում, մյուսները՝ գետերում, և լճերում, յերրորդները՝ ցամաքի վրա: Խլուրդները և անձրևային վորդերն ապրում են հողի մեջ և շատ ընդհանրապես փոքր են հողը, իսկ թռչունները, չղջիկները և թևավոր միջատները կարող են թռչել ողջ մեջ: Կենդանիները մեջ կան և մակարույծներ, այսինքն այնպիսի եյակներ, վորոնք ապրում են ուրիշ կենդանիների մարմնի մեջ և սնվում են իրենց «հյուսվածքներով» հաշվին: Այսպիսի մակարույծներին են պատկանում որինակ՝ զանազան ճիճուներ, վորոնք ապրում են մարդկանց և կենդանիների աղիքներում:

Բոլոր կենդանիները սննդի կարիք են դրում և պետք է իրենց համար կեր ձեռք բերեն:

Թիթեռների թրթուրներն ուտում են կանաչ տերևները: Թիթեռներն ու մեղուները սնվում են ծաղիկների քաղցր հյութով: Վոջխարներն ու կովերը խոտ են ուտում: Ճնճողուկներն ու յեկքանիկները հատիկներ են կտցում: Զրային խխուռնները կրծում են սառ ըջրյա բույսերի կանաչ մասերը: Բոլոր այս կենդանիները՝ բուսակեր են:

Շատ կենդանիներ վորսում են ուրիշ կենդանիների և նրանցով սնվում: Գայլն ուտում է վոջխարին: Ծիծեռնակները, մողեսները, կրեաները, չերեփակոթերը և սարդերը վորսում են միջատներին: Ձկներն ուտում են ջրի մեջ ապրող վորդերին, թրթուրներին և ուրիշ մանր կենդանիներին: Բայց յեթե յերկրի վրա բույսերը չլինեյին, չեյին լինի նաև բուսակեր կենդանիները, այն ժամանակ դիշատիչ գազաններն ել ուտելու բան չեյին ունենա: Վոջխարները մարմինն աճում է խոտային կերի հաշվին, և յեթե գայլը պատառոտում է վոջխարին ու նրա միսն ուտում, ուրեմն նրա կերակուրն ել առաջացած է այն նյութերից, ինչով վոր սնվել է վոջխարը: Նշանակում է և՛ գիշատիչները, և՛ այն կենդանիները, վորոնք ուտում են լեշեր և մեռած մնացորդներ, նույնպես չեյին կարող գոյություն ունենալ, յեթե յերկրի վրա բուսականություն չլիներ:

Կենդանիները միջև միշտ կռիվ են տեղի ունենում սննդի համար. կենդանիներից վոմանք հարձակվում են, վորոնք՝ պաշտպանվում: Զանազան կենդանիներ տարբեր կերպով են պաշտպանվում: Գիշատիչները գինված են այտամներով և ճիրաններով: Թույլ և մանր գազաններն ազատվում են փախուստով: Ճուրկը թաղնվում է խոտերի արանքում իր կանաչ գույնի շնորհիվ: Իսկ անպաշտպան գորտը բոլորովին վոջնչազոված կլիներ իր բազմաթիվ թշնամիների կողմից, յեթե նա այնքան արագ չբազմանար:

Շատ թռչուններ և գազաններ ապրում են յերամներով: Դա նպաստում է նրանց միացյալ ուժերով կեր գտնելուն և վտանգներից ժամանակին խուսափելուն. թշնամու մոտենալն առաջինը նկատող կենդանին տաղնապի ճիչ է արձակում, և այն ժամանակ ամբողջ յերամը կամ փախչելով է ազատվում կամ ընդհանուր ուժերով հակառակորդին դիմադրություն է ցույց տալիս:

Յեթե կենդանու մարմնի կազմությունը չհամապատասխաներ նրա կյանքի յեղանակին և այն միջավայրին, վորտեղ նա ապրում է, այն ժամանակ բոլոր այդպիսի կենդանիները կամ կվոչնչանային սովից կամ ցրտից, կամ թե միշտ կեր կդառնային թշնամիներին: Այդ պատճառով կենդանական աշխարհում ինչպես նաև բուսական աշխարհում կարող են ապրել և իրենց սերունդը շարունակել միայն այնպիսի եյակները, վորոնք լավ են հարմարված իրենց բնակավայրի պայմաններին:

Իրենց մարմնի կազմությամբ բոլոր կենդանիներն մեջ աչքի յեն ընկնում վողնաչարավորները: Վողնաչարավոր կոչվում են այն կենդանիները, վորոնք ունեն վոսկրից կամ կռճիկից կազմված ներքին կրճախք, վորը նրանց մարմնի համար ծառայում է վորպես ամուր հենարան: Կմախքի գլխավոր մասերն են՝ գանգը և վողնաշարը: Վողնաշարը ձգվում է դանդից մինչև մարմնի հետևի ծայրը և կազմված է իրար հետ միացած առանձին վոսկրիկներից՝ վողերից: Վողնաչարավորների թվին են պատկանում ձկները, գորտերը, մողեսները, թռչունները և կաթնասունները: Չարդն էլ ունի վողնաշար:

Այն կենդանիները, վորոնք այդպիսի ներքին կմախք չունեն, կոչվում են անվողնաչարավորներ: Անվողնաչարավորների թվին են պատկանում՝ վորդերը, միջատները, սարդերը, խխունջները, կողինձները և ուրիշ բազմաթիվ կենդանիներ: Իրենց մարմնի կազմությամբ առանձնապես բազմազան են ջրում ապրող անվողնաչարավոր կենդանիները:

Սկզբում նկարագրենք դրանցից այնպիսիները, վորոնք ապրում են մեր լճակներում և լճերում ու մեծ նշանակություն ունեն նրանց մեջ ապրող ձկների համար, իսկ հետո կնկարագրենք ծովերում և օվկիանոսներում ապրող ամենահետաքրքիր կենդանիներին:

ԶՐՈՒՄ ԱՊՐՈՂ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՆՎՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ՔՍՂՑՐԱՀԱՄ ԶՐԵՐԻ ԽԵՑԳԵՏՆԻԿՆԵՐԸ



Նկ. 19. Դաֆնիա (խիտ մեծացրած):



Նկ. 20. Յիլլոս (խիտ մեծացրած):

Յեթե ապակե բանկայի մեջ լճակի ջուր լցնենք և ուշադիր կերպով լույսի դիմաց դիտենք; համարյա միշտ կնկատենք, վոր այնտեղ վխտում են սպիտակավուն կամ դեղնավուն մանրիկ եյակներ: Նրանցից մի քանիսը ջրի մեջ լողում են ցատկով՝ նրանց անվանում են «ջրալվեր»: Դրանք դաֆնիա կոչված խեցքեանիկներն են (նկ. 19): Պատահում են նաև ավելի մանրիկ խեցքեանիկներ, սպիտակ, շարժվող կետերի նման. դրանք ցիկլոպներն են (նկ. 20):

Թե՛ դաֆնիաները և թե՛ ցիկլոպները մանր ձկնիկների գլխավոր կերակուրն են կազմում: Բայց խոշոր ձկներից շատերը նույնպես գլխավորապես կերակրվում են այդպիսի մանրիկ եյակներով: Այդպիսիներն են, որինակ, սիգերը, վորոնք չեն կարող ապրել այնպիսի տեղում, վորտեղ այդ խեցքեանիկները քիչ են:

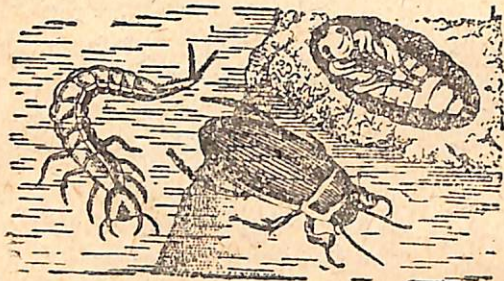
Իրենք՝ դաֆնիաները կերակրվում են ջրում ապրող զանազան մանրեներով, վորոնց մենք միայն մանրադիտակի միջոցով կարող ենք տեսնել: Իսկ մանրեները ջրի մեջ այնպիսի տեղերում են բազմանում,

Վորտեղ մեռած բույսերի կամ կենդանիների Վորենե մնացորդներ են քայքայվում:

ՋՐԱՅԻՆ ՄԻՋԱՏՆԵՐ

Բացի մանր կենդանիներից, վորոնք ձկների կերակուրն են կաղմում, ջրում ապրում են բազմաթիվ գիշատիչ միջատներ, վորոնք ձկներին վնասում են:

Ջրաբզեզ: Այդ մանր գիշատիչների մեջ ամենաշտանդավորը ջրաբզեզն է (նկ. 21):



Նկ. 21. Ջրաբզեզ. ձախ կողմում՝ նրա թրթուրը, աջ կողմում՝ հարսնյակը:

Ջրաբզեզը գորշ գույնի և կողքերին դեղին յերիզներով մի խոշոր բզեզ է: Նա ջրում շատ ճարպիկ լողում է, և նրա հետևի յերկար վոտները լողալու ժամանակ թիերի դեր են կատարում: Ջրաբզեզի վոտքերի կաղմությունը լավ հարմարված է այգպիսի աշխատանքի համար. նրանք լայն են և յեղբերին յերկար խողաններ ունեն:

Ժամանակ առ ժամանակ ջրաբզեզը բարձրանում է ջրի մակերեսը և իր վորի հետևի ծայրը ջրից դուրս է հանում: Այդպիսով ջրաբզեզն ողի պաշար է վերցնում, վորը նրան անհրաժեշտ է շնչելու համար:

Ջրաբզեզը շատակեր գիշատիչ է: Նա վոչ միայն ջրային մանրիկ կենդանիներ է ուտում՝ շերեփուկներին, ձկնիկներին և ձկնիկիթ, այլ և հարձակվում է իր

ընեից ամէլի խոշոր ձկների վրա: Ջրաբզեզներից վնասվում են մանավանդ դանդաղաչարժ ծածաններն ու ծովածածանները: Ջրաբզեզը կպչելով կենդանի ձկան մեջքից, սկսում է նրա մարմինը կրծել:

Ջրաբզեզները լավ թուչում են և գիշերները յերբեմն մեկ յճակից մյուսն են տեղափոխվում:

Գարնանը եզ ջրաբզեզը ջրաբույսերի ցողունների վրա ձվիկներ է ածում: Յերեք շաբաթից հետո այդ ձվիկներից դուրս են գալիս թրթուրները:

Ջրաբզեզի թրթուրը շատ քիչ է նման հասունացած բզեզին: Նա յերկար, ձկուն և վորդանման մարմին ունի յերեք գույգ վոտներով, վորոնց ողնությամբ սողում է հատակի վրայով և լողում է: Բայց վորպես գիշատիչ ջրաբզեզի թրթուրը վոչնչով հետ չի մնում հասունացած բզեզից: Նա իր վորսի մարմնի մեջ իրում է իր սուր և թունավոր ծնոտները և հետըհետե ծծում է նրան:

Յերբ թրթուրը մեծանում է, դուրս է սողում ափը, թաղվում է այնտեղ հողի մեջ և դառնում է հարսնյակ: Իսկ մի քանի շաբաթից հետո հարսնյակից դուրս է գալիս հասունացած բզեզը:

Թիկնալողը: Ջրաբզեզներից ամէլի հաճախ ջրակայներում հանդիպում են արծաթափայլ թիկնալողջրամլուկները: Թիկնալողն էլ ջրաբզեզի նման լողում է ջրում իր հետևի յերկար վոտքերի ողնությամբ, վորոնց նա բանեցնում է իբրև թիեր, միայն թե թիկնալողը մշտապես միայն մեջքի վրա յե լողում: Հաճախ նրան կարելի յե տեսնել ջրի մակերեսին մոտ կախված դրությամբ, ուր նա ջրաբզեզի նման ստիպված է բարձրանալ թարմ ողի պաշար վերցնելու համար: Այդտեղից էլ նա վորս է փնտրում: Ինքը ներքից, ջրի տակից իր արծաթափայլ մեջքի շնորհիվ քիչ է նկատվում:

Թիկնալողջրամլուկը հարձակվելով վորսի վրա,

իր սուր կնճիթով խայթում է և հետո նույն կնճիթով ել ծծում է: Նա հարձակվում է ջրային միջատների, շերեփուկների և ձկնիկների վրա: Նրա կնճիթը ծառայում է նաև վորպես պաշտպանության զենք, և թիկնալողը կարող է մեզ խայթելով խիստ ցավ պատճառել, յեթե անզգուշությամբ նրան ձեռքով բռնենք:

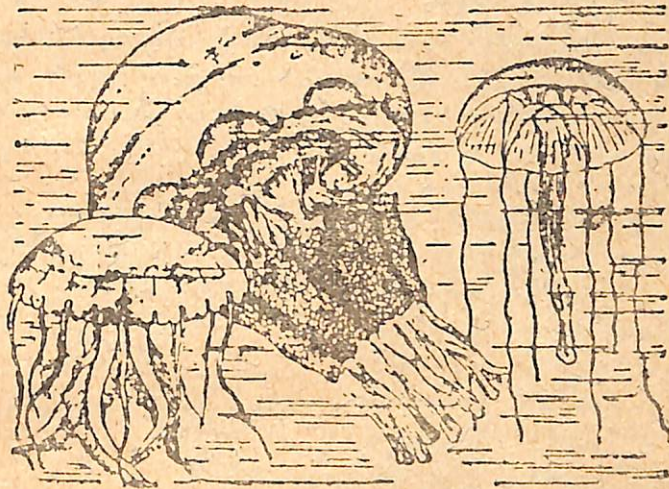
ԾՈՎԱՅԻՆ ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐ

Շատ հետաքրքիր և բազմազան կենդանիներ են ապրում ծովերի և ովկիանոսների աղի ջրերում: Այդ կենդանիներից վոմանք յերբեք չեն իջնում հատակը, իսկ վոմանք միայն հատակումն են ապրում: Մի քանիսն ապրում են վոչ խոր շերտերում, իսկ շատերն ապրում են մի քանի հազար մետր խորության մեջ:

Ծովի ջրում լողում են թափանցիկ դոնդողային մեղուզաները (նկ. 22): Նրանք բոլորովին նման չեն այն կենդանիներին, վորոնց մենք սովոր ենք տեսնել. նրանք չունեն վոչ վոտ, վոչ գլուխ և վոչ ել պոչ: Մեղուզան ջրում բացված հովանոցի գեղեցիկ տեսք ունի: Յաճի կողմում գտնվում է նրա բերանը և կախված են լորձնային շոշափուկները: Մեղուզան դրանցով բռնում է զանազան փոքրիկ կենդանիներ և տանում է դեպի բերանը: Յեթե ջրում լողացող մարդը գիպչի մեղուզային, նա շատ սաստիկ կգաղի նրա մաշկը, յեղինջի նման: Մեղուզան այդ միջոցով պաշտպանվում է ծովային գիշատիչների հարձակումից:

Շատ հետաքրքիր են ծովի ջրում ապրող անշարժ կենդանիները՝ սպունգները և պոլիպները: Դրանք այնքան նման են բույսերի, վոր գիտնականները յերկար ժամանակ դրանց կենդանիներ չէյին համարում: Պոլիպներն ապրում են մեծ խմբերով: Կորալյան պոլիպների կրային պինդ կմախքները՝ կուտակ-

վելով իրար վրա, կազմում են կորալյան ծանձաղուտներ: Իսկ յեթե այդ տեղում ժամանակի ընթացքում ծովի հատակը բարձրանում է, այն ժամանակ կորալյան ծանձաղուտը դառնում է կորալյան կղզի:



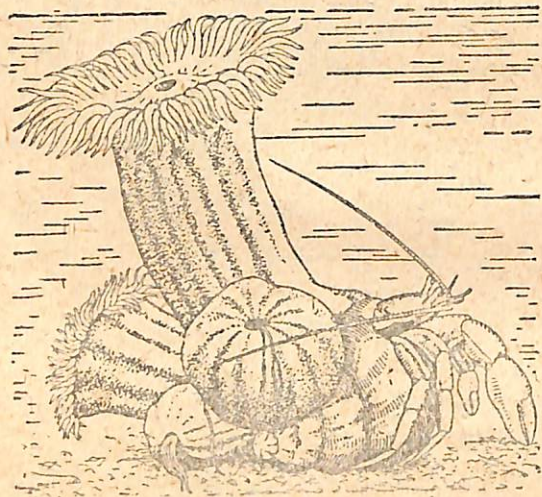
Նկ. 22. Մեղուզաներ:

Ծովի հատակում սողում են խեցգետինները: Նրանց մեջ կան այնպիսիները, վորոնք շատ լայն և հարթ մարմին ունեն, դրանք կոչվում են խաչափառ: Դեռի խաչափառի նման սա ել գինված է արցաններով: Սաչափառը նրանցով բռնում է վորսը և դեպի բերանը տանում: Սաչափառի արցանները հեշտությամբ պոկվում են, բայց հետո նորից դուրս են դալիս: Սաչափառներից համեզ պահածոներ են սրատրաստում:

Ծովում ապրում է նգնավոր խեցգետինը (նկ. 23): Այդ խեցգետնի մարմնի միայն առջևի մասն է կոչա, իսկ փորը փափուկ և նուրբ է: Ծղնավոր խեցգետինը ծովի հատակում գտնում է դատարկ խեցի և

իր փորը մտցնում է նրա մեջ: Արջաններն ու փոռքերը ցցված են մնում դեպի դուրս, և խեցգետինն ազատ շարժվում է խեցու հետ միասին: Վտանգի դեպքում ճգնավոր խեցգետինը իր փորաքերն ել ներս և քաշում խեցու մեջ:

Շատ հաճախ նրա խեցուն է կաշռում ախտինիա կոչված կենդանին: Ախտինիան անչարժ է և տեսքով ավելի շատ նման է ծաղկի, քան կենդանու: Սովորաբար նա ապրում է ստորջրյա քարերին և ժայռերին

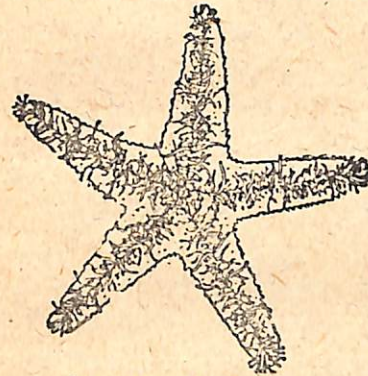


Նկ. 23. Ճգնավոր խեցգետինը և ախտինիան, փորը տեղավորվել է նրա դրաված խեցու վրա:

կալած: Ճգնավոր-խեցգետնի խեցու վրա ամրանալով, ախտինիան հնարավորություն է ստանում նրա հետ միասին տեղից-տեղ շարժվելու: Ճգնավոր-խեցգետինը հատակի վրա սողալով արջաններով շարժում և սղտորում է տիղմը, վորի մեջ դանազան մանր կենդանիներ են գտնվում: Ախտինիան նրանց վորտում է իր շոշափուկներով: Բայց ճգնավոր-խեցգետինն ել ոգտվում է ախտինիայի հետ ապրելուց. ախտինիան

խեցգետնին պաշտպանում է թշնամիներից իր խայթթող շոշափուկներով:

Ծովի հատակում ապրում են արտասովոր գեղեցիկ ծովաստղերը (նկ. 24): Նրանք խկապես վորաստղի կանոնավոր ձև ունեն: Նրանց մարմնի ստորին կողմի ուղիղ մեջտեղում գտնվում է բերանը: Շարժվելիս նրանց ճառագայթները կարող են ծոմովել:



Նկ. 24. Ծովաստղ:

րում՝ դանազան վորդեր, խեցավորներ, ծովագլաններ:

Ծովաստղերը դանդաղ սողում են ծովի հատակին հատուկ կաշանների ոգնությամբ և այնտեղ վորտում են դանդաղաշարժ խեցիներ և ուտում են դանազան մեռած կենդանիներ:

Ուրիշ շատ կենդանիներ էլ են ապրում ծովի ջրերում՝ դանազան վորդեր, խեցավորներ, ծովագլաններ:

Ձ Կ Ն Ե Ր

Ձկան մարմնի ամբողջ կառուցվածքը հարմարված է ջրային կյանքի պայմաններին:

Չուկը լողում է ջրում, իսկ ջուրն ողից շատ ավելի խիտ է և ուժեղ դիմադրություն է ցույց տալիս նրա շարժմանը: Բայց ձկան գլուխն առջևի կողմից նեղացած է, և այդ պատճառով շարժվելու ժամանակ նա ջուրը հեշտությամբ է ձեղքում: Չուկը վիզ չունի և նրա գլուխը խրանի հետ միասին կաղմում է մի միապաղաղ և ամուր սեպ: Ձկան մարմնի մակերեսը հարթ է և լարծուն: Դա նույնպես նպաստում է ձկանը ջրում արագ շարժվելու:

Ձկան շարժվելուն ծառայում են լողակները: Ա-

մենակարևոր աշխատանքը կատարում է ձկան լաջն պոչի լողակը: Չուկն արագ շարժելով իր ուժեղ և մտալի պոչը մի կողմից մյուսը՝ սլանում է առաջ: Նրա զույգ լողակները՝ յերկուսը՝ կրծքի և յերկուսը՝ փոքրի, անհամեմատ ավելի թույլ են, քան պոչի լողակը: Նրանց շարժելով, ձուկը կարողանում է պրտույտներ անել, բարձրանալ և իջնել ջրի մեջ: Բացի այդ, նրանք ոգնում են ձկանն իր մարմինը նորմալ դիրքում պահելու և կողքի վրա կամ փորը դեպի վերև, մեջքի վրա չընկնելու:

Ձկան դիտելիս, կարելի չէ տեսնել, վոր նա շարունակ բերանը բացում և փակում է, և միևնույն ժամանակ նրա գլխի կողքերի մասերը սեղմվում և բացվում են. ձուկը շնչում է: Նա բերանով վերցնում է ջուրը և հետո կյանից խռիկամեղձերի միջով բաց է թողնում դեպի դուրս: Խռիկամեղձերը գտնվում են գլխի յերկու կողմը և ծածկված են խռիկային կափարիչներով: Չուրը վողողում է խռիկները և շփման մեջ է մտնում արյան հետ, վորը խռիկների մեջ է հոսում մարմնից: Արյունը խռիկների մեջ թարմանում է. ջրի մեջ լուծված թթվածինը մտնում է արյան մեջ, իսկ ածխածինը դաղը արյան միջից դուրս է դալիս ջրի մեջ: Խռիկները շնչառության գործարաններն են:

Վորքան լավ է համապատասխանում ձկան ամբողջ կառուցվածքը նրա կյանքի պայմաններին ջրում: Յեվ ընդհանրապես, վորքան անոգնական է ձուկը, յերբ նրան դուրս են ձգում ափ: Նա չուտով խեղդվում է, հենց վոր նրա խռիկները չորանում են:

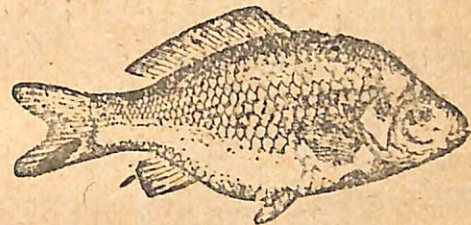
Բաղմաթիվ տարրեր ձկներ են ապրում գետերում և լճերում: Առավել ևս շատ ապրում են ծովերում և ավիկանոսներում: Ձկները մյուս վողնաշարավոր կենդանիներից տարբերվում են նրանով, վոր նրանք մըլ-

տապես ջրի մեջ են ապրում և շնչում են խռիկներով:

Հետազայում մենք կժանոթանանք մեր քաղցրահամ ջրերի ձկներից յերկուսին՝ ծածանին և զայլահանը և մի քանի ծովային ձկներին:

ՄԵՐ ՔԱՂՑՐԱՀԱՍ ՋՐԵՐԻ ՉԿՆԵՐԸ՝ ԾԱԾԱՆՆ ՈՒ ԳԱՅԼԱԶՈՒԿԸ

Ծածան: Մեր բոլոր ձկներից ծածանը (նկ. 25) ամենից քիչ պահանջկոտ և դիմացկուն ձուկն է: Ծածանն այնպիսի տղմոտ և կեղտոտված լճակներումն է ապրում, վորտեղ ուրիշ վոչ մի ձուկ ապրել չի կարող: Այնտեղ, ցեխի և տղմի մեջ նա իրեն համար առատ կեր է գտնում, վոր բազկացած է զանազան նեխած մնացորդներից, մանր վորդերից և թրթուրներից:



Նկ. 25. Ծածան:

Ծածաններն ապրում են նաև ավելի խոշոր լճերում: Այնտեղ նրանք իրենց համար հարմար տեղեր են գտնում խիտ աճած ջրաբույսերի մեջ:

Ծածանի մուգ գորշ գույնը շատ համապատասխանում է կանգնած ջրի և տղմոտ հատակի ընդհանուր գույնին: Այստեղ ծածանը զգվարությամբ է նկատվում թշնամիների կողմից:

Գետերում ծածան սակավ է հանդիպում, և միշտ աշխատում է հեռանալ դեպի ավելի հանդարտ գետախորշեր: Նրա հաստ և անճոռնի մարմինը չի կարողանում գետի հոսանքին հաղթահարել: Իսկ յեթե գետի հատակն ավազոտ և քարքարոտ է, այն ժամանակ

մենակարևոր աշխատանքը կատարում է ձկան լայն պոչի լողակը: Ձուկն արագ շարժելով իր ուժեղ և մտալի պոչը մի կողմից մյուսը՝ սլանում է առաջ: Նրա գույգ լողակները՝ յերկուսը՝ կրծքի և յերկուսը՝ փոքրի, անհամեմատ ավելի թույլ են, քան պոչի լողակը: Նրանց շարժելով, ձուկը կարողանում է պրտույաներ անել, բարձրանալ և իջնել ջրի մեջ: Բացի այդ, նրանք ոգնում են ձկանն իր մարմինը նորմալ դիրքում պահելու և կողքի վրա կամ փորը դեպի վերև, մեջքի վրա չընկնելու:

Ձկան դիտելիս, կարելի չե տեսնել, վոր նա շարունակ բերանը բացում և փակում է, և միևնույն ժամանակ նրա գլխի կողքերի մասերը սեղմվում և բացվում են. ձուկը շնչում է: Նա բերանով վերցնում է ջուրը և հետո կյանից խռիկանեղձերի միջով բաց է թողնում դեպի դուրս: Սուրկաձեղքերը գտնվում են գլխի յերկու կողմը և ծածկված են խռիկային կափարիչներով: Ձուրը վողողում է խռիկները և չփման մեջ է մտնում արյան հետ, վորը խռիկների մեջ է հոսում մարմնից: Արյունը խռիկների մեջ թարմանում է, ջրի մեջ լուծված թթվածինը մտնում է արյան մեջ, իսկ ածխածինը դաղը արյան միջից դուրս է դալիս ջրի մեջ: Խռիկները շնչառության գործարաններն են:

Վորջան լավ է համապատասխանում ձկան ամբողջ կառուցվածքը նրա կյանքի պայմաններին ջրում: Յեղ ընդհակառակը, վորջան անոգնական է ձուկը, յերբ նրան դուրս են ձգում ափ: Նա չուտով խեղդվում է, հենց վոր նրա խռիկները չօրանում են:

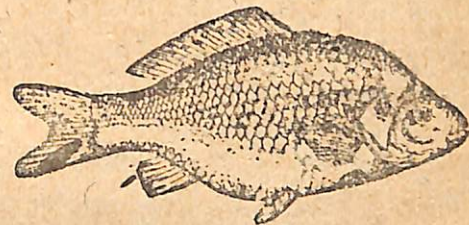
Բազմաթիվ տարբեր ձկներ են ապրում գետերում և լճերում: Առավել ևս շատ ապրում են ծովերում և օվկիանոսներում: Ձկները մյուս վողնաշարավոր կենդանիներից տարբերվում են նրանով, վոր նրանք մըլ-

տապես ջրի մեջ են ապրում և շնչում են խռիկներով:

Հետազայում մենք կժանոթանանք մեր քաղցրահամ ջրերի ձկներից յերկուսին՝ ծածանին և դայլան՝ ձկանը և մի քանի ծովային ձկներին:

ՄԵՐ ԲԱՂՅՐԱՀԱՄ ՋՐԵՐԻ ՁԿՆԵՐԸ՝ ԾԱԾԱՆՆ ՈՒ ԳՍՅԼԱԶՈՒԿԸ

Ծածան: Մեր բոլոր ձկներից ծածանը (նկ. 25) ամենից քիչ պահանջկոտ և դիմացկուն ձուկն է: Ծածանն այնպիսի տղմոտ և կեղտոտված լճակներումն է ապրում, վորտեղ ուրիշ վոչ մի ձուկ ապրել չի կարող: Այնտեղ, ցեխի և տղմի մեջ նա իրեն համար առատ կեր է գտնում, վոր բաղկացած է գանազան նեխած մնացորդներից, մանր վորդերից և թրթուրներից:



Նկ. 25. Ծածան:

Ծածաններն ապրում են նաև ավելի խոշոր լճերում: Այնտեղ նրանք իրենց համար հարմար տեղեր են գտնում խիտ աճած ջրաբույսերի մեջ:

Ծածանի մուգ գույնը գույնը շատ համապատասխանում է կանգնած ջրի և տղմոտ հատակի ընդհանուր գույնին: Այտեղ ծածանը դժվարությամբ է նկատվում թշնամիների կողմից:

Գետերում ծածան սակավ է հանդիպում, և միշտ աշխատում է հեռանալ դեպի ավելի հանդարտ գետախորշեր: Նրա հաստ և անճոռնի մարմինը չի կարողանում գետի հոսանքին հաղթահարել: Իսկ յեթե գետի հատակն ավազոտ և քարքարոտ է, այն ժամանակ

Նա վոչ մի տեղ կեր չի ճարում և դիշատիչ ձկներից պաշտպանվելու վոչ մի տեղ չունի:

Չմռան դեմ ծածանները հավաքվում են խորը փոսերում, իսկ ծանծաղ լճակներում նրանք բոլորովին թաղվում են տղմի մեջ:

Գարնան վերջում կատարվում է ծածանների բազմացումը: Ծածանները խմբերով հավաքվում են և մոտենում ափերին: Այնտեղ՝ խիտ աճած ջրային բույսերի մեջ եզերն ածում են դեղնավուն մանրիկ ձկնկիթ: Արունները լողում են հենց այնտեղ նրանց կողքին և ջրի մեջ բաց են թողնում սպիտակափուն պղտոր հեղուկ՝ ձկնակաթը: Յեթե ձկնակաթը ընկնում է ձկնկիթի վրա, այն ժամանակ ձկնկիթը բեղմնավորվում է: Բեղմնավորված ձկնկիթներից սկսում են դարձանալ սաղմերը և հետո առաջ են դառնում փոքրիկ ձկնիկները:

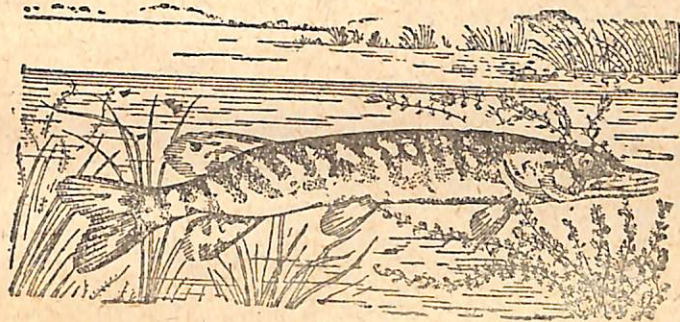
Բազմանալու ժամանակ յուրաքանչյուր եզ բաց է թողնում մի քանի տասնյակ հազարավոր ձկնկիթ: Բայց բոլոր ձկնկիթներն էլ բեղմնավորված չեն լինում, իսկ չբեղմնավորված ձկնկիթից սաղմ չի դարձանում:

Ածած ձկնկիթներից շատերը ուտում են ջրային բզեզները, գիշատիչ ձկները և դանազան ջրային թռչունները: Այնուհետև վողջ մնացած ձկնկիթներից դուրս յեկած ձկնիկների մեծ մասը վոչնչանում է դանազան գիշատիչներից, վորոնք սնվում են մանրիկ ձկնիկներով: Յեվ վերջիվերջո ամբողջ սերնդից միայն մի աննշան մասն է վողջ մնում և աճում: Պարզ է, վոր յեթե ծածանն այդքան բեղուն չլիներ, այն ժամանակ շատ շուտով գիշատիչներն այդ ձկանը վոչընչացրած կլինեյին:

Գայլաձուկ: Բավական է դայլաձկանը համեմատենք ծածանի հետ, վոր իսկույն աչքի ընկնի այդ ձկների միջև յեղած տարբերությունը: Գայլաձուկն

(Նկ. 26) ունի յերկար և ութեղ մարմին, և բազմաթիվ սուր առամներով զինված հսկայական բերան: Առամները վոչ միայն ծնոտների վրա յեն, այլ նաև քիմքի և լեզվի վրա: Այդ շատակեր գիշատիչն իր շատատամ յերախով բռնում է զանազան ձկներ, դորտեր, ջրային առնետներ և փոքրիկ բադիկներ: Նա իր սեփական ձագերին՝ փոքրիկ «գայլաձկնիկներին» էլ է ուտում:

Սովորաբար գայլաձուկը խիտ ջրաբույսերի մեջ անշարժ կանգնում է և վորսի սպասում: Նրա մարմնի կանաչավուն դույնը լայնությամբ անցնող շերտերի հետ միասին նրան աննկատելի յե դարձնում բուսականության մեջ: Բայց ահա՛ վորևէ մոտակա տեղում հայտնվեց մի փոքրիկ ձկնիկ: Սլաքի սրագությամբ գայլաձուկը հարձակվում է իր վորսի վրա և



Նկ. 26. Գայլաձուկ:

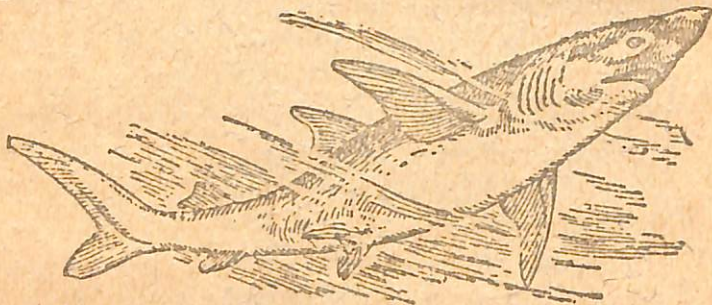
հազիվ է պատահում, վոր նկատված զոհին հաջողվի այդ գիշատիչի սարսափելի առամներից խուսափել:

Գայլաձուկը կարող է մինչև յերկու հարյուր տարի ապրել: Մեր գայլաձկների մարմնի յերկարությունը հասնում է մինչև յերկու մետրի, իսկ քաշը՝ 20 և նույնիսկ 30 կիլոգրամի:

ՇՆԱԶԿՆԵՐ

Առաջնայան ուղիքանոսում և արևադարձային ծովերում ապրում է մի խոշոր գիշափիչ ձուկ— կապույտ շնածուկը (նկ. 27): Նրա մարմինը մի հսկա էլիկի ձև ունի, վորի յերկարությունը չորս մետրից ավելի չէ: Գլուխը վերջանում է սրածայր դնչով, իսկ ատամներով զինված սարսափելի յերախը տեղավորված է գլխի ստորին կողմը լայնակի ձեղքի նման: Յերկարաձիգ մարմինը, մանավանդ հսկայական ուժեղ պոչը, շնածկանը դարձնում են ամենաարագ լողորդներից մեկը: Իր մարմնի մեծության, շատակերության և արագաշարժության պատճառով շնածուկը մինչև անգամ խոշոր ծովային ձկների համար վտանգավոր թշնամի չէ, իսկ ավերի մոտ շատ հաճախ հարձակվում է նաև մարդու վրա:

Շնածուկը բացի իր մեծությունից ունի նաև ուրիշ շատ առանձնահատկություններ, վորոնցով նա



Նկ. 27. Շնածուկ:

տարբերվում է մեզ ծանոթ մյուս ձկներից: Շնածկան կմախքը կազմված է վոչ թե վոսկրներից, այլ կերպիկներից: Նա գլխի յերկու կողմում խոխկակափարիչներ չունի, այլ ուղղակի դեպի դուրս բացվում են հնդական խոխկաձեղքեր: Վերջապես, կապույտ շնածուկը ձկնկիթ չի ածում, այլ կենդանի ձագեր է ծնում:

Ծովերում և ուղիքանոսներում բացի կապույտ շնածկից պատահում են նաև շնածկների ուրիշ տեսակներ: Նրանցից մի քանիսի մարմնի յերկարությունը հասնում է 12 մետրի:

Մեզնում, Սև ծովում էլ շնածկներ կան, բայց համեմատաբար փոքր մեծության, մոտավորապես մեկ մետր: Նրանցից ավելի հաճախ պատահում է կապրանը կամ «ծովաչուկը»: Սա ևս կենդանածին շնածուկ է: Մարդու համար նա անվտանգ է, բայց բազմաթիվ արժեքավոր ձկներ է խժռում: Մի այլ սեփծովյան շնածուկ՝ «ծովակատուն» բազմանում է ձվերով:

ԽՈՐՋՐԱՅԻՆ ԶԿՆԵՐ

Մի քանի հազար մետր խորության մեջ, ջրի տակ, կյանքի պայմանները բոլորովին առանձնահատուկ են: Այդպիսի խոր ծովերի հատակի վրա վերևից ճրն-



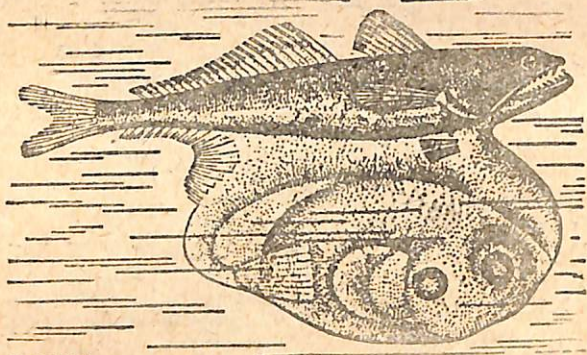
Նկ. 28. Խորջրային ձուկ՝ մեծաբերան:

չում է ջրի մի հսկայական շերտ, վորն ահուելի ծանրություն ունի: Այդ պատճառով, յերբ խորջրային կենդանիներին հանում են ջրի յերեսը, նրանք սաստիկ փքված և նույնիսկ պատռված են լինում: Նրանց մարմինը հարմարված է մեծ ճնշման տակ ապրելուն: Մակերեսին նրանք անհամեմատ ավելի փոքր ճնշման են յենթակա և այդ պատճառով նրանց մարմնի ներսում գտնված զագերը նրանց ուռցնում են:

Մեծ խորություններում արևի ճառագայթները
չեն թափանցում: Այնտեղ մշտապես խավար է և հա-
վիտենական ցուրտ: Այնտեղ ջրի բարեխառնությունը
չառ ցածր է — 2⁰-ից մինչև + 2⁰:

Ծովային խորքերի այդ ցուրտ խավարը ժամա-
նակ առ ժամանակ լուսավորվում է դանազանազույն
թույլ ճրագներով: Դրանք ծովային խորքերի կենդա-
նիներն են, վորոնք լույս են տալիս: Այնտեղ ապրում
են լուսատու սպունգներ, ծովասողեր և ծովվոզնի-
ներ: Այնտեղ լողում են տարրինակ լուսատու ձկներ:
Հատակի վրայով սողում են խեցգետինները, և դրան-
ցից մի քանիսը նույնպես լույս են տալիս:

Առանձնապես հետաքրքիր են խորջրային ձկները:
28-րդ նկարում պատկերած է մի խորջրային ձուկ՝
մեծաբերանը: Նրա բերանը ձգված է դլխի ամբողջ
յերկարությամբ: Այդ ձկան վոսկորները փափուկ են:



Նկ. 29. Խիազմոդ խորջրային ձուկը, վորը մի խոշոր
ձուկ է կուլ տվել:

29-րդ նկարում պատկերած է մեկ ուրիշ խոր-
ջրային ձուկ՝ խիազմոդը: Նրա ստամոքսն ու փորը
կարող են խիստ ընդարձակվել: Այդ ձուկը կարող է
կուլ տալ իրենից ավելի խոշոր վորս:
Բոլոր խորջրային կենդանիները կերակրվում են

միայն կենդանական կերակրով, վորովհետև մեծ խո-
շորություններում վոչ մի բույս չկա: Նրանք կամ ի-
րար են ուտում կամ կերակրվում են այն մեռած մնա-
ցորդներով, վորոնք վերևից են ընկնում:

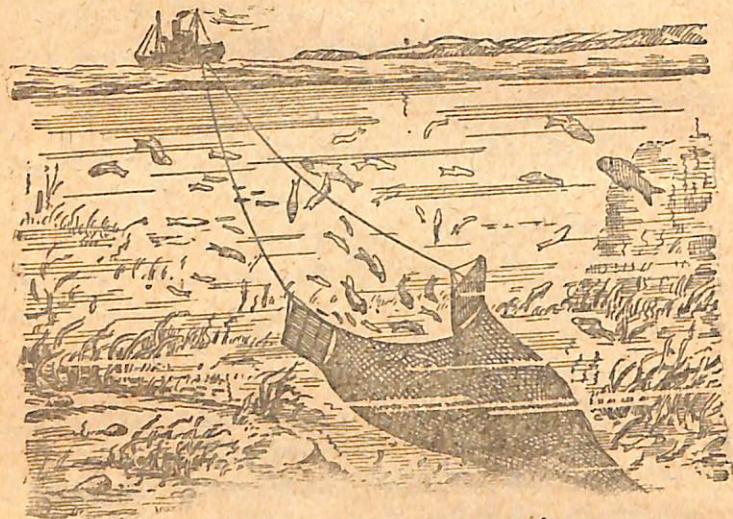
ԱՐԴՅՈՒՆԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ՁԿՆՈՐՍՈՒԹՅՈՒՆ

Ձուկ վորսում են ամեն տեղ, վորտեղ միայն
ձկներ կան, բայց առանձնապես ձկնորսությունն ար-
դյունազործական կարևոր նշանակություն ունի այն-
տեղ, վորտեղ կարելի չէ մեկ անգամից մեծ քանա-
կությամբ ձուկ վորսալ՝ այն է ծովում և մեծ դետե-
րի ստորին հոսանքներում: Հենց այնտեղ էլ վորսված
ձուկը պատրաստվում է, վորպեսզի կարելի լինի տա-
նել ուրիշ շրջաններ. ձկներն աղում են, ապխտում
են, չորացնում են, թթու յեն դնում կամ թիթեղյա
փակ ամանների մեջ պատրաստում են վորպես պա-
հածոներ: Հենց այնտեղ էլ առանձին աղում են բրու-
նած ձկներից հանած ձկնկիթր:

Մեզնում արդյունազործական ձկնորսությունն ա-
մենից առաջ սկսվել է Վոլգայի և ուրիշ մեծ դետերի
ստորին հոսանքներում: Ձկնորսները վաղուց նկատել
են, վոր տարվա վորոշ ժամանակ, ձկներից շատերը,
վորոնք սովորաբար ծովում են ապրում, հավաքվում
են մեծ խմբերով կամ յերամներով և մտնում են գե-
տաբերանները: Այդ ձկները ծովից անցնում են գե-
տը, վորպեսզի ձկնկիթ ածեն: Այդպիսի ձկները կոչ-
վում են տարագնացներ: Տարագնաց ձկների թվին
են պատկանում վորլան, Աստրախանի տառեխը, թա-
ռափը, մորեն, տարաղանը, սալմոնը և կետան:

Այսպիսով, մեծ դետերի ստորին հոսանքներում
ձուկն ինքն է մտնում փոած ցանցի մեջ: Այնտեղ ա-
մենից շատ դարնանն են ձուկ վորսում, վորովհետև
մեր տարագնաց ձկները, համարյա բոլորը դարնանն
են ձկնկիթ ածում: Այդ սեզոնը կոչվում է գարնանի
ձկնալորս:

ԽՍՀՄ-ն ձկնորսութեան բնօրինակ տնտեսական արտադրանքներից մեկն է գրավում ամբողջ աշխարհում: Սակայն այդ հսկայական քանակն էլ, համեմատյալ դեպք, անբավարար է մեր յերկրի բազմամիլիոն ազգաբնակչության մատակարարման համար: Այդ պատճառով Խորհրդային իշխանությունը զանազան միջոցներ է ձեռք առնում, վորպեսզի ձկան վորսը մեծացնի: Մանավանդ կարևոր նշանակություն ունի ծովային ձկնորսության զարգացումը: Մինչ հեղափոխությունը ծովային ձկնորսությունը տարվում էր շատ հետամնաց միջոցներով, փորքիկ առագաստանավերով: Այժմ մեր ծովերում վորսի ավելի կատարելագործված ձև են դործադրում՝ արալների միջոցով (նկ. 30): Տրալը մի մեծ ուռկան է լայնաբերան



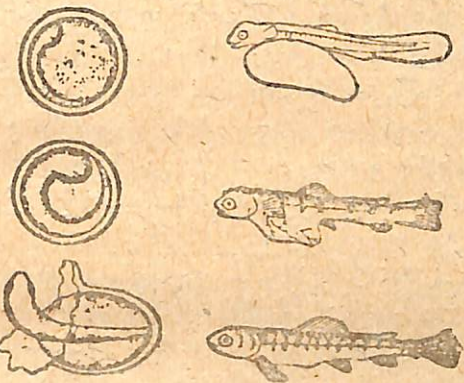
Նկ. 30. Վորսը տրալով:

տուրակի նման, վորն առանձին մի շողենավ՝ արալաբարը քաշում է իր հետևից: Ժամանակակից արալաբարը նավերը կամ արաուլերները կատարյալ լողացող դործարաններ են. նրանց վրա կան ձկները մաք-

րող, ձկներից հանած զանազան տականքներն ոգտազործող, ձկան յուղ հալող մեքենաներ:

ՁԿՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ձկնաբուծարաններ: Ամեն տարի մեր ջրակալներից հսկայական քանակությամբ ձուկ են վորսում: Վորպեսզի ձկան պաշարը չպակասի, պետք է մեր ձկնային տնտեսությունը տանել կանոնավոր և ձկան վորսը կատարել այնպիսի հաշվով, վոր մնացած ձուկը կարողանա բազմանալ և վորսած ձկան տեղը բուսել: Այդ պատճառով Խորհրդային իշխանությունը



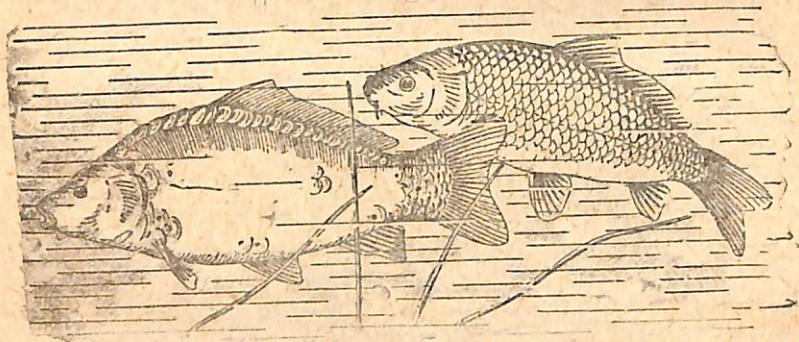
Նկ. 31. Ձկնիկից ձկնիկների դարձանալը:

նր հատուկ որենքներ և հրատարակել ձուկը դիշատաչարար վոչնչացնելու դեմ պայքարելու համար: Բայց մենք վոչ միայն պետք է պահպանենք, այլ և պետք է մեր յերկրի կենդանի ձկնային պաշարը լրացնենք: Դրա համար մեզնում կազմակերպված են հատուկ ձկնաբուծարաններ, վորտեղ ավելի արժեքավոր արդյունագործական ձկների ձագեր են աճեցնում: Հետո այդ մանր ձկնիկներին բաց են թողնում ջրակալների մեջ: Իսկ ի՞նչ միջոցներով են ձկնիկներ սաանում ձրկնաբուծարանում:

Դրա համար ջրից վորսում են եղ ձկանը, սրբի-
չով լավ սրբում են, հետո զգուշությամբ սկսում են
սեղմելով նրան ձկնկիթը թափել տալ եմպե թասի
մեջ: Հետո վերցնում են արու ձկանը և նույն ձևով
նրանից դուրս են սեղմում ձկնակաթը: Դրանից հետո
ձկնկիթը և ձկնակաթը մաքուր փետուրով խառնում
են: Դրա շնորհիվ արուի հեղուկ ձկնակաթը թափ-
վում է բուրբ ձվիկների վրա և ձկնկիթը բեղմնավոր-
վում է:

Բեղմնավորված ձկնկիթը խնամքով լվանում են:
Հետո նրան տեղավորում են հատուկ հոսող ջրով ձրկ-
նաբուծական դործիքի մեջ, և այդ ձվիկներից դար-
ձանում են ձկնիկներ (նկ. 31):

Արհեստական ձկնաբուծության ժամանակ բեղմ-
նավորության համար վերցրած յուրաքանչյուր հա-
րյուր ձվիկներից ստացվում է առնվազն 70 ձագ: Իսկ
ընական բեղմնավորության ժամանակ ջրակալներում



Նկ. 32. Հասարակ ծածան և հայելածածան:

ձվիկների մեծ մասը մնում է չբեղմնավորված, վոր-
սովհետև ջրի հոսանքը ձկնակաթը քշում, տանում է
մի կողմ: Բացի այդ, ձկնկիթների մեծ մասը կենդա-
նիների կեր է դառնում, և միայն մի փոքր մասն է
զարգանում:

Լճակային տնտեսություն: Մենք կարող ենք մեծ

Քանակությամբ ձուկ ստանալ նաև կանոնավոր կազ-
մակերպված լճակային տնտեսությունից: Վորոչ
ձկներ՝ ծածան, բրամ, ծովածածան կարելի չե բազ-
մացնել կոլանտեսություններում, խորհանտեսու-
թյուններում և մերձքաղաքային տնտեսություննե-
րում այնպես, ինչպես վոր մսի համար բազմացնում
ենք ընտանի անասուններ կամ ընտանի թռչուններ:
Նույնիսկ հատուկ «ընտանի» ծածանների տեսակներ
կան՝ որինաի, հայելածածանները (նկ. 32): Հայելա-
ծածանների մաշկի վրա շատ քիչ թեփուկներ կան,
այդ պատճառով նրանք հեշտ են մաքրվում: Նրանց
մարմինը շատ մուտ է և նրանք ավելի արագ են ա-
ճում, քան վայրի ծածանները, վորոնց սազան են ան-
վանում:

Ինչպես լավ մարդազեռինն անասունի համար,
այնպես էլ լավ լճակը ձկան համար մի հարուստ
ջրային արտավայր է: Լճակի մեջ կուտակվում են
մեծ քանակությամբ հողից վողորված նյութեր: Այդ-
պիսի պայմաններում լճակի ջրում բազմանում են
բազմաթիվ ջրային կենդանիներ և բույսեր, վորոնք
ձկան համար վորպես կերակուր են ծառայում: Յե-
թե զարնանն այդպիսի լճակների մեջ ձուկ բաց
թողնենք, աչնան դեմ կարելի չե քաշի մեծ հավելում
ստանալ:

Լճակային տնտեսության մեջ ամենաչահավետ
ձուկը ծածանն է: Նա թե արագ է աճում և թե կանգ-
նած ջրի մեջ լավ է ապրում:

Գարնանը, ապրիլի վերջին, կամ մայիսի սկզբին,
լճի մեջ գցում են մի տարեկան ծածաններ: Այդ տա-
րեկան ծածանները մեղնում այժմ աճեցնում են հա-
տուկ ծածանաբուծարաններում: Իսկ այդտեղից ծա-
ծան կարելի չե ստանալ նաև կոլանտեսությունների
լճակներում զարգացնելու համար:

Ծածաններին լճակում տեղավորելուց հետո ամ-

բողջ ամառը թողնում են այնտեղ: Աչնանը, մոտա-
փորապես հոկտեմբեր ամսին, մինչև սառույց կապե-
լը, լճակի ջուրը բաց են թողնում և ամբողջ ձուկը,
փոր հալաքվում և ավելի խոր տեղում՝ ձկնափոսում,
ձեռքի ցանցերով դուրս են հանում: Դատարկած լը-
ճակն այդպես չոր թողնում են մինչև հետևյալ գա-
րունը, յերբ նորից լցնում են ջրով և նորից նրա
մեջ մի տարեկան ծածաններ են գցում: Իսկ յեթե
լճակը դատարկել չի կարելի, այն ժամանակ ձկներին
փորսում են ուղղակի ուռկանով կամ ցանցով:

Շատ լճակներում ձկներին լրացուցիչ կերակրում
են: Ծածաններին կարելի յե կերակրել տարեկանով,
վոսպով, կարտոֆիլով (յեփած) և դյուրատնտեսու-
թյան դանազան թափթփուկներով:

Լճակներում բացի ծածաններից բազմացնում են
նաև ծովածածաններ: Ծովածածանների համար հա-
մարյա բոլոր լճակներն էլ հարմար են:

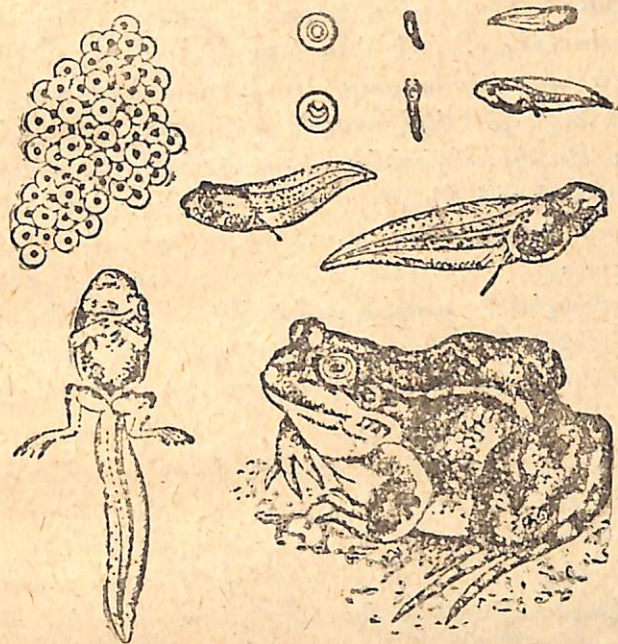
Ձկնաբուծության գործի կանոնավոր դրվածքը
պահանջում և ուշադրություն դարձնել վոչ միայն
ձկան աճման վրա, այլ և այն լճակների վրա, փոր-
տեղ ձուկն և ապրում: Առանց հոգատարության
լճակները կկեղտոտվեն և կճահճանան: Այդպիսի
լճակներում ձուկն ողի և կերակրի պակասությունից
կ'իջնչանա:

ՅԵՐԿԿԵՆՑԱՂՆԵՐ

Գ Ո Ր Տ

Վաղ գարնանը, հենց փոր լճակների և ճահճների
սառույցը հալվում և, սկսվում են գորտերի համերդ-
ները: Դա նշանակում և, փոր սկսվել և գորտերի բազ-
մացման ժամանակը: Յեվ շուտով բոլոր կանգնած
ջրակալներում սկսում են յերևալ գորտերի ձվիկների
դոնդողային և խխա լպրծուն խոշոր կույտերը: Այդ

կույտերի ներսում յերևում են սև կետեր: դրանք
գորտերի ձվիկներն են (նկ. 33):



Նկ. 33. Գորտի զարգացումը:

Գարնան արևը տաքացնում և այդ ձվիկները և
մի քանի օրից հետո նրանք սկսում են նմանվել ար-
դեն վոչ թե կետի, այլ ստորակետի. դա կնչանակի,
փոր ձվիկներից սաղմեր են առաջացել: Անցնում և
դարձյալ մի քանի օր, և սաղմերը դառնում են փոք-
րիկ շերեփուկներ:

Շերեփուկը բոլորովին նման չե հասունացած
գորտին: Նա բոլորովին վոտքեր չունի, բայց դրանց
փոխարեն ունի յերկար թիանման պոչ, փորի ող-
նությամբ նա լողում և ջրում: Շերեփուկը ձկան նման
չնչում և խոփիկներով: Նրա բերանը փոքր և, նրանով
նա ուտում և ստորջրյա բույսերը: Թե իր ամբողջ

կառուցվածքով և թե իր սպրեյու ձևով շերտավոր շատ նման է ձկան:

Մոտենում է ամառը: Շերտավոր են աճում է և նրա վրա յերևան են դալիս փոքրիկ վոտքերը՝ սկզբում, հետևի վոտքերը, իսկ հետո առջևինները: Շերտավոր սկսում է աստիճանաբար դառնալ փոքր գորտ: Նրա վոտքերն ավելի յերկարում են, իսկ պոչը կարճանում է: Ուռիկներն անհետանում են և մարմնի ներսում զարգանում են թոքերը: Բերանը լայնանում է: Փոքրիկ գորտն սկսում է ավելի ու ավելի հաճախ ափ դուրս գալ:

Վերջապես, արդեն ամառվա կեսն է, փոքրիկ գորտի պոչի մնացորդը բոլորովին աննկատելի յե դառնում: Շերտավոր գորտ դառնալը վերջացել է:

Մեծ գորտն ապրում է թե՛ ջրում և թե՛ ցամաքի վրա: Նա թոքեր ունի և շնչում է մթնոլորտի ոդով: Հետևի թաթերն ունեն լողաթաղանթներ, վորոնք դանվում են մատների արանքում: Այդ պատճառով գորտը կարողանում է ջրում լավ լողալ և սուզվել: Բայց նա ցամաքի վրա էլ լավ ցատկոտում է. նրա վոտքերը հարմարված են նաև ցամաքի վրա շարժվելու: Միջատ նկատելիս նա արագ բերանից դուրս է նետում իր կալչուն լեզուն և նրանով բռնում է նկատած վորսը:

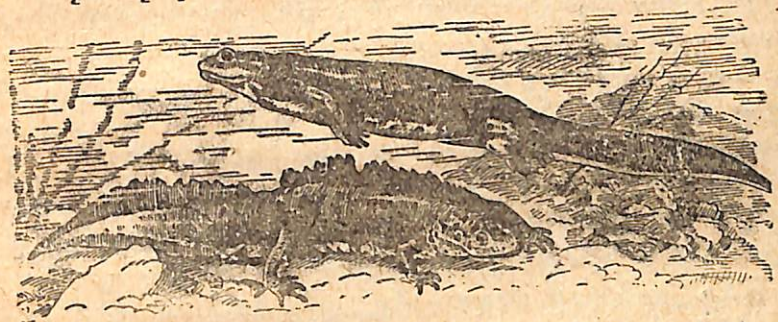
Բայց ժամանակ առ ժամանակ գորտը պետք է վերադառնա ջրի մեջ: Գորտի մաշկը մերկ է և շատ բարակ: Նա չի կարող գորտի մարմինը պաշտպանել շոգ ու չոր յեղանակին չորանալուց, և այդ պատճառով գորտը ստիպված է ջրին մոտիկ մնալ կամ ստվերոտ տեղերում թաղանթել:

Այնանը գորտերը հավաքվում են լճակների և լճերի հատակում, թաղվում են աղմի մեջ և այնտեղ ձմեռում են:

ՎՈՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻՆ ԵՆՔ ՅԵՐԿԿԵՆՑԱՂ ԱՆՎԱՆՈՒՄ

Գորտերը և նրանց մոտիկ մյուս կենդանիները, վորոնք իրենց կյանքի առաջին շրջանում նման են ձկան, շնչում են խռիկներով և ապրում են ջրում, իսկ հետո փոխվում են և ապրում են թե՛ ջրում և թե՛ ցամաքում, կոչվում են յերկկենցաղներ: Յերկկենցաղների թվին են պատկանում նաև դողոչներն ու տրիտոնները:

Դողոչներ: Դողոչներն իրենց մարմնի ընդհանուր կազմվածքով նման են գորտերին, միայն նրանց մաշկն անհարթ է և թմբիկներով ծածկված, իսկ հետևի վոտքերն ավելի կարճ և թույլ են, քան գորտերինը: Յերկկը նրանք թաղանթում են և միայն յերկկոյան մթին դուրս են գալիս վորսի: Դողոչները շատ ոգտակար են նրանով, վոր մեզ համար վնասա-



Նկ. 34. Տրիտոններ (առջևում արուն, հետևում եզը):

կար բազմաթիվ կողինճներ և թրթուրներ են վորչընչացնում:

Դողոչներ: Դողոչներն իրենց մարմնի ընդհանուր լճակներում և ժամանակ առ ժամանակ բարձրանում են ջրի մակերեսը, վորպեսզի իրենց թոքերից դուրս թողնեն փչացած ոդը և ներշնչեն թարմ ոդ: Ամբողջ կյանքում նրանց պոչը պահպանվում է, և տրիտոններն իրենց արտաքին տեսքով մի քիչ հիշեցնում են

մողեսներին: Բայց տըխտոնի մարմինը մողեսների մարմնից տարբերվում է նրանով, վոր ցամաքային կյանքին քիչ է հարմարված: Նրա մաշկը բարակ է և մերկ, վոտքերը շատ թույլ են, պոչը թիանման է, ինչպես շերեփուկներինը, և տըխտոնին ծառայում է լողալու համար: Համենայն դեպս, յեթե ծանծաղ ջրակալը, վորտեղ տըխտոններն են ապրում, չորանում է, նրանք կարողանում են սողալով անցնել ուրիշ ջրակալ:

ՍՈՂՈՒՆՆԵՐ

Մողեսների և ոձերի նման կենդանիներին անվանում են սողուններ: Սողալ՝ նշանակում է մարմինը գետնին քսելով շարժվել: Ոձերը սողում են, վորովհետև վոտքեր չունեն: Մողեսները վոտքեր ունեն, բայց դրանք այնքան կարճ են, վոր մողեսները նույնպես սողում են:

Սողունները մարմնի անիոփոխ բարեխառնություն չունեն, ինչպես ունենք մենք և տաքարյուն կենդանիները՝ թռչուններն ու գազանները: Այդ պատճառով նրանց կյանքը կախված է շրջապատի բարեխառնությունից, և մեր յերկրի ցուրտ կլիմայի պայմանները նրանց համար շատ բարենպաստ չեն:

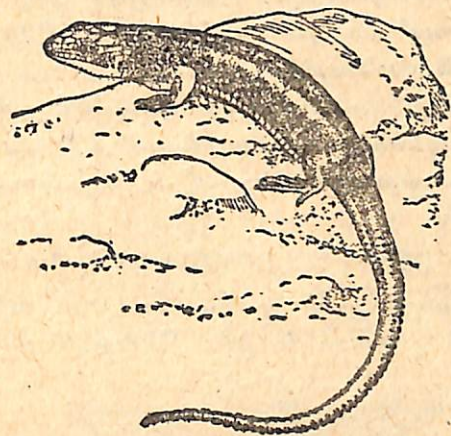
Մեր յերկրում սողուններ քիչ կան, և մեր բոլոր սողունները բավական մանր կենդանիներ են:

Մ Ո Ղ Ե Ս Ն Ե Ր

Մողեսները (նկ. 35) մեր յերկրի ամենասովորական սողուններն են: Առանձնապես հաճախ մեր անտառներում պատահում է գորշագույն կենդանածիմ մողեսը, վորին այդպես են կոչում այն պատճառով, վոր նրա եզը փոքրիկ կենդանի ձագեր է ծնում: Մյուս մողեսները բազմանում են ձվերով:

Մողեսն ամառվա պարզ օրերին դուրս է գալիս

արևոտ տեղ և նստում է կիզիչ ճառագայթների տակ: Այնտեղ նա փնտռում է իր վորսը՝ զանազան միջատներ: Վտանգի դեպքում մողեսն արագությամբ փախ



Նկ. 35. Մողես:

չում է և, վորեւե ճեղքի մեջ մտնելով, ազատվում: Մողեսի մարմինը ծածկված է յեղջերյա պինդ թեփուկներով, վորոնք նրան պաշտպանում են թե չորանալուց և թե վնասվելուց: Մողեսը յերկկենցաղներից տարբերվում է նրանով, վոր նա միանգամայն ցամաքային կենդանի յե:

Թեև մողեսի վոտները փոքր են և թույլ, բայց նա արագ վազում է՝ գալարելով իր յերկար պոչավոր մարմինը: Իսկ յեթե նրան հետևող գիշատիչին հաջողվում է նրա պոչից բռնել, այն ժամանակ նա մի հատուկ շարժումով մեկ անդամից պոչն անջատում է իր մարմնից: Կտրված պոչը միառժամանակ շարունակում է գալարվել և մինչդեռ գիշատիչն զբաղվում է նրանով, մողեսին հաջողվում է փախչել և ազատվել: Վորոշ ժամանակից հետո մողեսի պոչը նորից աճում է, բայց այլևս այնքան յերկար չի լինում,

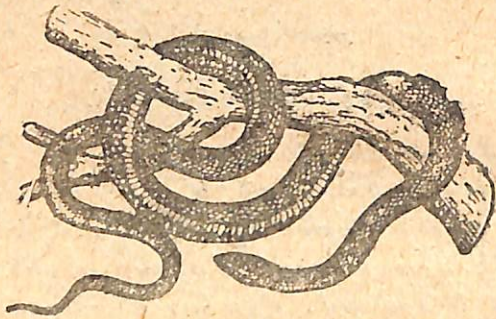
ինչպես առաջ: Այդ է պատճառը, փոր մենք հաճախ
պատահում ենք կարճ պոչով մողեսների:

Անձրևային կամ մառախլապատ յեղանակներին և
ցուրտ որերին մողեսները թագնվում են մամուռների
մեջ կամ մտնում են կոճղերի տակ: Իսկ աչնանից
նրանք թուն են մտնում:

Յեղջերյա թեփուկներով ծածկված մաշկի շնոր-
հիվ վորոշ մողեսներ կարողանում են ապրել մինչև
անգամ չոր տափաստաններում և ավազոտ անապատ-
ներում:

ՄԵՐ ՈՉԵՐԸ՝ ԼՈՐՏՈՒ ՅԵՎ ԻԺ

Մեր յերկրում չափազանց տարածված են յերկու
տեսակի ոճեր՝ լորտու և իժ: Պետք է սովորենք նը-



Նկ. 36. Լորտու:

րանց տարբերել, վորպեսզի ժամանակին կարողա-
նանք զգուշանալ թունավոր իժից և չվախենանք
անվտանգ լորտուից:

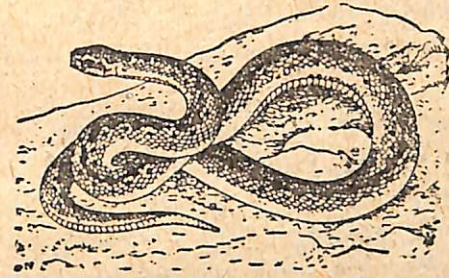
Լորտու: Լորտուն (նկ. 36) հեշտ ճանաչվում է
այն յերկու վառ-դեղնագույն բծերից, վորոնք գտնը-
վում են նրա գլխի հետևում: Լորտուի մնացած ամ-
բողջ մարմինը վերևի կողմից սև գույն ունի:

Լորտուներն ամենից շատ պատահում են լճակ-
ների և ճահիճների մոտ ցածր և խոնավ տեղերում:
Ինչպես մյուս բոլոր ոճերը, լորտուներն ել վտաքելը

չունեն: Լորտուն իր յերկար ու ճկուն մարմինը կող-
քից կողք դալարելով՝ բավականին արագ սողում է
գետնի վրայով:

Սողացող ոճը շարունակ դուրս է հանում իր յեր-
կար և յերկճյուղ լեզուն և նրանով շոշափում է ճա-
նապարհին պատահած առարկաները: Հաճախ այդ լե-
զուն «խայթոց» են անվանում, բայց նրան այդպիսի
անուն տալը միանգամայն սխալ է:

Լորտուն կերակրվում է գլխավորապես գորտե-
րով: Իր վորսին հետապնդելիս կամ թշնամիներից
պաշտպանվելիս լորտուն լավ լողում և սուզվում է
ջրի մեջ իր բերանով բռնելով վորսը, լորտուն ամբող-
ջությամբ կուլ է տալիս: Բոլոր ոճերի բերանն ըն-



Նկ. 37. Իժ:

դունակ է այնքան շատ բացվելու, վոր ոճը կարողա-
նում է իրենից ավելի հաստ վորս կուլ տալ:

Ամռանը լորտուի եզերն ածում են փափուկ մաշ-
կային կճեպով ծածկված ձվեր: Չմեռը լորտուները
թուն են մտնում:

Իժ: Իժը (նկ. 37) համարյա նույն մեծության
ոճ է, ինչ վոր լորտուն: Նա ապրում է գլխավորա-
պես անտառներում: Իժը շատ հաճախ մոխրագույն է
կամ գորշագույն, իսկ մեջքի վրայով ձգվում է ամ-
բողջ մարմնի յերկարությամբ մի մուգ դալարուն
չերտ: Յերբեմն պատահում են բոլորովին սև իժեր:

Սակայն նրանց կարելի չե հեշտությամբ տարբերել լորտուներից, վորովհետև նրանք գլխի վրա դեղին բծեր չունեն:

Իժի վերին ծնոտի վրա կան յերկար, բարակ և շատ սուր քուլնավոր առամներ: Քանի իժը հանդիստ փիճակումն է, նրա այդ առամները ծալված են լինում սուր ծայրերը դեպի հետև թեքած: Յերբ ոճն իր բերանը բացում է հարձակվելու կամ պաշտպանվելու համար, առամները բարձրանում են: Վորսի կամ թշնամու վրա հարձակվելիս՝ իժն այդ առամները խրում է նրա մարմնի մեջ և այն ժամանակ առամների միջով ոճի քուլնը թափվում է վերքի մեջ: Այդ թույնը սպանում է այն փոքրիկ կենդանիներին, վորոնցով իժը սնվում է: Իժի խայթոցը մարդու համար թեև մահացու չէ, բայց խիստ ցավեր է պատճառում:

Իժը սովորաբար գիշերն է վորսի գուրս գալիս: Նրա գլխավոր վորսը անտառային միջներն են: Յերեկը նա մեծ մասամբ արևի տակ տաքանում է: Իժը մարդու վրա յերբեք առաջինը չի հարձակվում և մարդը նրան մոտենալիս, նա սովորաբար աշխատում է փախչել: Իսկ յեթե իժին դրդոտում են կամ պատահամբ կոխ են տալիս, նա գործի յե դնում իր թունավոր առամները: Պաշտպանության պատրաստվելով, նա կատաղաբար Փշշացնում է, կծկվում է և սպա արագությամբ գլուխը դցում է առաջ, բերանը լայն բաց է անում և թշնամուն խայթում է իր թունավոր առամներով:

Աչնանն իժը ծնում է մի քանի ձագեր՝ փոքրիկ իժեր, սովորական մատիտի հաստությամբ և յերկարությամբ:

ՏԱՔ ՅԵՐԿՐՆԵՐԻ ՍՈՂՈՒՆՆԵՐ

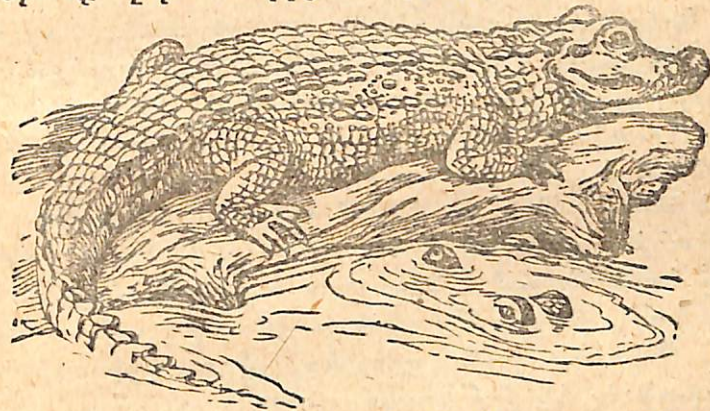
Բոլոր սողունները խիստ զգայուն են դեպի ցուրտն ու տաքը: Այդ պատճառով ամենից շատ սո-

ղուններ ապրում են արևադարձային տաք յերկրներում:

Ոճեր: Արևադարձային յերկրներում բազմաթիվ թունավոր ոճեր կան, վորոնք շատ ավելի վտանգավոր են, քան մեր հյուսիսային իժերը: Նրանց կծածը մահացու յե թե մարդու և թե կենդանիների համար:

Արևադարձային յերկրներում վոջ-թունավոր ոճեր ել կան: Նրանցից ամենամեծերն են՝ վիշապոճերը, վորոնց յերկարությունը հասնում է մինչև վեց և յերբեմն 10 մետրի: Այդ ոճերը կարող են մի այժմ կամ մի խող ամբողջությամբ կուլ տալ, թեև, սովորաբար սնվում են ավելի փոքր կենդանիներով:

Նրանք լորտուներից տարբերվում են նրանով,



Նկ. 38. Կոկորդիլոս: Զրում յերևում են մյուս կոկորդիլոսի աչքերն ու զթանցքները:

վոր լորտուներն իրենց վորսին կուլ են տալիս. կենդանի, իսկ վիշապոճերն սկզբում սպանում են իրենց վորսին, իրենց մարմնով փաթաթվելով և սաստիկ ուժով սեղմելով: Վիշապոճը վորսին կուլ տալուց հետո յերկար ժամանակ մարսում է կերածը և մի քանի շաբաթ բոլորովին վոջինչ չի ուտում:

Կոկորդիլոսներ: Աֆրիկայի, Հարավային Ասիայի և Ամերիկայի գետերում և լճերում ապրում են կոկորդիլոսներ (նկ. 38): Վորոշ կոկորդիլոսների յերկարությունը հասնում է ութը մետրի: Նրանց մարմինը ծածկված է վոսկրե վահանիկներից և յեղջերյա թիթեղներից կազմված պինդ զրահով: Կոկորդիլոսը ջրում շարժվում է թեթև և արագ: Նա իր թաթերի մատների արանքում ունի լողաթաղանթներ, իսկ նրա ուժեղ և կողքերից սեղմված պոչը նրան ծառայում է վորպես լողալու միջոց:

Կոկորդիլոսները շատակեր գիշատիչներ են: Նրանք կերակրվում են գլխավորապես ձկներով, բայց հաճախ հարձակվում են նաև ցամաքային կենդանիների վրա:

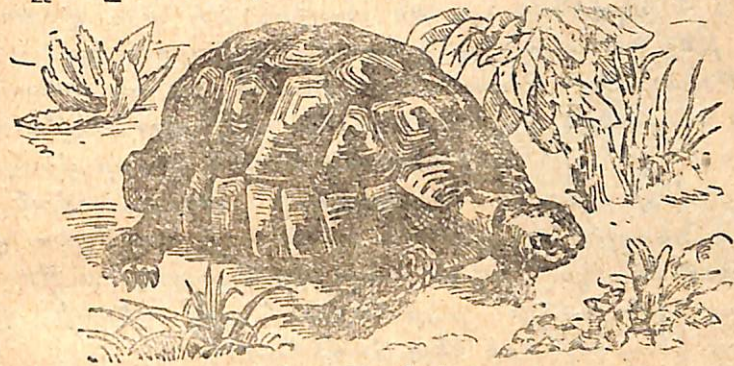
Կոկորդիլոսը պառկում է ջրի տակ, այնտեղից դուրս է ցցում միայն իր դուրս պրծած աչքերը և դնչի ծայրը, վորի վրա տեղավորված են նրա քթանցքները: Այսպիսով կոկորդիլոսը կարողանում է շնչել և տեսնում է, թե իր շուրջն ինչ է կատարվում, իսկ ինքն աննկատելի յե մնում ափից: Հենց վոր վորևե կենդանի մոտենում է գետից ջուր խմելու, կոկորդիլոսը հարձակվում է նրա վրա և բռնում է իր ահագին յերախով, վորը գինված է բազմաթիվ սուր ատամներով: Պատահում են դեպքեր, յերբ կոկորդիլոսները մարդուն ել են ջրի տակը քաշում:

Կոկորդիլոսները հաճախ ափ են դուրս գալիս և այնտեղ պառկում են ավազուտներում և արևի տակ ցերկար տաքանում են: Բայց ցամաքի վրա նրանք ափլիլի քիչ ճարպիկ են և դանդաղաշարժ են և ամենափոքր վտանգի դեպքում աշխատում են շուտով ջրին հասնել: Կոկորդիլոսի եզը ամեն տարի մոտավորապես յերկու հարյուր ձու յե ածում, և թաղում է ավազի կամ տղմի մեջ:

Կրիաներ: Կրիաները (նկ. 39) մյուս բոլոր սողուններից

դուռներից խիստ տարբերվում են: Նրանց մարմինը պատած է վոսկրե պինդ զրահով, վորը կազմված է մեջքի և փորի վահաններից: Միայն գլուխը, վոտները և պոչն են դուրս ցցվում, բայց ամեն վտանգի դեպքում կրիան նրանց ներս է քաշում՝ զրահի տակ պաշտպանելու համար:

Կրիան շատ դանդաղ է սողում: Նա կարիք չունի գիշատիչներից փախչելով ազատվելու, վորովհետև նրա զրահը ծառայում է նրան վորպես վստահելի



Նկ. 39. Կրիա:

սպաշտպանություն: Կրիայի զրահն իր կմախքի հետ միասին մի ամբողջություն է կազմում:

Կրիաներ կան նաև ԽՍՀՄ-ի հարավային մարզերում:

Թ Ռ Չ Ո Ի Ն Ն Ե Ր

Թռչունի ամբողջ մարմնի կազմության վրա խիստ անդրադարձել է նրա թռչելու բնորոնակությունը: Թռչունի մարմինը ծածկված է փետուրներով: Փետուրներ և աղվամաղ կա թռչունի գլխի, վզի և իրանի վրա: Բայց ամենախոշոր և ամուր փետուրները գտնվում են թևերի և պոչի վրա: Իսկ ինչ նշանակություն ունի թռչունի համար նրա փետրավորումը:

Թռչուններն ել դադանների նման տաքարյուն կեն-

դանիններ են: Փետուրներն ու աղվամազը թռչունի մարմինը պաշտպանում են ցրտից: Փետուրների ու աղվամազի արանքում միշտ մնում է ողի շերտ, իսկ ողը, ինչպես գիտենք, ջերմության վատ հաղորդիչ է:

Բայց թևերի և սյուշի փետուրներն արդեն ուրիշ նշանակություն ունեն: Թռչունների թևերի մեծ և ամուր փետուրները կոչվում են քափափետուրներ, իսկ սյուշի փետուրները՝ դեկափետուրներ: Հենց այդ անուններն արդեն ցույց են տալիս, թե այդ փետուրներն ի՞նչ ծառայություն են անում թռչուններին:

Թռչուններն ատամներ չունեն և ատամնավոր ծանր ծնոտների փոխարեն ունեն յեղջերյա թեթև կլատուց: Թռչուններն ունեն ամուր և շատ նուրբ վոսկորներ: Ավելի խոշոր վոսկորների ներսը լցված է սղոժ: Ներքին օրգանների արանքում նույնպես դրարվում են ողով լցված պարկեր: Այս բոլորը թռչունի մարմինն ավելի թեթևացնում են՝ գետնի վրա քայլող կենդանիների հետ համեմատած:

Թռչելու պայմաններին հարմարվելու շնորհիվ բոլոր թռչունների մարմնի կառուցվածքի մեջ շատ ընդհանուր գծեր կան: Այդ պատճառով մեզ համար շատ հեշտ է թռչունին մյուս կենդանիներից տարբերել: Բայց տարբեր թռչուններ տարբեր ձևով են իրենց կերակուրը ճարում, իսկ դա անդրադառնում է նրանց արտաքին կաղմության վրա: Գիշատիչ թռչունների մեջ մենք ուրիշ առանձնահատկություններ ենք գտնում, հատիկակերների մեջ՝ ուրիշ, միջատակերների մեջ՝ ուրիշ և այլն:

ԳԻՇԱՏԻՉ ԹՌՉՈՒՆՆԵՐ

Գիշատիչ թռչունին ճանաչելը հեշտ է: Նրա կտուցը կարթած և կորացած է, իսկ ուժեղ թաթերն ունեն մեծ և սուր ճանկեր:

Մեր Միության մեջ ապրում են արծիվներ, բազեներ, բուեր և ուրիշ գիշատիչներ: Գիշատիչ թռչուններից վոմանք մարդուն վնաս են տալիս, հարձակվելով ընտանի թռչունների վրա և վոչնչացնելով

վորսի կենդանիներին: Բայց գիշատիչներից շատերը, ինչպես օրինակ՝ բուերը, բուեճները ոգուտ են տալիս՝ վոչնչացնելով մկներին, առնետներին և ուրիշ կրծողներին, վորոնք վնասում են մեր արտերին:

Արծիվը (նկ. 40) շատ մեծ գիշատիչ թռչուն է: Վորոշ արծիվների յերկարությունը (կտուցից մինչև սյուշի ծայրը) հասնում է մի ամբողջ մետրի:

Արծիվները վորսում են նապաստակներ, մկներ, զանազան թռչուններ և ուրիշ կենդանիներ: Յերբեմն նրանք հոտի միջից գառներ և ուլեր են փախցնում: Արծիվները շատ բարձր են թռչում: Արծիվը իր սրտես աչքերով արդեն հեռվից տեսնում է իր վորսը: Գիշատիչը վերևից սրընթաց հարձակվում է և նրան բռնում է իր սուր ճանկերով: Արծիվն իր կտուցի կեռ ծայրով ջարդում է իր վորսի գանգը, իսկ յերբ սկըսում է նրան ուտել, կտուցի սուր յեղքերով միսը կտրտում է սուր մկրատի նման:

Բազեն բուն է դնում մեր անտառներում: Նա բափկանին խոշոր և ուժեղ, բայց շատ դգույշ գիշատիչ է: Նա յերբեք ոգում բարձր չի ճախրում, այլ միշտ հարձակվում է թագստից: Վորեև ծառի ճյուղերի արանքում թագնվելով՝ նա հետևում է իր գոհին և հետո արագությամբ հարձակվում է նրա վրա:



Նկ. 40. Արծիվ

Բազեն վնասակար թռչունն է: Նա վոչնչացնում և բազմաթիվ արժեքավոր վորսի կենդանիներ և թռչուններ և հաճախ հարձակվում է մեր ընտանի թռչունների վրա:

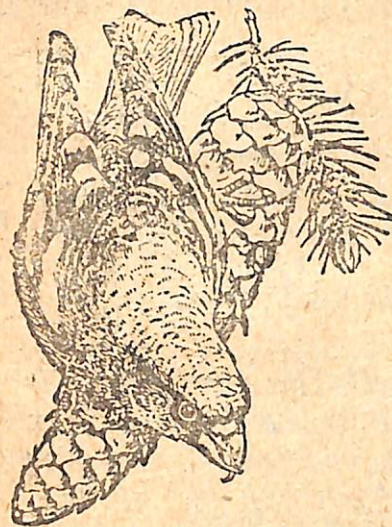
ՀԱՏԻԿԱԿԵՐ ԹՌՉՈՒՆՆԵՐ

Խածկտիկ: Չմեռն անտառի բացատում, պուրակներում և այգիներում, ԽՍՀՄ-ի միջին շրջաններում շատ հաճախ կարելի յե տեսնել խածկտիկների յերամներ:

Խածկտիկների քաղցրահնչյուն ծվծվոցն արդեն հեռվից մատնում է նրանց ներկայությունը: Նրանց փայլուն սև թևերն ու պոչը, սպիտակ վերնապոչը և արունների կարմիր կուրծքը դեղեցիկ կերպով նրկատելի յեն դարձնում խածկտիկների յերամը ձյունապատ կամ յեղյամով ծածկված ճյուղերի վրա: Խածկտիկները յերբեմն ժամերով նստում են ծառի վրա և կերակրվում են սերմերով: Արոսի և գիհու հատապտղից նրանք սերմերը դուրս են հանում, իսկ փափուկ մասը դեն գցում: Հաճախ խածկտիկները սնվում են նաև պտղատու ծառերի բողբոջներով: Նրանց հաստ և ամուր կտուցը լավ հարմարանք է այդ կոչա կերակուրը ձեռք բերելու համար:

Խածկտիկների յերամները կեր ճարելու համար ձմեռը թափառում են այգիներում, պուրակներում և անտառների յեզրերին, իսկ գարնանը նրանք թռչում են խիտ անտառները: Այնտեղ նրանք բուն են շինում և ձագեր հանում:

Խաչկտուց: Խաչկտուցները սնվում են յեղենու սերմերով, վորոնք գտնվում են յեղենու կոնների թեփուկների արանքում (նկ. 41): Մարդը դժվարությամբ է իր մատներով այդ սերմերը հանում կոնից, իսկ խաչկտուցը իր կտուցով կծպում է կոնը 2-3 րո-



Նկ. 41. Խաչկտուց:

ՄԵՐ ԲԱՐԵԿԱՄ ՄԻՉԱՏԱԿԵՐ ԹՌՉՈՒՆՆԵՐԸ

Միջատներով սնվող թռչունները շատ դյուրաշարժ են: Նրանցից մի քանիսը խուզարկում են ծառերի բները և բույսերի սողարթը, և այնտեղից հանում են դանազան միջատների թրթուրներ, հարսնյակներ և ուտում են: Ուրիշներն ամբողջ յերամներով ողում ճախրում են մժգուկների, թիթեռների և մոծակների հեռևից, վորոնց բռնում են թռչելիս:

Այդ թռչունները միջատներին վոչնչացնելով՝ մարդուն շատ մեծ ոգուտ են տալիս: Այդ պատճառով ամեն կերպ նրանց պետք է գրավել և պաշտպանել: Վոչ մի դեպքում չպետք է թռչունների բները քանդել:

Ծիծեռնակ: Արագաթև և ծլվլան ծիծեռնակը մեղմոտ է վերադառնում գարնանը՝ ապրիլի վերջին կամ մայիսի սկզբին հեռավոր Աֆրիկայից: Գալիս է, բուն

Բաղեն վնասակար թռչունն է: Նա վոչնչացնում և բազմաթիվ արժեքավոր վորսի կենդանիներ և թռչուններ և հաճախ հարձակվում է մեր ընտանի թռչունների վրա:

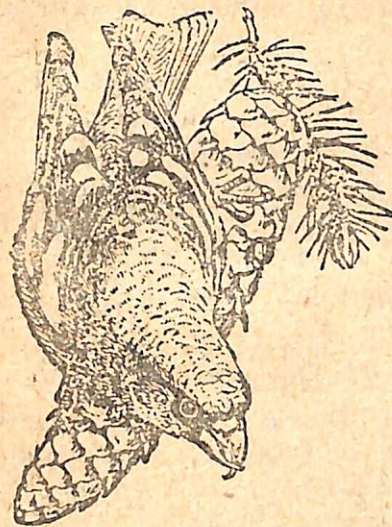
ՀԱՏԻԿԱԿԵՐ ԹՌՉՈՒՆՆԵՐ

Խաճկտիկ: Չմեռն անտառի բացատում, պուրակներում և այգիներում, ԽՍՀՄ-ի միջին շրջաններում շատ հաճախ կարելի յե տեսնել խաճկտիկների յերամներ:

Խաճկտիկների քաղցրահնչյուն ծվծվոցն արդեն հեռվից մատնում է նրանց ներկայությունը: Նրանց փայլուն սև թևերն ու պոչը, սպիտակ վերնապոչը և արունների կարմիր կուրծքը դեղեցիկ կերպով նրկատելի յեն դարձնում խաճկտիկների յերամը ճյուղնապառ կամ յեղյամով ծածկված ճյուղերի վրա: Խաճկտիկները յերբեմն ժամերով նստում են ծառի վրա և կերակրվում են սերմերով: Արուսի և գիհու հատապտղից նրանք սերմերը դուրս են հանում, իսկ փախուկ մասը դեն դրում: Հաճախ խաճկտիկները սնվում են նաև պտղատու ծառերի բողբոջներով: Նրանց հաստ և ամուր կտուցը լավ հարմարանք է այդ կոչա կերակուրը ձեռք բերելու համար:

Խաճկտիկների յերամները կեր ճարելու համար ձմեռը թափառում են այգիներում, պուրակներում և անտառների յեզրերին, իսկ գարնանը նրանք թռչում են խիտ անտառները: Այնտեղ նրանք բուն են շինում և ձագեր հանում:

Խաչկտուց: Խաչկտուցները սնվում են յեղևնու սերմերով, վորոնք գտնվում են յեղևնու կոների թեփուկների արանքում (նկ. 41): Մարդը դժվարությամբ է իր մատներով այդ սերմերը հանում կոնից, իսկ խաչկտուցը իր կտուցով կծպում է կոնը 2-3 րո-



Նկ. 41. Խաչկտուց:

ՄԵՐ ԲԱՐԵԿԱՄ ՄԻՉԱՏԱԿԵՐ ԹՌՉՈՒՆՆԵՐԸ

Միջատներով սնվող թռչունները շատ դյուրաշարժ են: Նրանցից մի քանիսը խուզարկում են ծառերի բները և բույսերի սաղարթը, և այնտեղից հանում են զանազան միջատների թրթուրներ, հարսնյակներ և ուտում են: Ուրիշներն ամբողջ յերամներով ողում ձախրում են մժղուկների, թիթեռների և մոծակների հետևից, վորոնց բնում են թռչելիս:

Այդ թռչունները միջատներին վոչնչացնելով՝ մարդուն շատ մեծ ոգուտ են տալիս: Այդ պատճառով ամեն կերպ նրանց պետք է դրավել և պաշտպանել: Վոչ մի դեպքում չպետք է թռչունների բները քանդել:

Ծիծեռնակ: Արագաթև և ծլվլան ծիծեռնակը մեզ մոտ է վերադառնում գարնանը՝ ապրիլի վերջից կամ մայիսի սկզբին հեռավոր Աֆրիկայից: Գալիս է, բուն

ե շինում մարագների, գոմերի, կաուրների ճածկի տակ և այնտեղ ձագեր ե հանում:

Ծիծեռնակը շատ արագ ե թռչում: Հազիվ նկատում ես նրա սպիտակ կուրծքը և սև փայլուն թևերը, և ահա նա արդեն աչքիցդ անհետացավ: Նա առաջնորդից մինչև ուշ յերեկո թռչում ե, ճանճեր, մոծակներ և ուրիշ միջատներ ե վորսում, թե՛ ինքն ե ուտում և թե՛ նրանցով իր ձագերին ե կերակրում: Ծիծեռնակի կտուցը լայն ե ու սուր, շատ հարմար ե միջատներ վորսալու համար:

Ծիծեռնակներն ամառվա վերջին սկսում են միանալ և յերամներ կազմել: Յերեկը նրանք թռչում են կեր ճարելու, իսկ յերեկոյան հավաքվում են դետերի, լճերի ափին և այնտեղ յեղեգների մեջ գիշերում: Յերբ աշնանը միջատները սկսում են քչանալ, ծիծեռնակները մեծ յերամներով չվում են դեպի կենտրոնական Աֆրիկա: Ծիծեռնակները միջատներին վոչընչացնելով մեծ ոգուտ են տալիս: Յերբե՛ք չքանդեք այդ ոգտակար թռչունների բները:

Յերաշտահավեր: Յերաշտահավերն անտառների, այգիների և պուրակների բնակիչ են: Նրանց յերամները ճյուղից ճյուղ են թռչում, ծառից՝ ծառ: Նրանք այլտեղ բզեղներ, ճանճեր և զանազան միջատների թրթուրներ ու հարսնյակներ են փնտռում:

Նրանք իրենց բարակ ու սրածայր կտուցով միջատներին դուրս են հանում ծառերի ճեղքերից և կեղևի տակից: Այդ միջատներով նրանք կերակրվում են և կերակրում են իրենց ձագերին:

Բայց ձմռանը ծանր ե յերաշտահավերի դրությունը, յերբ ծառերը ծածկվում են ձյունով և սառուցով: Այդ ժամանակ նրանք չեն կարողանում իրենց համար կեր ճարել: Նրանցից շատերը ձմռանը վոջչանում են:

Մենք կարող ենք յերաշտահավերին սովամահու-

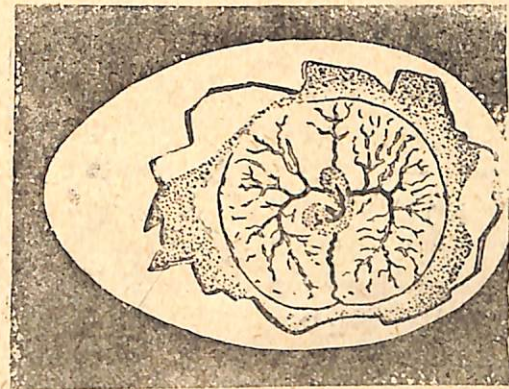
թյունից փրկել: Այդ փոքրիկ թռչուններին պետք ե կերակրել: Պատուհանի հետևը կերաման դրեք և նրա մեջ յցրեք հացի վոչքանք և զանազան սերմեր:

Յերաշտահավերը մեր բարեկամներն են: Վորքան շատ յերաշտահավեր լինեն, այնքան շատ միջատներ, բանջարանոցների և այգիների վնասատուներ կվոչընչացվեն:

ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ԲԱԶՄԱՆՈՒՄ ԹՈՉՈՒՆՆԵՐԸ

Բոլոր թռչունները ձու յեն ածում: Զվերից դուրս են գալիս ձագեր: Զվի կազմությանը ծանոթանալու համար ուսումնասիրենք հավի ձուն:

Զուն դրսից ծածկված ե պինդ կրային կնեպով:



Նկ. 42. Զվի մեջ դարդացող ձառի սաղմը:

Զգուշությամբ կտորենք կնեպը և ձվի միջի պարունակությունը դատարկենք ափսեյի մեջ: Մենք կտեսնենք, վոր կնեպի ներսի կողմից դարձյալ մի բարակ և սպիտակ թաղանթ ե գտնվում:

Զվի պարունակությունը բաղկացած ե սպիտակուցից և դեղնուցից: Սպիտակուցը տարածվեց ափսեյի մեջ, իսկ դեղնուցը՝ վոչ, վորովհետև նա պատած ե բարակ թաղանթով:

Դեղնուցի այն կողմում, վորը դեպի վերև և զարձված, յերևում է մի փայլուն բիծ. նրանից և սկսում դարգանալ ճտի սաղմը (նկ. 42): Զվի դեղնուցը, ինչպես և սպիտակուցը, գործադրվում է սաղմի սննդառուժյան համար:

Սաղմի զարգացման համար անհրաժեշտ է ջերմություն: Թռչունը թուխս է նստում և իր մարմնի ջերմությամբ տաքացնում է ձուն: Զվի մեջ զարգացած ձուտը կոտրում է կճեպը և դուրս է գալիս նրա միջից:

ԸՆՏԱՆԻ ԹՈՉՈՒՆՆԵՐ

Ա Ղ Ա Վ Ն Ի Ն Ե Ր

Չանազան շենքերի կուռերների ծածկի տակ հաճախ ապրում են աղավնիների խմբերը: Այնտեղ նրանք բնակվում են զույգերով, հարզից և տաշեղնուրից հասարակ բներ են շինում, ձու ածում և ձագեր հանում: Նրանց ձագերը ձվից դուրս են գալից շատ փոքրը, կույր և առանց փետուրների: Սկզբում ծնողները նրանց կերակրում են մի հատուկ կաթնանման հյուսվով, վորը պատրաստվում է նրանց քուլի մեջ: Յերկու շաբաթից հետո ձագերը ծածկվում են փետուրներով, իսկ 4—5 շաբաթից հետո բնից դուրս են թռչում:

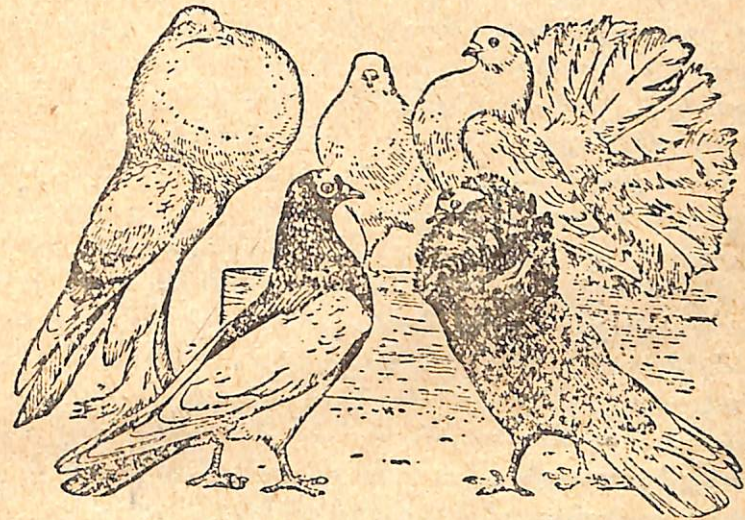


Նկ. 43. Վայրի աղավնի:

Ընտանի աղավնիների բազմաթիվ տոհմեր կան:

Այդ բոլոր տոհմերը մարդն է առաջացրել վայրի կապտավուն աղավնուց (նկ. 43):

Աղավնիների տոհմից մի քանիսը պատկերված են 44-րդ նկարում: Փոունը զանազանվում է մյուսներից նրանով, վոր ընդունակ է իր մեծ քուլը ուռցնել: Սիրամարգ—աղավնին ունի գեղեցիկ և հովհարածև լայն բացված պոչ: Տուրմանը հետաքրքրական է նրանով, վոր թռչելու ժամանակ գլխկոնձի յե տալիս: Իսկ յակոբինը իր վզի շուրջն ունի փետուրե ոձիք: Բոլոր այս աղավնիներն աչքի յեն ընկնում իրենց գեղեցկությամբ և նրանց բազմացնում են զվարճության համար:



Նկ. 44. Աղավնիների զանազան տոհմեր. վերևում փքունը և սիրամարգ— աղավնին, ներքևում տուրմանը և յակոբինը:

Վորոշ աղավնիներ ընդունակ են իրենց բունը գտնելու մինչև անգամ այն դեպքում, յերբ նրանց տասնյակ և հարյուրավոր կիլոմետրերով հեռու յեն տանում:

Այդ հատկութիւնը շատ վաղուց նկատել են մարդիկ և այդպիսի աղավնիներին սկսել են ոգտագործել նամակներ ուղարկելու համար: Հեռավոր ճանապարհորդութիւնների ժամանակ իրենց հետ վերցնում են այդ աղավնիներից և յերբ կարիք է լինում նամակ ուղարկել հայրենիք, նամակը կապում են աղավնու վզին: Աղավնին իր աղավնետունը վերադառնալիս նամակն էլ հետը տանում է: Այդ աղավնիները կոչվում են փոստատար աղավնիներ:

Փոստատար աղավնիներին ոգտագործում են նաև ոսպմական գործում: Շատ հաճախ համարձակ հետախույզն՝ անցնելով թշնամու թիկունքը՝ չի կարողանում հեռախոսի կամ հեռագրի միջոցով կապ հաստատել յուրայինների հետ: Թշնամին հաղորդալարերը կտրում է և ականջ դնում: Այդ պատճառով պատերազմների ժամանակ լուրերը շատ հաճախ հաղորդում են աղավնիների միջոցով: Իրա համար հետախույզն իր հետ վերցնում է աղավնուն և նրա միջոցով ուղարկում է իր նամակը: Բարձր թռչող աղավնուն այնքան հեշտ չէ նկատել և հրացանազարկ անել:

Յերեխաները շատ հաճախ աղավնիներ են պահում միայն զվարճութան համար: Նրանք ամբողջ որերով աղավնիների հետ են զբաղվում, կտուրից կտուր բարձրանալով նրանց թռցնում են: Այդպիսի «աղավնեպահութիւնն» անիմաստ է: Նրանցից վոչ մի ոգուտ չի ստացվի. նա միայն շատ ժամանակ է խլում և այդ պատճառով նույնիսկ վնասակար է:

Հ Ա Վ Ե Ի

Հավերի ծագումը: Հարավ-արևելյան Ասիայի տաք յերկրներում՝ Հնդկաստանում, Յեյլոնում և Չոնդյան կղզիներում, խիտ բուսած թփուտներում դեռ այժմ էլ ապրում են վայրի բանկիվյան հավերը:

(Նկ. 45), վորոնց մոտիկ ազգակցութիւնը մեր ընտանի հավերի հետ հեշտութեամբ կարելի չէ նկատել: Վայրի բանկիվյան աքաղաղը նույնպիսի վառ գույնի փետուրներ ունի, ինչպիսին հաճախ մենք տեսնում ենք հասարակ, վոչ-ցեղային աքաղաղների վրա, նաև վորոչ կուլտուրական ցեղերի վրա—վոսկեգույն վիզ, կարմրավուն մեջք, մուգ գույնի թևեր, մետաղափայլ, բրոնզի յերանգավորումով մանգաղածև պոչի փետուրներ: Իսկ բանկիվյան հավը, մեր մայրահավերի, կաքավների և լորերի նման միշտ համեստ, չալիկ փետուրներ ունի, վորոնք նրան հնարավորութիւն են տալիս թփուտներում թաղնվելու: Այդպիսի «կաքավային» գունավորում հաճախ մեր ընտանի հավերի մեջ էլ է պատահում: Բոլոր վայրի հավազգի թռչուններից միայն բանկիվյան աքաղաղն է, վոր

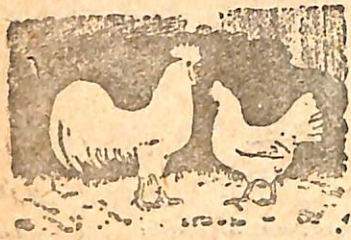


Նկ. 45. Բանկիվյան վայրի աքաղաղ և հավ:

«ծուրդուրդու» յե կանչում, իսկ այդ բանն առավել ևս հաստատում է, վոր իսկապես ընտելացրած բանկիվյան հավերից է մարդն առաջացրել իր ընտանի հավերը:

Ի՞նչը հավին դարձրեց ընտանի թռչուն: Իր համար ի՞նչ արժեքավոր հատկանիշներ գտավ մարդը մեր ընտանի հավերի վայրի նախահայրերի մեջ և ի՞նչպես ոգտագործեց նա այդ հատկանիշները:

Նախ բոլոր հավաղգիները բավականին խոշոր և մտալի թռչուններ են և տալիս են ուտելու համեզ միս: Յերկրորդ՝ վայրի հավերը քիչ են թռչում և ամբողջ ժամանակն անց են կացնում գետնի վրա: Բանկիվյան հավին ընտելացնելով և ընտանի դարձնելով՝ մարդը կարողացել է այդ առանձնահատկութիւնն ոգտագործել իր շահերի համար. մեր ընտանի հավերը կարող են ամբողջ որերով արածել գետնի վրա և չձգտել բակից հեռանալ: Վերջապես, բոլոր հավաղգի թռչունները բնախույս թռչուններին են պատկանում: Դա նշանակում է, վոր նրանց ճուտերը ձվից դուրս են գալիս այնքան զարգացած, վոր մեկ անգամից վոտքի յեն կանգնում և ամբողջ խմբով քայլում են մայր-թուխսի հետևից: Բայց բնակալ թռչուններին, որինակ՝ աղավնիների կամ սերմնաքաղերի մեջ մենք այդ նույնը չենք տեսնում, նրանց ճուտերը ձվից դուրս են գալիս մերկ և անպաշտպան,



Նկ. 46. Լեզհորն տոհմի հավեր:

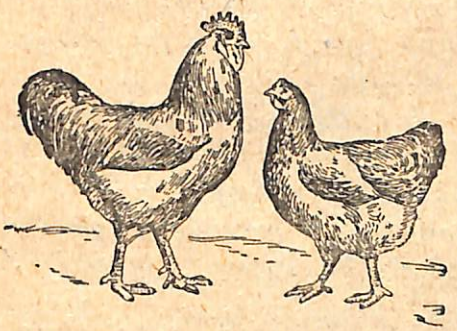
Նկ. 47. Պլիմուտրոկ տոհմի հավեր:

իսկ ծնողները յերկար ժամանակ պիտի կերակրեն նրանց բնում: Յեւ մենք հենց հիմա կհասկանանք, թե ինչ մեծ նշանակութիւն ունի մեզ համար, վոր հավը բնախույս թռչուն է և վոչ բնակալ:

Բնակալ թռչունների ձվերը համեմատաբար ավելի մանր են, և բնի մեջ յեղած ձվերի քանակը մեծ չի

լինում, հակառակ դեպքում ծնողների համար ուժից վեր կլիներ իրենց անպաշտպան ձագերին կերակրել: Բնախույս թռչուններն, ընդհակառակը, խոշոր ձվեր են ածում. չե՞ վոր յուրաքանչյուր ձվի մեջ պետք է զարգանա վոչ թե փոքրիկ մերկամարմին ձագ, այլ արդեն ավելի խոշոր և զարգացած եյակ՝ ճուտը: Բայց վորովհետև ձվերը մեզ համար ծառայում են վորպես կերակուր, այդ պատճառով տնտեսական նպատակների համար ավելի շահավետ են այն թռչունները, վորոնք ավելի խոշոր ձվեր են ածում:

Բայց դա դեռ քիչ է, վոր հավաղգի թռչունները խոշոր ձվեր են ածում. նրանք ածում են տասնյակներով կամ նույնիսկ ավելի՝ այնքան, վորքան մայր թուխսը կարողանում է ծածկել իր մարմնով: Բնախույս թռչուններին այդ հնարավոր է, վորովհետև նրանց մայրը ստիպված չէ կերակուր բերել բունը, և ճուտերի ինքնուրույնութիւնը մոր համար շատ է թեթևացնում բազմաթիվ ճուտերին խնամելու գործը: Դա շատ հարմար է նաև մարդու համար, յերբ նա ճուտեր է բազմացնում:



Նկ. 48. Ռոտայլանդ տոհմի հավերը: Յեթե մարդը չմիջամտեր հավի կյանքին, այն ժամանակ հավը 10—15 ձու ածելուց հետո կսկսեր նրանց վրա թուխս նստել, ինչպես վոր այդ անում են նրա վայրի ազգակիցները: Մակայն մարդը, վերցնելով հավի ածած ձվերը և թույլ չտալով, վոր նա թուխս նստի, ստիպել է, վոր հավը շարունակի ձու ածել և այդպիսով սղացվող

ձվերի քանակը տասն անգամ (100.—150 հատ տարեկան) և նույնիսկ ավելի շատացրել է:

Հավերի տոհմերը: Հավին ընտելացնելուց հետո մարդն արհեստական ընտրութեան միջոցով բազմաթիվ դանազան տոհմեր է ստաջացրել, վորոնք իրարից տարբերվում են թե փետուրներով, թե կատարի ձևով, թե մեծութամբ և թե ուրիշ հատկանիշներով (նկ. 46, 47, 48):

Մեզ համար ամենակարևոր նշանակություն ունեն այնպիսի ցեղերը, վորոնք թե՛ լավ ձու ածան են, թե՛ բավականաչափ խոշոր են և միաժամանակ դիմացկուն են և ցբաից և խոնավությունից քիչ են տառապում: Այդպիսի ցեղեր են՝ լեզհորնը, պլիմուտրոկը, ռոտայլանդը: Գլխավորապես այդ ցեղերով են փոխարինում այժմ մեզնում վոչ ցեղական մանր հավերը:

Ինկուբացիա: Թուխը ձվերի վրա նստելով նրանց տաքացնում է իր մարմնի ջերմութեամբ և ժամանակ առ ժամանակ շուռ է տալիս ձվերը: Այդ պայմաններում ձվի ներսում զարգանում է սաղմը և ձուտը 21-րդ օրը ձվից դուրս է գալիս: Յեվ քանի դեռ հավը նստած է ձվերի վրա և հետո իր ձտերին է ման ածում, նա ձու չի ածում:

Սակայն պարզվեց, վոր թխսի մարմնի ջերմությունը հնարավոր է փոխարինել արհեստական ջերմութեամբ, որինակ՝ նավթի լամպի, ելեկտրական ջերմիչի կամ տաք ջրով լցրած խողովակների միջոցով: Իրա համար շինում են հատուկ գործիքներ՝ ինկուբատորներ:

Ինկուբատորները շինվում են արկղների ձևով, նրանց ներսում տեղավորում են ձվերը, վորոնք տաքանում են նրանց մոտով անցնող տաք ոդով: Միայն հարկավոր է, վոր ինկուբատորի ներսում բարեխառնութունը պահպանվի համաչափ և համապատաս-

խան լինի թռչունի մարմնի ջերմութեանը, այսինքն մոտավորապես +40°: Պետք է ձվերը ժամանակ առ ժամանակ շուռ տալ, ինչպես վոր այդ անում է թուխս-հավը: Ինկուբատորով ձուտեր հանելը կոչվում է ինկուբացիա: Ինկուբատորի գործածությունը շնորհիվ թուխսեր այլևս հարկավոր չեն և բոլոր հավերը շարունակում են ձու ածել:

Ձուտերն իրենց կյանքի սկզբնական շրջանում կարիք ունեն ջերմութեան: Յերը ձտերին թուխսն է հանել, նրանք հաճախ հավաքվում են նրա թևերի տակ և նա տաքացնում է նրանց իր մարմնով: Արհեստական կերպով ձտեր հանելիս՝ նրանց համար «արհեստական թխսամայր» կամ այսպես կոչված՝ բրուդեր են պատրաստում: Բրուդերը հովանոցի կամ լայն լուսամտի մեջ ունի, վորը դրվում է նավթի լամպի կամ փոքրիկ վառարանի վրա: Ձուտերը, հավաքվելով այդ հովանոցի կամ լուսամտի մեջ շուրջը, ստանում են իրենց անհրաժեշտ ջերմությունը:

Այժմ մեզնում գոյություն ունեն ամբողջ «ձտագործարաններ»՝ մեծ թռչնաբուծական խորհանտեսություններ, վորտեղ պահվում են մի քանի հազար ձու ածան-հավեր, իսկ ձտեր հանելը կատարում են արհեստական ինկուբացիայի միջոցով: Այնտեղ ինկուբատորներն ամբողջ շենքեր են զբաղեցնում, և նրանց մեջ մեկ անգամից կարելի յե մի քանի տասնյակ հազար ձուտ հանել:

ԿԱԹՆԱՍՈՒՆ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ

Կաթնասունները կամ գաղաններն այն կենդանիներն են, վորոնց մարմինը ծածկված է բրդով և վորոնց եզերն իրենց նորածին ձագերին կերակրում են կաթով:

Բոլոր կաթնասունները տաքարյուն կենդանիներ

են: Բրդէ ճածկույթը նրանց համար ճառագում Թ մարմնի ջերմությունը պահպանելու համար: Կաթնասուններն, իրենց տաքարյունության շնորհիվ, թրուչունների նման ավելի քիչ կախումն ունեն շրջապատի պայմաններից, քան սառնարյուն կենդանիները, վորոնք ցրտերն ընկնելու ժամանակ թուլանում են և հետո թմրության մեջ են ընկնում: Այդ պատճառով կաթնասունների զանազան տեսակները տարածված են ամբողջ յերկրագնդի վրա, թե՛ տաք և թե՛ ցուրտ յերկրներում: Կան նաև ծովային կաթնասուններ՝ փոկերը և կետերը:

Կաթնասունների մեջ կան այնպիսիները, վորոնք սնվում են բույսերով: Դրանք խոտակերներն են: Կան նաև գիշատիչներ: Նրանք կենդանիներով են սնվում: Դիշատիչներից մի քանիսին մարդը վոչնչացնում է, վորպէս վնասատուների և վտանգավոր կենդանիների, իսկ մյուսներին վորսում է նրանց մսի և մորթու համար, յերբորդներին ընտելացրել և դարձրել է ընտանի կենդանիներ:

ՏԱՔ ՅԵՎ ՅՈՒՐՏ ՅԵՐԿՐՆԵՐԻ ՎԱՅՐԻ ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐԸ

Ընձուղտը: Ընձուղտը շոգ Աֆրիկայի բնակիչ է (նկ. 49): Նա շատ յերկար վիզ և բարակ վոտներ ունի, վորոնցից առջևի վոտները շատ ավելի յերկար են հետևի վոտներից: Փոքրիկ գլխի վրա մի դույզ կարճ յեղջուրներ ունի: Նրա մարմինը ծածկված է խոշոր թուխ բծեր ունեցող բրդով:

Ընձուղտն իր հայրենիքում կերակրվում է ծառերի տերևներով, և այնտեղ նրա յերկար վոտները և յերկար վիզը, ինչպէս յերևում է, կեր ճարելու համար շատ լավ են հարմարված: Ընձուղտն ապրում է այնպիսի վայրերում, վորտեղ խոտավետ տափաստանների մեջ ցաք ու ցրիվ առանձին ծառեր են բուս-

նում: Խոտը արևի կիզիչ ճառագայթների տակ շուտով թառամում է, իսկ ծառերի վրա տերևները մնում են թարմ: Ծառերի այդ տերևներն են կազմում ընձուղտի գլխավոր կերակուրը:



Նկ. 49. Ընձուղտ:

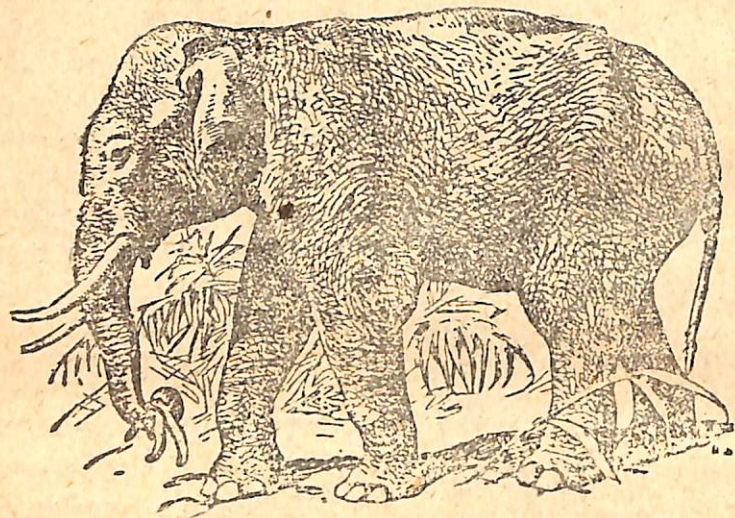
րի, իսկ ծանրությունը՝ յերեք տոննից ավելի:

Փղի զարմանալի առանձնահատկությունը նրա յերկար և շարժուն քիթն է, վորը կազմում է շատ ուժեղ և մկանոտ կնճիթ: Փղի կյանքում այդ կնճիթը հսկայական նշանակություն ունի: Փղը կարող է իր կնճիթն իջեցնել մինչև գետին և շուտ տալ բոլոր

Յերը ընձուղտը կանգնում է ծառի տակ, նրա յերկար վիզը հեռվից հեշտությամբ ծառի բնի տեղ կարելի յե ընդունել: Ընձուղտի աչքերը վերևից տեսնում են հեռու տարածության վրա և այդ պատճառով նա կարողանում է ժամանակին նկատել վտանգը: Յերկարավոտ ընձուղտը քառատրոփ փախչում է իրեն հետապնդողից, իսկ յեթե թշնամին նրան հասնում է, նա պաշտպանվում է իր ամուր սմբակներով:

Փղ: Փղերն (նկ. 50) ապրում են Հնդկաստանի և Աֆրիկայի արևադարձային անտառներում: Նրանք յերկրագնդի վրա ապրող ցամաքային կենդանիներից ամենամեծն են: Նրանց բարձրությունը հասնում է յերեք ու կես մետ-

Կողմերը: Փիղն իր կնճիռով կերակուր է վերցնում նա կտորում է ծառի ճյուղը տերևների հետ միասին, կամ վերցնում է մի փունջ խոտ և դնում է իր բերանը: Զուր խմելու տեղին մոտենալով՝ Զուրը քաշում է կնճիթի մեջ և հետո լցնում է բերանը, իսկ շող որերին Զուրն առնում է կնճիթի մեջ և թափում է մեջքին, վորպեսզի գովանա: Փիղը կնճիթով կարող է գրկել ու տանել ծանր գերաններ, կարող է ծառեր



Նկ. 50. Հնդկական փիղ:

արմատախիլ անել և գետնից ամենամանր առարկաներ վերցնել: Քանի վոր փղի վիղը շատ կարճ է և նա չի կարողանում գլուխը թեքել դեպի գետին, այդ պատճառով փիղն առանց կնճիթի վոչ Զուր կկարողանար խմել և վոչ էլ կերակուր վերցնել:

Փղի բերանից դուրս են ցցված յերկու հսկայական կեռիքներ: Դրանք փղի ատամներն են, վորոնք համապատասխանում են մեր առջևի ատամներին՝ վերին կարիչներին: Այդ ատամներից յուրաքանչյուրի

քաշը հասնում է մինչև 50 կիլոգրամի: Փիղը նրանց ողտազործում է թշնամիներից պաշտպանվելու, ծառերը տապալելու կամ նրանց կեղևահան անելու համար:

Կերակուրը ծամելու համար ծառայում են փղի սեղանատամները: Նա ընդամենը չորս հատ սեղանատամ ունի, բայց նրանք շատ խոշոր և լայն են:

Փղի հսկայական մարմինը պահվում է սյունանման հաստ վոտների վրա: Ներքանի յեզերերից դուրս են ցցված փոքր սմբակներով պատած մատները:

Փիղը լուռ և հանդիստ կենդանի յե: Բայց գազազած փիղը համարձակ հարձակվում է թշնամու վրա: Նա բռնում է նրան իր կնճիթով և վոտերով կոխտտում է կամ կեռիքներով վեր շարտում: Այսպես փիղը հաղթում է նույնիսկ վազերին:

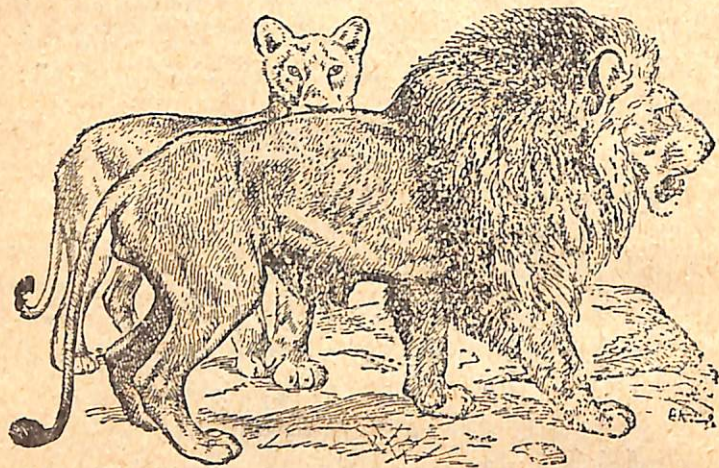
ԱՖրիկայում փղերին սաստիկ վոչնչացրել են իրենց կեռիքների համար, վորից ստացվում է արժեքավոր «փղոսկր»: Բայց Հնդկաստանում աշխատում են փղերին կենդանի վորսալ և հետո ընտելացնում են նրանց և ողտազործում են այնպիսի աշխատանքների համար, վորտեղ մեծ ուժ է պահանջվում: Անազատ պայմաններում փիղը չի բազմանում. այդ պատճառով ընտելացրած փղերին չի կարելի ընտանի կենդանի անվանել:

Առյուծ: ԱՖրիկայի և արևմտյան Ասիայի կիզիչ տափաստաններում ապրում է խոշոր և դաժան գիշատիչ՝ առյուծը (նկ. 51): Նա իր մարմնի կառուցվածքով շատ բաներում հիշեցնում է ընտանի կատվին: Առյուծը քայլելիս ճանկերը ներս է քաշում և հենվում է մատների փափուկ բարձիկների վրա, ինչպես և կատուն: Այդ պատճառով նա կարող է բոլորովին անխելի կերպով մոտենալ իր վորսին:

Առյուծը մոխրա-դեղնավուն ավազի գույնի յե:

Պա նրան քիչ նկատելի յե դարձնում անվազների կամ արևից այրված բուսականության մեջ:

Արու առյուծն եզ առյուծից տարբերվում է. նա մեծ և փարթամ բաշ ունի:



Նկ. 51. Արու և եզ առյուծ:

Առյուծի ատամները նման են կատվի ատամներին, միայն նրանք, իհարկե, անհամեմատ խոշոր են: Մանավանդ խիստ զարգացած են նրա սուր ժանիքները:

Առյուծի գլխավոր կերակուրը տափաստանային խոտակեր կենդանիներն են: Նա նրանց հետամտում է ջուր խմելու՝ թագնվելով թփերի կամ քարերի հետեր: Արագ վուսայունով առյուծն իր թագստոցից հարձակվում է նկատած վորսի վրա, հարվածում է իր ուժեղ թաթերով և սուր ժանիքները խրում է նրա ծոծրակի մեջ: Առյուծը վորսի յե դուրս գալիս մթնաշաղին:

Հաճախ առյուծը հարձակվում է նաև ընտանի կենդանիների վրա: Բարձր ցանկապատերի վրայով

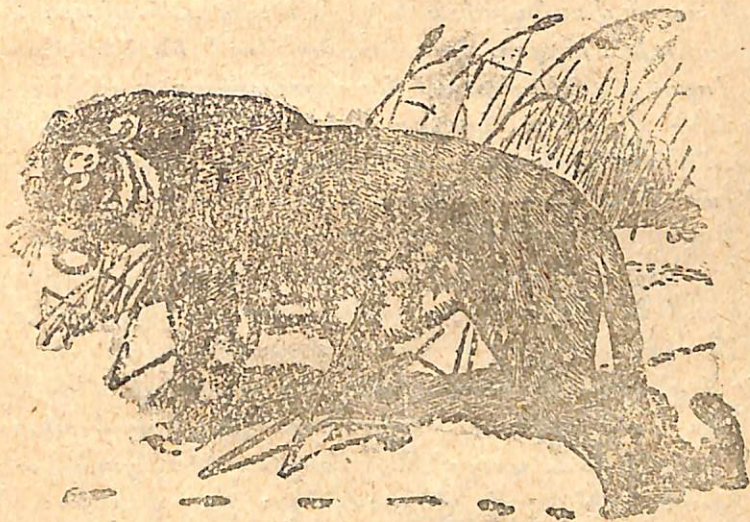
ցատկելով, իր հզոր թաթի մի հարվածով կովին կամ յեղանը գետին է գլորում և նրանց կոկորդը կրծելով սպանում:

Եզ առյուծը ծնում է 2—3 բծավոր ձագեր, վորոնք կատվի ձագերի նման են լինում:

Վագր: Վագրը առյուծի նման տափաստաններում էլ ապրում. նա ապրում է անտառներում և խիտ յեղեգնուտներում:

Մեղնում, ՍՍՀՄ-ում, վագրեր պատահում են Ուսուրիի յերկրում (Հեռավոր Արևելքում) և Միջին Ասիայի հանրապետություններում: Բայց ամենից շատ վագրեր գտնվում են Հնդկաստանում:

Վագրը (նկ. 52) ավելի շատ է նման կատվին, քան առյուծը, միայն հսկայական մեծություն ունի:



Նկ. 52. Վագր:

Նրա դունչը, վուսները, պոչը և բոլոր սովորությունները կատվային են: Մորթը կարմրավուն է՝ սև շերտերով:

Վազրն անչեկի քայլերով անցնում է վայրի թը-
փուաներով: Նրա շերտավոր կողքերը իրենց գույնով
այնտեղ խառնվում են չըջապատող յեղեգների ընդ-
հանուր գույնին: Խիտ թփուլաներում թագնվելով՝ հե-
տամտում է վորսին՝ վարազներին, այծերին, յեղջե-
րուներին և ուրիշ կենդանիների: Վազրը ճարպիկ և
մեծ թռիչքով հարձակվում է վորսի վրա և իր սուր
ճանկերը և ատամները խրում է նրա մարմնի մեջ:
Վազրի թաթի հարվածն այնքան ուժեղ է, վոր մինչև
իսկ ձիու վողնաշարը կոտրում է:

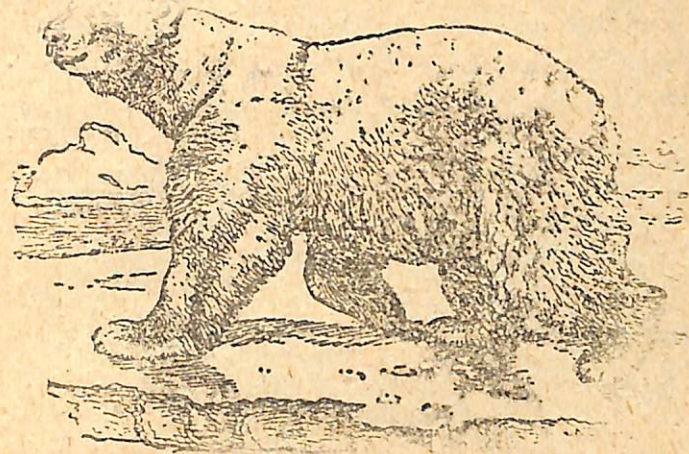
Վազրը մեծ վնաս է հասցնում տնտեսությանը:
Յերբեմն նա բնակություն է հաստատում գյուղերից
վոչ հեռու և հարձակվում է ընտանի անասունների
վրա:

Վազրը վտանգավոր է նաև մարդու համար: Ամե-
նից հաճախ մարդու վրա հարձակվում են ծեր վազրե-
րը, վորոնք դժվարանում են արագավազ և ուժեղ կեն-
դանիներ վորսալ: Վազրը թփուլաներում թագնվելով
հետամտում է մարդուն և հսկայական թռիչքով հար-
ձակվում է անզգուշ անցորդի կամ վորսորդի վրա:

Սպիտակ արջ: Բևեռային ցուրտ յերկրներում ապ-
րում է սպիտակ արջը (նկ. 53): Սպիտակ արջը շա-
բաներով է տարբերվում մեր գորշ արջից: Նա բուր-
բովին ուրիշ տեսակ կյանք է վարում և լավ հարմար-
ված է բևեռային սառույցների և ձյունների մեջ բնակ-
վելուն: Նրա սպիտակ բուրբը ձուլվում է ձյան սպի-
տակ գույնին և զազանին հնարավորություն տալիս
աննկատելի կերպով հետամտելու իր վորսին: Նրա
մորթին նաև լավ պաշտպանում է նրան՝ բևեռային
ցրտից: Մինչև անգամ սպիտակ արջի վորսների ներ-
բանն ել ծածկված է բրդով և այդ պատճառով ցուրտ
չի զգում:

Սպիտակ արջերը հաճախ հանդիպում են Հյուս-
սիսային Սառույցյալ ովկիանոսի սառույցների վրա:

Այնտեղ նա փոկեր է վորսում, վորոնք նրա գլխավոր
վորսն են կազմում: Արջը հիանալի լողում է: Նա իր



Նկ. 53. Սպիտակ արջ:

դեպի առջևի կողմը նեղացած մարմնով ջուրը ճեղ-
քում է և թիավարում ուժեղ թաթերով, վորոնց մատ-
ների արանքում լողաթաղանթներ կան:

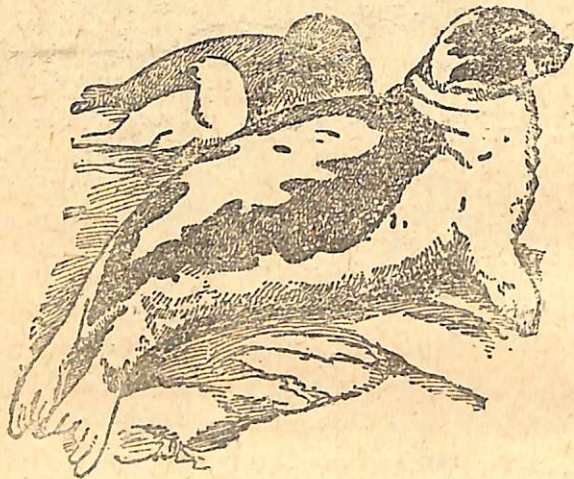
Սպիտակ արջը համարյա վտանգավոր թշնամիներ
չունի, բացի մարդուց: Այդ գազանին վորսում են
մորթու, մսի և ճարպի համար: Սպիտակ արջերի
մորթին գործ են ածում գլխավորապես գորգի համար.
միսը և ճարպը Հյուսիսի բնակիչների համար վորպես
կերակուր է ծառայում:

ԾՈՎԱՅԻՆ ԳԱԶԱՆՆԵՐ

Փոկ: Փոկը ծովային գազան է (նկ. 54): Մյուս
գազաններին նրանով է նման, վոր նրա մարմինը
ծածկված է բրդով, վոր նա շնչում է մթնոլորտի ողորմ
և վոր նրա եզը կենդանի ձագ է ծնում և նրան

կերակրում ե իր կաթով, ինչպես կատուն կամ խոզը: Փոկը կաթնասուն կենդանի յե:

Մյուս գազանների մեծ մասն ասլրում ե ցամաքի վրա և հենց այդտեղ ել իրեն կերակուր ե ճարում, իսկ փոկը կերակրվում ե ձկներով. նա ստիպված ե իր վորսին հեռեել ջրում, և նրա մարմնի ամբողջ կազ-



Նկ. 54. Փոկեր. հեռվում եղն իր ճագի հետ:

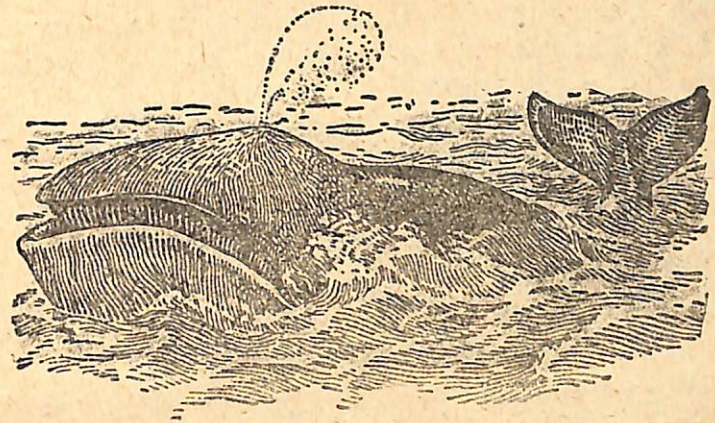
մությունը շատ ավելի հարմարված ե լողալու պայմաններին, քան ցամաքի վրա շարժվելուն:

Փոկի մարմինը հիշեցնում ե ձկանը, միայն ձկան պոչի փոխարեն փոկի յերկու յետևի վոտները ձգվել են դեպի հետև, վորոնց թաթերը ձևափոխվել են լայն թիակների, իսկ մատները իրար հետ միացած են հաստ մաշկով: Այդ հետևի թիակները փոկի համար ծառայում են վորպես շարժողության գլխավոր որգան:

Փոկի բուրդը կարճ ե, հարթ և ջրում շարժվելուն չի խանգարում:

Փոկերը ցամաքի վրա շատ անշնորհք են շարժ-

վում, և նրանց լողաթիերը բոլորովին հարմար չեն քայլելու համար: Փոկերը ջրից շատ չեն հեռանում և ցամաք են դուրս գալիս միայն հանգստանալու և քրոնելու համար: Այդ ժամանակ նրանք ամբողջ հոտերով



Նկ. 55. Կետ: Բարձրանալով ծովի մակերեսը՝ նա պնչածակերով արտաչնչում ե ողբ ջրային գոլորշիների և մանր ջրային կաթիլների հետ խառնված:

պառկում են ամիին կամ սառցի վրա: Ամենափոքր վրտանդի դեպքում փոկը շտապում ե դեպի ջուրը: Այնտեղ նրա համար ավելի անվտանգ ե, քան ցամաքի վրա, վորտեղ նա չի կարողանում արագ շարժվել:

Վաղ գարնանն եգ փոկերը հեռանում են ավելի թաղուն տեղ, սառուցների կամ կղզու վրա և այնտեղ ճագեր են ծնում:

Փոկերն ապրում են մեր հյուսիսային ծովերում, Կասպից ծովում, Բալթիկ, Լադոգա և Ունեզա լճերում: Փոկերին վորսում են նրանց ճարպի և մորթու համար: Ծովում փոկերին հետախուզելու համար սպառնակներ են ուղարկում:

Կետեր (նկ. 55): Կետերը գոյություն ունեցող բուրբ կենդանիներից ամենախոշորն են: Այնպիսի կե-

տեր կան, վորոնց յերկարությունը հասնում է 30 մետրի, իսկ քաշը՝ 150 տոննի: Այդպիսի կետը 250 անգամ ծանր է յեղից և 50 անգամ ծանր է փղից, վորը ցամաքային կենդանիներից ամենախոշորն է:

Կետերն ապրում են ովկիանոսներում և մեծ ծովերում: Հնում կետերին ձուկ եյին համարում, վորովհետև կետերն իրենց մարմնի կազմությամբ իսկապես շատ նման են ձկանը և յերբեք ջրից դուրս չեն գալիս ցամաք: Սակայն իսկապես կետը հսկայական ծովային գազան է: Նրա արյունը տաք է, նա շնչում է մթնոլորտային ոդով, կենդանի ձազեր է ծնում, և մայրը նրանց կերակրում է իր կաթով: Կետը կաթնասուն կենդանի յե:

Սակայն ինչո՞ւ այդ գազանն այնպես նման չե մյուս բոլոր կաթնասուններին:

Մենք արդեն գիտենք, թե ինչպես ձկան մարմինը լավ հարմարված է ջրային կյանքին: Կետը նույնպիսի պայմաններում է ապրում, ինչ վոր ձկները, իսկ մարմնի ձկնանման ձևը մշտապես ջրի մեջ ապրող ծովային գազանի համար ավելի հարմար է:

Կետի շարժողության գլխավոր որդանը պոչի լողակն է, ինչպես վոր ձկներինը, միայն կետի այդ լողակը տափակ է, հորիզոնական դիրքով և վոչ թե ուղղաձիգ կանգնած, ինչպես ձկների պոչը: Կետը հետևի վոտներ բոլորովին չունի, իսկ առջևի վոտները ձևափոխվել և դառել են կարճ թիավոտներ: Սակայն այդ թիավոտների մեջ ել նույն վոսկորներն են, ինչ վոր մյուս կաթնասուն կենդանիների վերջավորությունների մեջ:

Կետի մաշկը մերկ է, բայց նրա տակ գտնվում է ճարպի հաստ շերտ: Այդ ճարպը լավ պահպանում է կետի մարմնի տաքությունը, այնպես վոր կետերը կարողանում են ապրել բևեռային ցուրտ ծովերում:

Կետի թոքերն ահագին են և իրենց մեջ ոդի մեծ

պաշար են տեղավորում, այդ պատճառով կետը կարողանում է 15-20 րոպե ջրի տակ մնալ:

Չնայած իր հսկայական մեծությանը, կետը կերակրվում է փոքրիկ կենդանիներով, գլխավորապես կողինջներով և խեցգետիններով, վորոնք մեծ քանակությամբ ապրում են ծովի ջրի մեջ: Կետը լողում է բերանը բացած, վորը նրա համար ծառայում է, ինչպես ձկնորսական ուռիան, մանր կենդանիներ վորոսալու համար: Կետն ատամներ չունի, բայց նրա քիմքից կախ են ընկած դեպի ներքև լայն թիթեղիկները: Կտրտված յեզրերով: Նրանց անվանում են «կետարեխեր»: Յերը կետն իր բերանը փակում է, ջուրը մղում է դեպի դուրս: Ջուրը կետաբեխի ծուպերի միջով քամվում է, իսկ բռնած կենդանիները մնում են բերանում, և կետը նրանց կուլ է տալիս:

Քանի վոր կետի կոկորդը շատ նեղ է, մեծ վորսը նա կուլ տալ չի կարող, և նա չի ել վորձում այդ անել: Սակայն հին ժամանակներում մարդիկ այդ չզբիտեյին և յերևակայում եյին, իբր թե կետը կարող է ամբողջովին կլանել մարդուն: Այսպես կոչված «աստվածաշնչում», վորը հավատացյալները «որբագան» գիրք են համարում, պատմվում է՝ իբր թե մի Հուլնան անունով «սուրբ» մարդու կետը կլանել է. նա յերեք որ մնացել է կետի ստամոքսում, ապա կետը նրան անվնաս և կենդանի հետ է տվել դեպի ափը: Այս հնարովի պատմության անմտությունը մի ավելորդ անգամ ցույց է տալիս մեզ, թե ինչպիսի դատարկ բաներ են պատմվում «սուրբ գրքի» մեջ:

Մեկ կետից կարելի յե ստանալ չափազանց շատ արժեքավոր ճարպ և կետաբեխեր, այդ պատճառով կետերին շատ վորսում են: Նրանց վորսալու համար ուղարկում են հատուկ կետավորսական շոգենավեր, վորոնց վրայից նրանց սպանում են հատուկ թնդանութներով: Նոր կետավորսական շոգենավերի վրա կետի մարմինը հենց

աշխատեղ՝ ծովում մշակելու հարմարանքներ կան: Եւ լեկարաշարժիչների միջոցով գործող դանակները կըտրատում են միւր, հսկայական կաթսաներում հալում են ճարպը, հատուկ մեքենաներով մանրացնում են վոսկորները և նրանցից վոսկրալյուր են պատրաստում, վորը գործ է ածվում պարարտացման համար: Մեղնում, ԽՍՀՄ-ում, կետավորսությունը գտնվում է պետութայն ձեռքում և հաջողությամբ զարգանում է:

ՄԱՐԴՈՒ ԶԵՌԻՈՎ ԸՆՏԱՆԵՑՐԱԾ ԿԵՆՒԱՆԻՆԵՐԸ

Նախամարդիկ դեռևս ընտանի կենդանիներ չունեյին և թափառական վորսորդներ եյին: Նրանք կերակրվում եյին այն վայրի կենդանիների մսով, վորոնց հաջողվում էր սպանել, իսկ այդ կենդանիներէ մորթուց հագուստ եյին պատրաստում իրենց համար: Բացի դրանից, հին մարդիկ արդեն գիտեյին ձուկ վորսալ և ծովափերին հավաքում եյին ուտելու խըխունջներ:

Վորսի ժամանակ պատահում էր, վոր մարդը սպանում էր վայրի վոչխարներ, վայրի այծեր, վայրի յեղներ ու կովեր և վայրի ձիեր: Սպանված եգ կենդանու կողքին դժվար չէր կենդանի բռնել նաև նրանց ձագերին: Յերիտասարդ ժամանակ բռնված ձագերը հեշտությամբ են ընտելանում: Յերը նրանք մեծանում են, սկսում են մարդկանց բնակարանների ջոտիկ տեղերում արածել և մարդկանցից քիչ են վախենում: Իսկ յերը ընտելացած կենդանիները սկսեցին բազմանալ վոչ ազատ վիճակում, այն ժամանակ նրանք արդեն ընտանի կենդանիներ դարձան: Մարդն անասնապահ դարձավ:

Չանազան կենդանիների ընտելացումը միանգամից չի կատարվել, այլ յերկար ժամանակվա

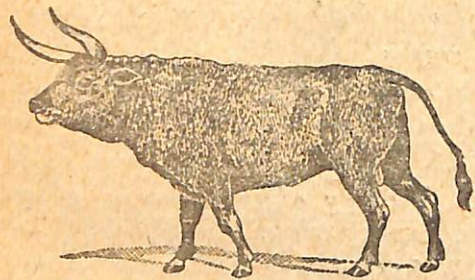
ընթացքում: Գիտնականները դա իմացել են այն վոսկորների մնացորդներով, վորոնք գտնվել են հին մարդկանց ապրած տեղերում: Առաջին ընթանի կենդանին յեղել է շունը՝ ընտելացված գայլերի սերունդը (ավելի հին ընտանի շներն արտաքուստ ել դեռևս քիչ եյին զանազանվում վայրի գայլից): Ավելի ուշ ընտանեցվել է խոզը, վորը կերակրի մեջ խտրություն չգնելու իր հատկությամբ նույնպես կարող էր հեշտությամբ կերակրվել մարդու մոտ՝ զանազան մնացորդներ ուտելով: Ավելի ուշ ընտանեցվել է այծը, ապա վոչխարը, իսկ հետո ավելի խոշոր կենդանիները՝ յեղջուրավոր անասունները և ձին:

Սկզբում մարդը ոգտվում էր իր ընտանի կենդանիների միայն մսից և մորթուց: Կրծված և ջարդված շան վոսկորներից, վոր գտնվել են պեղումների ժամանակ, յերևում է, վոր նախնական մարդիկ նույն իսկ շներին սպանել են ուտելու համար:

Հետագայում, մարդը սովորեց իր ընտանի կենդանիներին ոգտագործել նաև կենդանի վիճակում: Նա սովորեց նրանցից կաթ ստանալ, յեղներին և ձիերին գործադրել աշխատանքի համար, վոչխարների բուրդը խուզել և այլն: Այստեղ ել, ինչպես բույսեր բուծելիս, մարդն սկսում է բնորոշումն արուեստներ բուծելու, մարդն սկսում է այն կենդանիներին, նեւ տոհմի համար թողնում է այն կենդանիներին, վորոնք նրան ավելի լավ են թվում, վորոնց նա ավելի բարձր էր գնահատում: Մարդը սկզբում այդ ընտրությունն անում էր անգիտակցաբար՝ որինակ, ամենաթույլ կենդանիներին նա ավելի շուտ էր մորթում ուտելու համար, իսկ ամենալավ կենդանիներին յերկար էր ոգտագործում, ուրեմն նրանք յերկար ել ապրում եյին նրա մոտ և բազմանում, իրենց արժեքավոր հատկանիշները փոխանցելով նաև իրենց սերունդին: Իսկ ավելի ուշ՝ մարդը սկսեց արհեստական ընտրություն անել արդեն գիտակցաբար, և այն ժա-

մանակ ստացվեցին ընտանի կենդանիների նոր, ավելի արժեքավոր և ավելի բազմազան տոհմեր՝ ուժեղ բանող ձիեր՝ բեռնատարներ ու արագավազ և թեթև ձիեր՝ վարգուններ ու արչավաձիեր, առանձնապես շատ կաթ տվող կովեր, հատուկ ճարպառատ խոզեր և այլն:

Կովի ծագումը: Մեզնից մի քանի դար առաջ Յեվրոպայում դեռևս ապրում էին խոշոր և ուժեղ վայրի կենդանիներ, վորոնց մեր նախահայրերը տուր կամ վայրի ցուլ էին անվանում: Վայրի ցուլերի (նկ. 56) յեղջյուրավոր գանգեր հիմա էլ յերբեմն պատահում են գեանի տակ: Շատ հին ժամանակներում մարդն այդ վայրի ցուլերից առաջ է բերել ընտանի յեղջյուրավոր անասուններ՝ յեզներ և կովեր: Սկզբում խոշոր յեղջյուրավոր անասուններին ոգտագործում էին գլխավորապես դաշտային աշխատանքների համար, և հետո միայն մարդն սկսեց կովին դրնահատել վորպես կաթնատու կենդանի: Վերջին վայրի ցուլերը վոչնչացվել են մեզնից ավելի քան յերեք



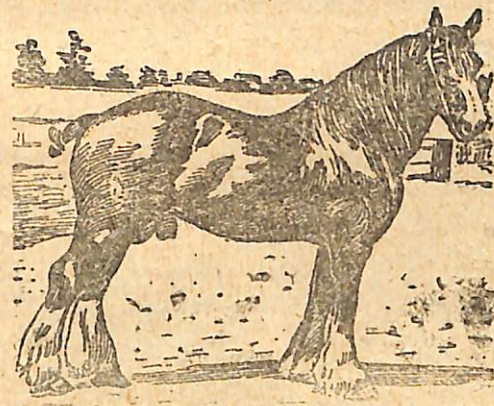
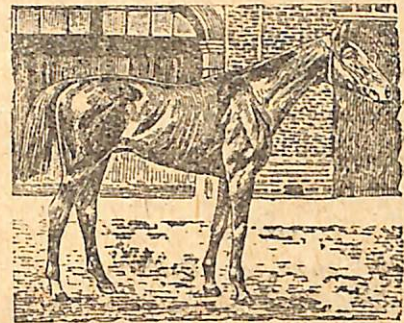
Նկ. 56. Տուր՝ վոչնչացված վայրի ցուլ (հնագարյան նկարից):

կան այդ անասունի մաշկի գուլյնն ավելի բաց է, քան թե նրա վայրի նախահայրերինը: Ուրիշ տոհմերը, որինակ հոլանդական, խոլմոգորյան, յարոսլավլյան

հարյուր տարի առաջ: Մեծությամբ և իրմարմնի ընդհանուր կազմությամբ վայրի ցուլին ամենից շատ նման է այն խոշոր մոխրագուլյն տավարը, վոր Ուկրաինայում պահում են դաշտային աշխատանքների և ծանր բեռներ քաշելու համար, միայն թե ուկրաինա-

կովերն ավելի շատ են փոխված մարդու ձեռքով. դրանք այնքան ուժեղ չեն, բայց դրա փոխարեն ավելի շատ կաթ են տալիս:

Նախկին ժամանակներում լավ, տոհմիկ կովերը միայն խոշոր կարվածատիրական կամ կուլակների անտեսությունների մեջ էին հանդիպում, իսկ գյու-



Նկ. 57. Արչավաձի և բեռնատար ձի:

դացիների մեծամասնությունն ուներ միայն փոքրիկ կովեր, վտիտ տեսքով և սակավ կաթնատու: Իհարկե, այդպիսի մի «տոհմ» վոչ վոք դիտավորյալ կերպով չեր զարգացրել, այլ այդպիսի անասուն ստացվում էր այն պատճառով, վոր մանր չքավորական

անտեսություններում անհնարին եր տոհմիկ կենդանիների ընտրություն կատարել, հնարավոր չեր հարց դնել, թե ծնված հորթն արժե՞ արդյոք պահել, թե ավելի լավ է մորթել: Բացի այդ՝ այդ անասունը միշտ կիսաքաղց եր պահվում, վատ և ցուրտ շենքերում: Միայն այժմ գյուղացիները՝ միանալով և խոչոր կոլանտեսություններ կազմելով հնարավորություն են ստացել իրենց անասուններն ագնվացնելու գործով զբաղվելու և նրանց ավելի լավ պայմաններում պահելու կոլանտեսությունների գոմերում:

Զիռ ծագումը: Մոտավորապես վաթսուն տարի առաջ ուս հայտնի ճանապարհորդ Պրոֆվալսկին Ասիայի խորքերում՝ հեռավոր տափաստաններում գրասով դեռևս այնտեղ պահպանված վայրի ձիեր: Այդ կենդանուն գիտնականներն ուղղակի այդպես էլ անվանեցին՝ Պրոֆվալսկու ձի: Նա կարճ բաշով մի փոքրիկ ձի յե: Նրա մաշկը բաց գույնի յե, անապատի ավազին կամ տափաստանային արևից խանձված բուսականության գույնին համապատասխան: Աֆրիկական գերբի նման այս վայրի ձիերը յերամակներով են լինում առաջնորդ-հովատակի (արու ձի) դեկավարության տակ և վտանգի դեպքում արագ փախչելով ազատվում են: Տափաստանային խոշոր կենդանին ազատվելու ուրիշ հնարավորություն չեր կարող ունենալ, մի կենդանի, վոր ապրում է բաց տարածությունների վրա, վորտեղ թաղնվելու տեղ չկա: Մարդն ընտրության միջոցով տափաստանային արագավազ կենդանիների այդ ընդունակությունն ավելի ևս կատարելագործել է և նրանցից ստացել է վարդուններ և արչավաձիեր: Իսկ յերբ մարդը կարիք է զգացել վոչ այնքան ձիու արագավազության, վորքան նրա ուժին, այն ժամանակ նա ընտրել է ավելի խոշոր և ավելի ուժեղ կազմություն ունեցող ձիերին և նրանցից ստացել է բեռնատար ձիեր (նկ. 57):

Խոզի ծագումը: Վայրի խոզը կամ վարազը (նկ. 58) հիմա էլ ապրում է մեր յերկրի ավելի հարավային շրջաններում, որինակ՝ Կովկասում և Միջին Ասիայի ճահճային խիտ թփուտներում: Վարազն ուժեղ կենդանի յե, մեծ ժանիքներով զինված, վորոնց միջոցով նա կարողանում է գիշատիչների հարձակումից պաշտպանվել: Նրա հաստ և կոշտ խոզանները չեն պոկվում և բույսերին չեն փաթաթվում, յերբ նա ձեղքելով անցնում է խիտ բույսերի միջով: Այդպիսի բուրդը ջերմության բավականին վատ պահպանող է, բայց վարազի մաշկի տակ կուտակված է ճարպի մի հաստ շերտ, վորը նրա մարմինը պաշտպանում է մրսելուց՝ թե սառը ողում և թե ճահճի մեջ թաղվելիս: Վայրի խոզն ամենակեր կենդանի յե՝ նա դեռնից հավաքում է խոզակաղիներ, ընկույզներ



Նկ. 58. Վայրի խոզ:

պահում է մրսելուց՝ թե սառը ողում և թե ճահճի մեջ թաղվելիս: Վայրի խոզն ամենակեր կենդանի յե՝ նա դեռնից հավաքում է խոզակաղիներ, ընկույզներ

են ամեն տեսակի մանր կենդանիներ, իր դնչով փորում ե հողը և այնտեղից հանում ե ուտելու արմատներ, վորդեր և թրթուրներ: Որտ թավուտներում եզ վայրի խոզը վորջ ե պատրաստում և այնտեղ 5-10 շերտավոր խոճկորներ ե ծնում:

Այժմ ձեզ համար հասկանալի կլինեն նաև մեր ընտանի խոզերի տարբեր առանձնահատկությունները: Նրանց նախնիքները յեղել են ճահճային տեղերի բնակիչներ. ահա թե ինչու մեր ընտանի խոզերը նույնպես սիրում են ցեխում թավալվել և թե ինչու նրանց լավ կերակրելիս մաշկի տակ ճարպի տաքացնող շերտ ե կուտակվում: Ոոզի պարարտանալու այդ ընդունակությունը մարդու համար չահավետ ե յեղել



Նկ. 59. Անգլիական օպիտակ խոզ:

և նա ընտրության միջոցով կատարելագործել ե (նկ. 59): Վայրի խոզի ամենակերությունը մեզ թույլ ե տալիս, վոր նրա ընտանի սերունդներին ել կերակրենք զանազան տականքներով: Վայրի խոզի բեղունությունը, վոր կարողանում ե իր խոզուկներին կերակրել խիտ թփուտների անվտանգ ապաստարանում, նույնպես մարդու համար շատ պիտանի դուրս յեկավ: ընտանի խոզն արագ բազմանալով, մեզ մեծ քանակությամբ լավ ճարպոտ միս ե տալիս: Վայրի վարագների միայն ուժն ու ահուելի ժանիքներն են, վոր մար-

դու համար անպետք և վտանգավոր են և մենք տեսնում ենք, վոր ընտանի խոզն ավելի թույլ ե. և ավելի խաղաղ ե իր վայրի նախնիքներից, և նրա ժանիքներն ավելի թույլ են զարգացած:

Ճագարի ծագումը: Վայրի ճագարներն ապրում են Արևմտյան Յեվրոպայի ավելի հարավային շրջաններում: Նրանք իրենց մարմնի գույնով և ընդհանուր կառուցվածքով հիշեցնում են մեր նապաստակներին, բայց նրանցից ավելի փոքր են և իրենց կյանքի յեղանակով նրանցից վորոշ չափով տարբերվում են: Նապաստակները բուն չեն շինում, իսկ ճագարներն ապրում են բներում: Եզն այնտեղ, դիշատիչներից անվտանգ տեղում, 10-12 մերկ, անպաշտպան և կույր ճագեր ե ծնում: Ճագարները սնվում են զանազան բուսական սնունդով և հաճախ փչացնում են այգիներըն ու անտառի ծառերը:

Մարդը ճագարներին ընտանեցնելով, այդ վայրի փոքրիկ կենդանու բեղունությունն ոգտագործեց: Մեկ գույզից մի տարվա ընթացքում կարելի յե ստանալ մի քանի հարյուր ճագար և այդպիսով մեծ քանակությամբ լավ միս ունենալ, վորն իր համով հիշեցնում ե հավի միսը: Բացի մսից, ընտանի ճագարներից ստանում են նաև խավամորթեր, իսկ վորոշ տոհմերից ստանում են նաև նուրբ և փափուկ ազվամազ, վորից զանազան տաք գործվածքներ են պատրաստում: Այսպիսով, ճագարը կնասակար կրծողից դարձավ շատ ոգտակար ընտանի կենդանի:

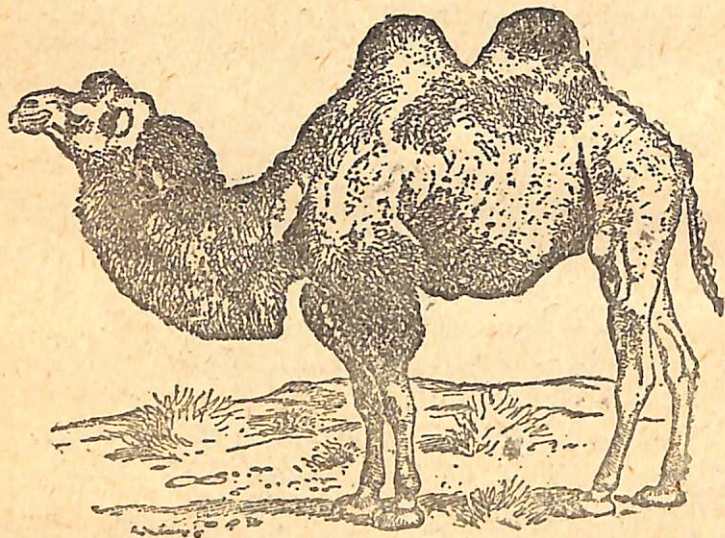
Այսպիսով, մարդն ոգտվելով իր ձեռքով ընտանեցրած կենդանիների բնածին առանձնահատկություններից, նրանց փոխում և կատարելագործում ե իր նպատակների համար:

Ուղտն անապատի նավն ե: Շատ քիչ կենդանիներ են կարողանում դիմանալ անջուր, չոր, վորեւե բուսականությունից համարյա գուրկ վայրերի ծանր

Կյանքի պայմաններին: Այդպիսի կենդանիների թվին է պատկանում ուղտը (նկ. 60):

Ուղտի լայն և կոշտերով ծածկված ներքանը առնապատի ավազների մեջ չի թաղվում: Ուղտը կրծքի և ծնկների վրա ունի պինդ կոշտեր, վորոնց վրա նա չոգում է տաք ավազի վրա:

Ուղտի համար սարսափելի չեն նաև ավազային փոթորիկները. նրա քթանցքերը կարող են փակվել հատուկ փականներով, վորոնք ավազի առաջն առնում են:



Նկ. 60. Ուղտ:

Ուղտը կարողանում է կերակրվել փշոտ խոտերով և թփերով, վորոնք բուսնում են անապատում և վորոնց մյուս կենդանիները, որինակ ձին, չեն ուտում: Ուղտը կարող է մի քանի օր առանց կերակրի և ջրի գիմանալ: Այդ ժամանակ նա ապրում է իր սապատների մեջ կուտակված ճարպի հաշվին: Այդ ճարպը

սապատների մեջ կուտակվում է այն ժամանակ, յերբ ուղտը բավականաչափ կեր ունի: Իսկ յեթե ուղտը կերակուր չի ճարում, այն ժամանակ նրա ճարպի պաշարը սկսում է ծախսվել, և նրա նիհարած սապատները կախվում են կողքի վրա:

Դեռևս շատ հին ժամանակներից սկսած մարդն ուղտին ընտանեցրել և ոգտադործել է անապատներով ճանապարհորդելու և բեռներ կրելու համար: Միայն ուղտի շնորհիվ է, վոր մարդը կարողացել է հսկայական ավազոտ անապատներով անցնել:

Մեզնում, ԽՍՀՄ-ում, ուղտեր պահում են Միջին Ասիայում, Ղազախստանում և Անդր-Վոլգյան տափաստաններում: Այնտեղ նա սովորական ընտանի



Նկ. 61. Հյուսիսային յեղջերու:

կենդանի յե: Տեղացի կոլտնտեսականները նրանց միջոցով դաշտային աշխատանքներ են կատարում, բեռներ են տեղափոխում և նրանց հեծնում են: Նրանց բրդից մահուղ են պատրաստում, ձեռնոցներ, ֆու-

Փայկա և գուլպաներ են գործում: Ուղտի միսը նույնպես համեղ և սննդարար է, ինչպես կովի միսը: Ուղտի կաթը խմում են:

Հյուսիսային յեղերու: Տունդրաներում ապրող ժողովուրդների կյանքը դժվար է պատկերացնել առանց հյուսիսային յեղերուի (նկ. 61):

Հյուսիսային յեղերուի գլխավոր կերակուրը քարաքոսն է՝ յեղջերամամուռը կամ յազելը, վորն առատությամբ ծածկում է տունդրայի հողը: Բացի և հյուսիսային յեղերուից, ուրիշ վոչ մի ընտանի կենդանի չի կարող այդպիսի կերով ապրել:

Յեղջերուի վոտները չորս սմբակ ունեն, վորոնցից յերկուսը մեծ և լայն են, իսկ յերկուսը՝ փոքր և կողքերից: Յերբ յեղջերուն կանգնում է ձյան կամ մամուռի վրա, միջին մասները լայնանում են, ներքանը լայնանում է և վոտքը չի թաղվում: Այսպիսով, Հյուսիսի բնակիչները յեղջերուներով ճանապարհորդություն են կատարում թե ձմեռային և թե ամառային ճանապարհներով:

Տաք և խիտ բուրդը ծածկում է հյուսիսային յեղջերուի մարմինը և նրան լավ պաշտպանում սաստիկ ցրտից:

Հյուսիսային յեղջերուի գլխին գտնվում է մի գոշոյդ ճյուղավոր յեղջյուր: Գարնանը յեղջյուրներն ընկնում են, իսկ աշնանը նորից աճում են:

Հյուսիսային յեղջերուն, բացի ճանապարհորդությունից և բեռներ տեղափոխելուց, ուրիշ նպատակների համար ել է ոգտադործվում: Նրա համեղ միսը հյուսիսային բնակիչների սիրած կերակուրն է: Նրա մորթուց հագուստ, վոտնաման և բնակարան են պատրաստում: Զլերը թելերի տեղ են գործածում, իսկ յեղջյուրներից ու սմբակներից սոսինձ են պատրաստում:

Յարական Ռուսաստանում Հյուսիսի յեղջերուա-

պահությունը շատ վատ վիճակումն էր: Յեղջերուները հաճախ խմբերով վոչնչանում էին հիվանդություններից և կերի պակասությունից:

Այժմ մեզնում Հյուսիսում կազմակերպված են յեղջերուապահական խորհանտեսություններ և կոտանեսություններ: Այնտեղ մեծ հոգատարությամբ խնամում են յեղջերուներին, ընտրում են հարմար արոտատեղեր, հետևում են ծնին, խնամում են հորթերին և պայքարում են յեղջերուի հիվանդությունների դեմ:

ԻՆՁ Ե ԱՆՈՒՄ ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ԻՇԽԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆ
ԱՆԱՍՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼԱՎԱՑՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Խորհրդային իշխանությունը շատ բան է կատարել, վոր բարձրացնի և լավացնի մեր անասնաբուծությունը: Դրա համար նախկին վոչազնվացեղ անասուններն աստիճանաբար փոխարինվում են ավելի լավերով և տեղական պայմաններին հարմարներով: Լավացել են անասուններին պահելու պայմանները կոտանեսությունների բարեկարգ գոմերում: Վորպեսզի անասունները կերով ապահովված լինեն, կերաբույսերի ցանքի տարածություններն ընդարձակվում են, սիլոսահորեր և սիլոսի աշտարակներ են շինվում, վորտեղ անասունների համար թթու դրած կեր են պատրաստում:

Մեր խորհրդային գիտնականները կարճ ժամանակում կարողացել են բուծել վոչխարների և խոզերի նոր տոհմեր, վորոնք իրենց տված արդյունքով ավելի ձեռնտու յեն՝ հին տեսակների հետ համեմատած: Այժմ այդ նոր տոհմերից բազմացրել են մի քանի հազար գլուխ և տարածել կոլխոզներում: Գիտնականներն այնպիսի ձևեր են գտել, վորոնք հնարավորություն են տալիս վոչխարներից ստանալ մի տարում

վոչ թե մի սերունդ, ինչպես սովորաբար բազմանում են վոչխարները, այլ յերկու կամ յերեք: Լայնացվում է խոզեր և ճագարներ բուծելու գործը, վորոնք շնորհիվ իրենց բեղունության կարճ ժամանակում կարող են մեզ մեծ քանակությամբ միա տալ: Առանձին ուշադրություն է դարձվում ձիու վրա, վորը մեծ նըշանակություն ունի թե՛ գյուղատնտեսության և թե՛ յերկրի պաշտպանության գործում: Կարմիր բանակում:

Կ Ա Պ Ի Կ Ն Ե Ր

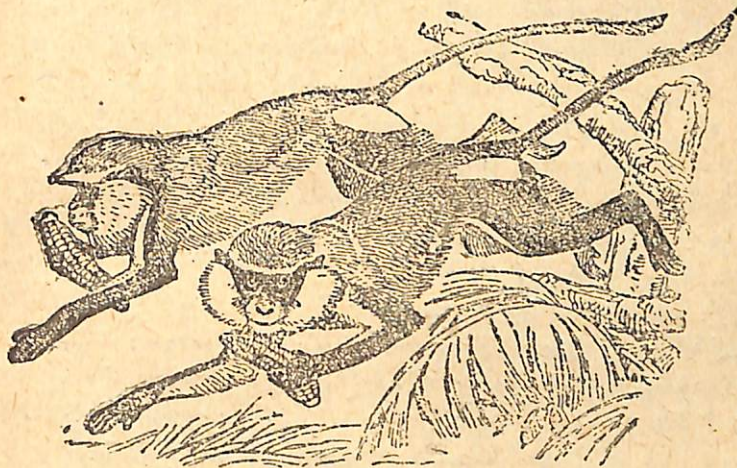
Կենդանաբանական այգում, վանդակների առաջ, վորոնց մեջ կապիկներ են տեղավորված, միշտ մեծ բազմություն է հավաքվում: Մարդիկ յերկար կանգնում են նրանց առաջ և հայացքները չեն կարողանում հեռացնել կապիկների ճարպիկ շարժումներից և դըվարձալի ծամածռություններից: Դիտողին ամենից շատ զարմացնում է նրանց նմանությունը մարդուն:

Իսկապես, գազանային թաթերի վոխարեն մենք տեսնում ենք մեր ձեռքերի նման ձեռքեր: Կապիկների մատների վրա յեղունգներ են և վոչ թե ճանկեր, ինչպես մյուս գազաններինն է: Կապիկներից շատերի մըռութը նման է մարդու դեմքին:

Իայց միևնույն ժամանակ կապիկները շատ բաներով տարբերվում են մարդուց: Նրանց մարմինը ծածկված է բրդով: Նրանց վոտները նման չեն մեր վոտներին և նրանց համար ծառայում են վորպես յերկրորդ զույգ ձեռքեր: Համարյա բոլոր կապիկներն են յերկար պոչ ունեն: Այդ կենդանիները լավ հարմարված են ծառերի վրա ապրելուն: Ծյուղերի և դետ-

նի վրա նրանք վազում են չորս վերջավորությունների վրա:

Կզակապիկներ: Կզակապիկները (նկ. 62) չափազանց շարժուն են և ամբողջ որեր անց են կացնում վազվզելով և ճյուղից ճյուղ ու ծառից ծառ թռչկոտելով: Զարմանալի արագությամբ են մաղլցում նրանք ծառերի բների վրայով: Նրանց թեթև մարմնի համար ութից-տաս մետր ցատկելն առանձին դժվար



Նկ. 62. Կզակապիկները յեզիպտացորենի արտի վրա արշավելուց հետո:

րություն չի ներկայացնում: Կզակապիկների, ինչպես նաև մյուս կապիկների կերակուրն են կազմում գազան պտուղները, բողբոջները, տերեւները, ցուլունները, ձվերը և թռչունների ճագերը: Կզակապիկները շատ հաճախ արշավում են դեպի ցանած արտերը: Առաջնորդի գլխավորությամբ նրանց ջոկերը շարժվում են դեպի հացահատիկների արտերը: Առաջնորդն ամբողջ ժամանակ հետևում է, թե մոտիկ տեղերում չկա՞

արդյոք վորևէ վտանգ: Հենց վոր նա մի վորևէ կասկածելի բան ե նկատում, իսկույն տազնապի ազդանշան ե տալիս՝ բարձր ճիչ արձակելով: Այն ժամանակ կապիկները ջոկը հավաքվում ե միասին և պատրաստվում ե փախուստի: Յեթե վտանգն անցնում ե, առաջնորդը հանդատացուցիչ նշան ե տալիս, և ջոկը շարունակում ե իր ճանապարհը: Կապիկներն արտերում իսկահան թախան են անում: Նրանք այնքան չեն ուտում, վորքան փչացնում են: Կտրատում և կտրատում են բույսերը, աջ ու ձախ թափում են պտուղներն ու սերմերը: Ամբողջ բուրով հատիկները կոխում են իրենց բերանը և թազցնում են հատուկ պարկերի մեջ, վորոնք գտնվում են նրանց այտերի ներսի կողմում: Այսպես կերի պաշար անելուց հետո կապիկներն ավելի ևս պահանջկոտ են դառնում: Նրանք բույսը քաղում են և հազիվ համը տեսնելուց հետո գետին են թափում և նորերն են վերցնում: Բավականաչափ բույսեր հափշտակելուց և փչացնելուց հետո, կապիկները ջոկը վերադառնում ե անտառ:

Ծառերի վրա տեղավորվելուց հետո կապիկներն սկսում են իրենց մաքրել: Նրանք իրար մազերի միջից հանում են միջատները և փշերը: Ծառերի այդ ճարպիկ բնակիչները գետնի վրա այնքան ել դյուրաշարժ չեն: Նրանք այդտեղ չեն կարողանում այնպես արագ շարժվել:

Նգ կապիկը ծնում ե 1, հազվադեպ 2 ձագ: Զագը ծնվելուց անմիջապես հետո կախվում ե մոր վզից, ամուր բռնելով նրան, իսկ մայրը միշտ նրան իր հետ ման ե ածում: Մի քանի շաբաթից հետո ձագն արդեն սողում ե մոր շուրջը և շուտով սկսում ե ինքն ել ծառերի վրա մագլցել: Վտանգի ժամանակ ձագն արագ վազում ե մոր մոտ և նրա պաշտպանության տակ ե մտնում: Ծնող-կապիկները շատ քնքուշ խնամում են իրենց ձագերին:

Մարդանման կապիկներ: Բարձրակարգ կամ մարդանման կապիկներին են պատկանում՝ շիմպանզեն, գորիլլան, որանգ-ուտանը: Շիմպանզեն և գորիլլան ապրում են Աֆրիկայում: Որանգուտանի հայրենիքը Բորնեո և Սումատրա կղզիներն են: Այդ կապիկներին մարդանման են ասում, վորովհետև նրանք անհամեմատ ավելի նման են մարդուն, քան մնացած բոլոր կապիկները: Այդ կենդանիներն իրենց մտավոր ընդունակություններով ել ավելի բարձր են կանգնած մյուսներից:



Նկ. 63. Շիմպանզե:

Մարդանման կապիկները մեջ ավելի լավ ուտումնասիրված ե շիմպանզեն (նկ. 63): Այս կապիկն ապրում ե Կենտրոնական Աֆրիկայի խիտ անտառներում: Նրա մարմինը, ինչպես նաև մյուս մարդանման կապիկների մարմինը, ծածկված ե բավականին յերկար մազերով, բացառությամբ ձեռքերի ամբից, ներբաններից և դեմքից: Շիմպանզեններն ընտանիքներով կամ խմբերով թափառում են անտառներում՝ սնունդ փնտռելով. նրանց կերը զանազան պտուղներն են: Շիմպանզեն հիանալի մագլցում ե ծառերի վրա՝ իր վտանգի և ձեռների յերկար մատներով ճյուղերից բռնելով: Բայց նրանք ամբողջ ժամանակը ծառերի վրա չեն անցկացնում: Յերը նրանք գետնի վրա յեն

իջնում, քայլում են չորս վերջավորություններով՝
հենվելով վոտքերի և ձեռքերի ծալած մատների վրա:

Բազմաթիվ հետաքրքրական դիտողություններ
կան արված փակ պահվող շիմպանզեյի վրա: Նրանց
ուրախության, բարկության և զարմանքի արտահայ-
տությունները շատ նման են մարդկայինին: Փոքրիկ
շիմպանզեների խաղերը հիշեցնում են յերեխաների
խաղերը: Նրանք թավալվում են հատակի վրա, մեջ-
քի վրա իրար ման են ածում: Նրանք սիրում են խա-
ղալիքներ և ամեն տեսակ փայլուն առարկաներ: Շիմ-
պանզեն մեծ բավականութամբ հայելու մեջ դիտում է
իր կերպարանքը:

Մի խոսքով՝ մարդանման կապիկների վոչ միայն
մարմնի կազմությունը (որինակ՝ դրանց պոչ չունե-
նալը), այլև բազմաթիվ առանձնահատկություններ
դրանց վարքագծի մեջ՝ ցույց են տալիս, վոր դրանք
մոտիկ ազգակից են մարդուն:

III. ՄԱՐԴՈՒ ՄԱՐՄՆԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԿՅԱՆՔԸ

Այժմ մենք պիտի ուսումնասիրենք մարդու մարմ-
նի կազմությունն ու կյանքը: Մեր մարմնի կազմու-
թյունն ու կյանքն ուսումնասիրելով՝ մենք միաժա-
մանակ կիմանանք, թե ինչպես պետք է մեր առող-
ջությունը պահպանենք և թե ինչպես պետք է կանո-
նավոր կազմակերպենք մեր աշխատանքը: Մարդու
մարմինն ուսումնասիրող գիտությունը մեզ համար
շատ մեծ նշանակություն ունի:

Մարդու մարմնի կազմությունը շատ նմանու-
թյուն ունի կենդանիների, մանավանդ կաթնասուննե-
րի մարմնի կազմության հետ: Թե մարդու և թե բազ-
մաթիվ կաթնասուն կենդանիների մարմինը բաժան-
վում է հետևյալ մասերի՝ գլուխ, վիզ, իրան և վեր-
ջավորուքյուններ (կենդանիների առջևի և հետևի վեր-
ջավորությունները, մարդու վերին և ստորին վերջա-
վորությունները): Թե՛ մարդու և թե՛ բազմաթիվ
կաթնասունների մաշկը ծածկված է մազերով: Բայց
կենդանիների մաշկը շատ հաճախ ծածկված է խիտ
բրդով, իսկ մարդու մազիկները կաշվի վրա մանր և
շատ նոսր են: Թե՛ մարդու և թե՛ կաթնասուն կենդա-
նիների վերջավորությունները մատները վերջանում
են լեղջերյա հավելվածներով, մարդուներ՝ յեղունգ-

ներով, իսկ կենդանիներինը՝ ճանկերով կամ սմբակներով:

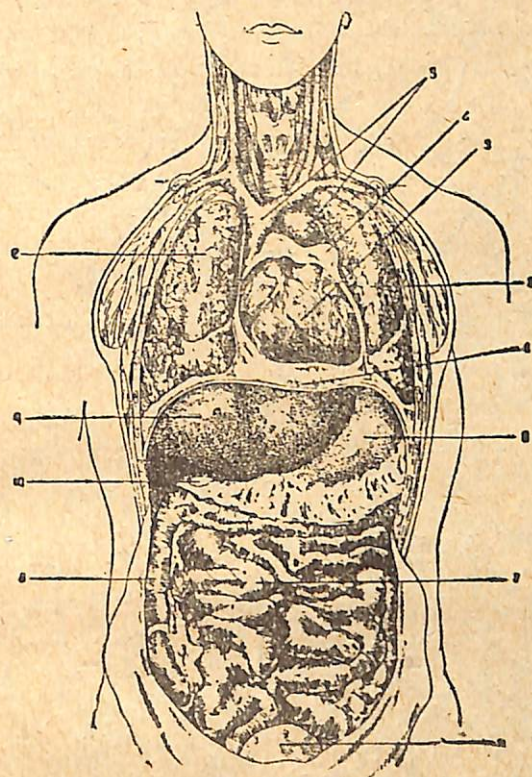
Մարդու և կաթնասուն կենդանիների մարմնի ներքին կառուցվածքի մեջ ել մեծ նմանութուն կա: Դա դժվար չե պարզել զիտելով 64-րդ և 65-րդ նկարները, վորոնց վրա պատկերված է մարդու մարմինը և կենդանու մարմինը՝ հերձած: Թե՛ մարդու մարմինը և թե՛ կաթնասուն կենդանիների մարմինն ունեն խոռոչ, վորը մի հատուկ միջնապատով՝ կրծքափորային միջնորմով կամ ստոծանիով բաժանվում է յերկու մասի՝ կրծքի խոռոչ և փորի խոռոչ: Կրծքի խոռոչում գտնվում են սիրտը և թոքերը, փորի խոռոչում՝ ստամոքսը, աղիքները, լյարդը, յերիկամները և ուրիշ որգաններ:

Այսպես, ուրեմն, թե՛ մարդու մարմնում և թե՛ կենդանիների մարմնում միևնույն որգաններն են գտնվում: Այդ որգաններից յուրաքանչյուրը վորոչ աշխատանք է կատարում, վորն ամբողջ մարմնին անհրաժեշտ է: Այսպես, որինակ, սիրտը շարժման մեջ է դնում արյունը, թոքերը ծառայում են շնչառության համար, ստամոքսում և աղիքներում մարսվում է կերակուրը, յերիկամներում մեզն է առաջանում և այլն:

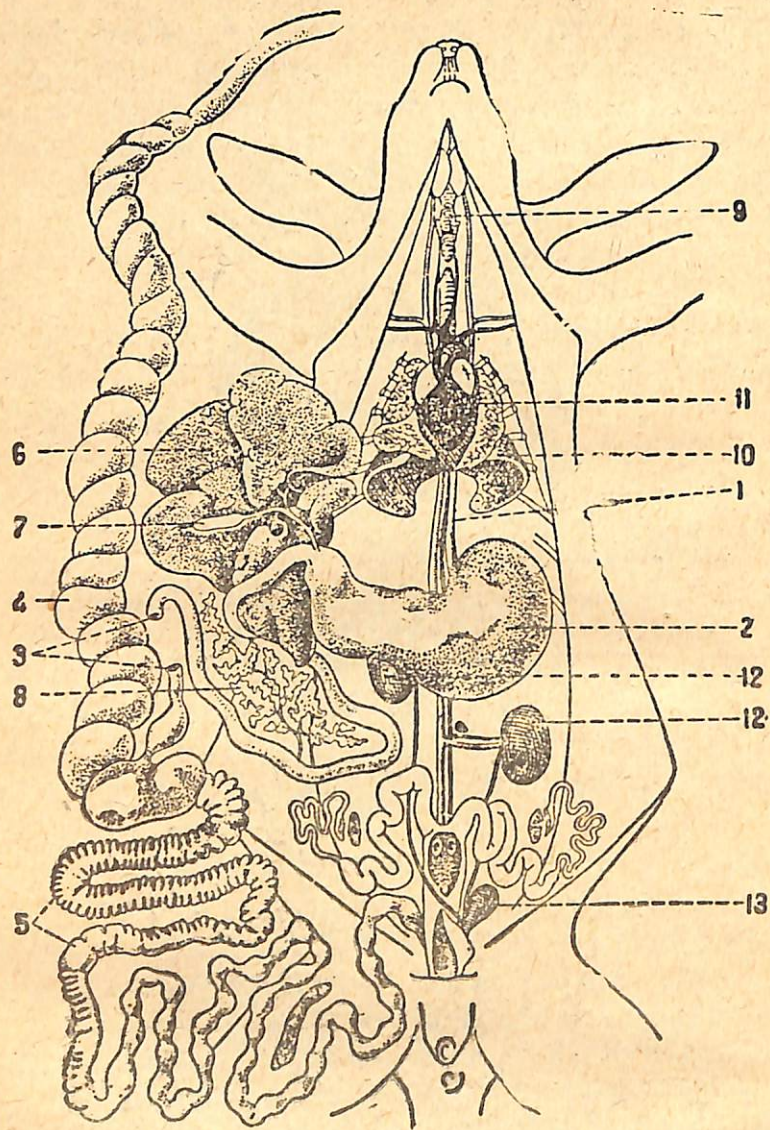
Մարդու մարմինը կաթնասուն կենդանիների մարմնի հետ համեմատելիս մենք շատ նմանութուններ ենք գտնում: Բայց մարդու մարմինն ունի և իր մարդկային առանձնահատկութունները: Գլխավոր առանձնահատկութունն այն է, վոր կաթնասուն կենդանիները սովորաբար քայլում են չորս վոտների վրա, նրանց մարմինը հորիզոնական դիրք ունի: Իսկ մարդն ուղղաձիգ քայլվածք ունի, նա քայլում է յերկու վոտների վրա, և նրա մարմինը ուղղաձիգ դիրք ունի:

Ուղղաձիգ քայլվածքի շնորհիվ մարդու ձեռքերն ադատ են մնացել, վորոնք շատ մեծ նշանակութուն

ունեն նրա աշխատանքային գործունեյության համարը:

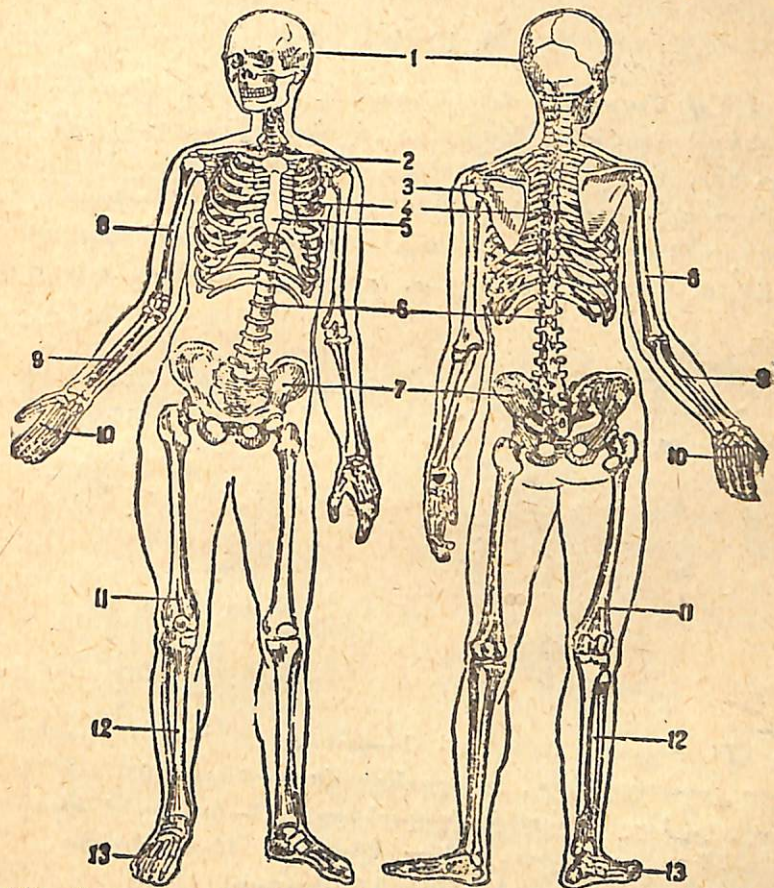


Նկ. 64. Մարդու ներքին որգանները: Յերևում է կրծքափորային միջնապատը (1). նա մարմնի խոռոչը բաժանում է յերկու մասի: Կրծքի խոռոչում գտնվում են թոքերը (2) և սիրտը (3), թոքերը սեղմված են կրծքի խոռոչի պատերին, թոքերի արտաքուս գտնվում է սիրտը, նա պատած է շուրջարայա պարկով (4), սրտից սկսվում են խոշոր արյունատար անոթներ (5): Փորի խոռոչում գտնվում են՝ ստամոքսը (6), բարակ աղիքները (7) և հասա աղիքները (8), լյարդը՝ (9) լեղապարկով (10), մեղապարկը (11) և ուրիշ որգաններ (նկարի վրա նրանք չեն յերևում):



Նկ. 65. Հերձած ճագարը: Կրծքափորային միջնապատը՝ հեռացված է: Յերևում են ներքին օրգանները՝ 1—կերակրափողը, 2—ստամոքսը, 3—բարակ աղիքը (նա շատ յերկար է, նկարի

Պրա ցույց է տրված միայն նրա սկիզբն ու վերջը), 4—կույր աղիքը (ճագարինը հասնում է հսկայական մեծությամբ), 5—հաստ աղիքը, 6—լյարդը, 7—լեղապարկը, 8—յենթաստամոքսային գեղձը, 9—կոկորդը և շնչափողը, 10—թոքերը, 11—սիրտը, 12—յերիկամները, 13—մեղապարկը:

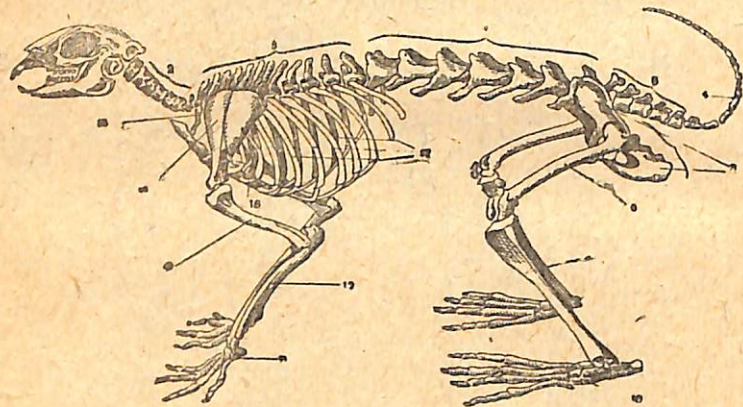


Նկ. 66. Մարդու կմախքը. 1—գանգը, 2—անրակը, 3—թիակը, 4—կողերը, 5—կրծոսկրը, 6—վոզնաչարը, 7—կոնքը, 8—բարակ կոսկրը, 9—կանգունի վոսկորները, 10—դաստակի վոսկորները, 11—ազրբի վոսկորները, 12—սրունքի վոսկորները, 13—թաթի վոսկորները:

Հետագայում ուսումնասիրելով մարդու մարմնի կազմութիւնն ու կյանքը, մենք կտեսնենք, թե մարդու ուղղաձիգ քայլվածքն ինչպես է անդրադարձել նրա մարմնի կազմութեան վրա և թե ինչ ազդեցութիւն է գործում աշխատանքը դանազան օրգանների գործունեութեան վրա:

Կ Մ Ա Խ Ք Ը

Յե՛ղ մարդու, և՛ կենդանու մարմնի փափուկ օրգանների համար հեմարան է հանդիսանում կմախքը (նկ. 66, 67): Կմախքին ամրացած են մկանները, կրմախքը պահում է ներքին օրգանները: Կմախքի վորոշ մասերը ծառայում են նաև ներքին օրգանները պաշտպանելու համար: Այսպես, որինակ, գանգը պաշտպա-



Նկ. 67. Ճագարի կմախքը. 1—գանգը, 2—6—վողնաշարը, 7—կոնքը 8—ազդրոսկրը, 9—սրունքի վոսկորները, 10—թաթի վոսկորները, 11—գաստակի վոսկորները, 12—կանգունի վոսկորները, 13—բազկոսկրը, 14—թիակը, 15—անրակը, 16—կրծոսկրը, 17—կողերը:

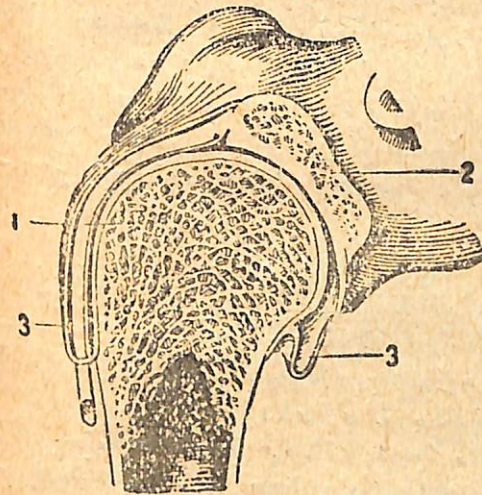
նում է գլխուղեղը մնասվելուց, կրծքի վանդակը պաշտպանում է նրա մեջ գտնված սիրտն ու թոքերը: Կմախքի հիմնական մասը վողնաշարն է: Նա կազմված է մի շարք իրար միացած վոսկորներից՝ վողերից: Վողնաշարն իր վերին մասում միանում է

գանգին: Միջին մասում վողնաշարին միանում են կողերը: Կողերի մեծ մասն առջևից միանում է կրծոսկրին: Վողնաշարի այդ միջին մասը կողերի և կրծոսկրի հետ միասին կազմում են կրծքի վանդակը: Կրծքի վանդակին քիակի և անրակի միջոցով միանում են վերին վերջավորութիւնների վոսկորները: Ստորին վերջավորութիւնների վոսկորները միանում են կոնքին:

Նույն մասերը մենք գտնում ենք նաև կաթնասուն կենդանիների կմախքի մեջ (նկ. 67):

ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ՎՈՍԿՈՐՆԵՐՆ ԻՐԱՐ ՄԻԱՆՈՒՄ

Մարդու կմախքի մեջ ընդամենը հաշվում են մինչև 220 վոսկոր: Այդ վոսկորներն իրար միանում են զանազան ձևերով:



Նկ. 68. Ուսահողը (կորած). 1—բազկոսկրի գլուխը, 2—թիակի փոսը, 3—հողապարկը:

Յեթե ուշադրութեամբ դիտենք գանգը, մենք նրա վրա կտեսնենք կարեր: Այդ կարերի միջոցով են միանում կից վոսկորները Դա վոսկորների անշարժ միացում է:

Վողնաշարի առանձին վողերն իրար միանում են կոնիկի միջոցով: Կոնիկը ճրկուն է առաձգական է, այդ պատճառով վողնաշարը հնարավորութիւն ունի վորոշ շարժումներ կատարել՝ կորանալ և ուղղվել: Բայց սա՝

Վոսկորները կիսաշարժուն միացում է, վորովհետև ախտեղ շարժումները շատ սահմանափակ են:

Վոսկորներն իրար շարժական ձևով միանում են հոդերի միջոցով: Որինակի համար վերցնենք այն հոդը, վորի միջոցով բազկոսկրը միանում է թիակի հետ (նկ. 68) 3 Նկարի վրա յերևում են յերկու չփփող մակերեսներ. բազկոսկրի ուռուցիկ մակերեսը (գլուխը) և թիակի գոգավոր (փոս ընկած) մակերեսը: Յերկու մակերեսներն էլ ծածկված են հարթ կոճիկով և ոճկված են մի հատուկ հեղուկով, վորը հողի մեջ է արտադրվում: Այդ հեղուկը վոսկորների հողային մակերեսները պաշտպանում է մնասակար չփումից: Հողը դրսից քիփ ծածկված է շատ ամուր թաղանթով՝ հոդապարկով: Հողապարկը և հոդակապերը ամուր կապում են վոսկորները:

Հողերի շնորհիվ մեր վոսկորները կարող են շարժվել: Վորոչ հողերի մեջ վոսկորների շարժականութունը մեծ է, մյուսներինը՝ փոքր: Դրանում հեշտությամբ կարելի չէ համոզվել, յեթե մեզ վրա դիտենք մեր զանազան հողերի վոսկորների շարժումը:

ՎՈՍԿՐԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

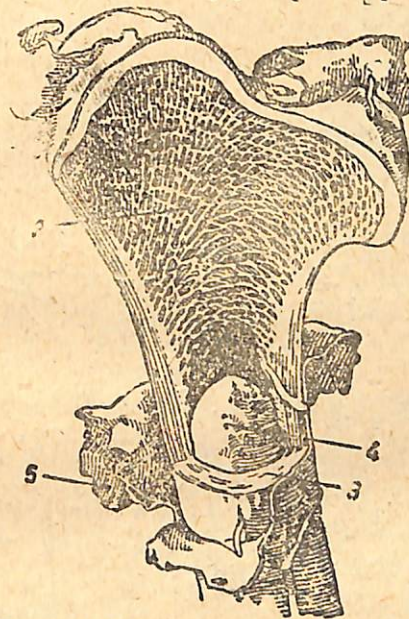
Վոսկրի կազմությանը ծանոթանալու համար, վերցնենք կենդանու վերջավորության վորևէ յերկար վոսկորը (նկ. 69), սղոցենք և դիտենք:

Սղոցած յերեսի վրա կտեսնենք, վոր նա վոչ թե միաձույլ, այլ խողովակաձև վոսկոր է: Խողովակաձև վոսկորն ավելի թեթև է, քան միևնույն յերկարութուն և հաստութուն ունեցող միաձույլ վոսկորը: Միևնույն ժամանակ խողովակաձև վոսկորը համարյա թե նույն ամրութունն ունի, ինչ վոր միաձույլը:

Սղոցվածքից յերևում է, վոր վոսկրի նյութը

բոլոր մասերում միատեսակ է: Վոսկրի գլուխը կազմված է սպունգանման նյութից, իսկ վոսկրի պատերը՝ պինդ նյութից: Վոսկրի ներսը զտնվում է մի նյութ, վորը կոչվում է վոսկրածուծ:

Վոսկորը դրսի կողմից ծածկված է վոսկրաքաղանթով: Նա վոսկրի կյանքում մեծ նշանակութուն ունի: Վոսկրաթաղանթի միջով արյունատար անոթներով հոսում է արյունը և սնունդ է տալիս վոսկրին: Վոսկրաթաղանթի գործունեյության շնորհիվ վոսկորն աճում է հաստությամբ: Վոսկրաթաղանթի



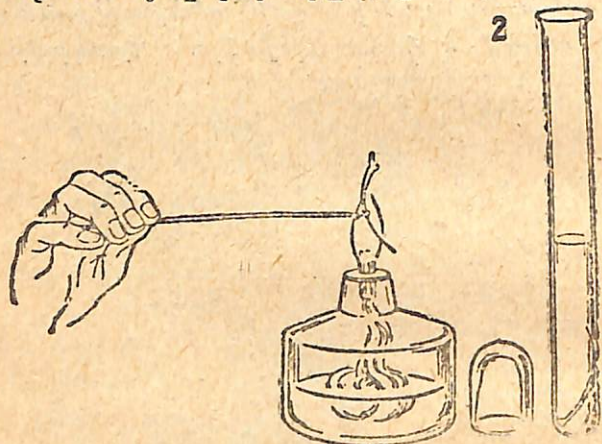
Նկ. 69. Վոսկորը (հատված) 1 — կոճիկը, վոր ծածկում է վոսկրի գլուխը, 2 — վոսկրի սպունգանման նյութը, 3 — վոսկրի պինդ նյութը, 4 — վոսկրածուծը, 5 — վոսկրաթաղանթը:

գործունեյության հետևանքով են վոսկրների կտառովվածքներն առողջանում: Վոսկրաթաղանթի վնասվելն առաջ է բերում վոսկրի քայքայում: Դրանից յերևում

և, թե Վորքան անհրաժեշտ է գգուչանալ վոսկրներէ շարդվելուց:

ԻՆՉ ՆՅՈՒԹԵՐԻՑ ԵՆ ԲԱՂԿԱՑԱԾ ՎՈՍԿՈՐՆԵՐԸ

Վոսկորներէ հատկությունները վոչ միայն կախած են նրանից, թե ինչպես են նրանք կառուցված, այլ և նրանից, թե ինչ նյութերից են նրանք կաղմված: Վոսկրի բաղադրությունն խմանալու համար, կատարենք հետևյալ փորձերը (նկ. 70):



Նկ. 70. Փորձեր վոսկրի վրա. 1.—վոսկրի այրելը, 2.—վոսկրի թրջելը թթուի մեջ:

Փորձ 1. Վերցնենք վորևէ վոսկոր, որինակ մի խոշոր ձկան կողոսկր: Այդ վոսկորն ամրացնենք յերկաթալարի ծայրին և պահենք սպիրտայրոցի բոցի մեջ: Վոսկորն այրվում է: Այդ ժամանակ վոսկորը սևանում և ածխանում է: Հետո ածուխը հեռոցհեռե աջրվում է և վոսկորը սպիտակում է: Նրա մեջ մնում են միայն չայրվող նյութերը: Ուրեմն վոսկորի մեջ կան այրվող որգանական նյութեր և չայրվող հանձային նյութեր (մոխիր):

Այժմ տեսնենք, թե այրելուց հետո ինչ փոփո-

խության յենթարկվեցին վոսկրի հատկությունները: Հանենք շիկացած վոսկորը բոցի միջից և թողնենք, վոր սառի: Փորձենք ձեռք տալ. վոսկորը կտարվում և փշրվում է: Այրված վոսկորը կարծր է և փխրուն:

Փորձ 2. Վերցնենք մեկ ուրիշ վոսկոր (նույնպես ձկան կող) և գցենք ջրով նոսրացրած աղաթթու լցրած փորձանոթի մեջ: Թթուի մեջ վոսկրի հանքային նյութերը լուծվում են, և այդ ժամանակ ածխաթթու գազի բշտիկներ են անջատվում: Թողնենք վոսկորը թթուի մեջ մի-յերկու ժամ կամ նույնիսկ մինչև հետևյալ դասը:

Թթուի մեջ յերկար թրջելուց հետո վոսկրի մեջ մնում են միայն որգանական նյութերը: Հանենք թթուի միջից վոսկորը, ջրի մեջ լվանանք և փորձենք նրա հատկությունները: Թթուի մեջ պահած վոսկորը փափուկ է և առագական. նրան կարելի չէ ծռել և նույնիսկ հանգույց կապել:

Ուրեմն, վոսկրի կարծրությունը ու փխրությունը կախված են հանձային նյութերից, իսկ փափկությունն ու առագականությունը՝ որգանական նյութերից:

ՅԵՐԻՏԱՍԱՐԴ ՅԵՎ ԾԵՐ ՎՈՍԿՈՐՆԵՐ

Մեր կյանքի ընթացքում վոսկորներէ բաղադրությունը խիստ փոփոխվում է: Յերեխայի վոսկորներէ մեջ շատ մեծ քանակությամբ որգանական նյութեր կան, այդ պատճառով նրանց վոսկորները ձկուն են և յենթարկվող: Յեւ պայդ ժամանակաշրջանում պետք է առանձնապես պահպանել վոսկորները: Անկանոն նրստելուց կամ կանգնելուց, ուժից վեր ծանրություններ կրելուց յերեխայի կամ դեռահասի վոսկորները կարող են ծովել և այդպես ծոված ել մնալ նրա ամբողջ կյանքում:

Վոսկորներէ ծովելն ու այլանդակվելը պատա-

հում են նաև մանկական մի հատուկ հիվանդություն- սից՝ ուխիտից: Յերեխաները ուխիտով հիվանդա- նում են վատ սնվելիս և ընդհանրապես կյանքի վատ պայմաններից: Յարական Ռուսաստանում բանվորնե- րը շատ հաճախ ապրում էյին մութ և խոնավ նկուղ- ներում և վատ էյին սնվում. այդպիսի պայմաննե- րում հաճախ յերեխաները լինում էյին ուխիտով հի- վանդ: ԽՍՀՄ-ում բանվորներն ու նրանց յերեխաները ապրում են բոլորովին ուրիշ պայմաններում, և այժմ յերեխաները ուխիտով ավելի սակավ են հիվան- դանում:

Ժամանակի ընթացքում վոսկորներն ավելի և ա- վելի յեն ներծծվում հանքային նյութերով: Յեվ յե- թե յերեխաների վոսկորները ձևուն են, ծերերի վոս- կորներն, ընդհակառակը, կտրվող են, վորովհետև նրանց մեջ որդանական նյութերը քիչ են և հանքային նյութերը՝ շատ: Այդ պատճառով ծեր մարդկանց վոսկորներն ավելի հաճախ են կտրվում:

Այսպես, կյանքի ընթացքում մեր վոսկորների բաղադրությունն ու հատկությունները փոփոխվում են:

Վ Ո Ղ Ն Ա Շ Ա Ր

Ինչպես արդեն ասացինք, վողնաչարը կմախքի հիմնական մասն է: Մարդու վողնաչարը կազմված է 33 կամ 34 վողից: Նա հինգ բաժին ունի՝ 1) վզի, 2) կրծքի կամ մեջքի, 3) գոտկատեղի, 4) գավազի և 5) պոչուկի:

Վզի բաժինը կազմված է 7 վողից: Հետաքրքիրն այն է, վոզ բոլոր կաթնասուն կենդանիները նույն- պես 7-ական վզի վողեր ունեն: Հսկայական ընձուղտն իր յերկար վզի վրա նույնքան վող ունի, վորքան փոքրիկ մուկն իր կարճ վզով: Յեվ դա ցույց է տա-

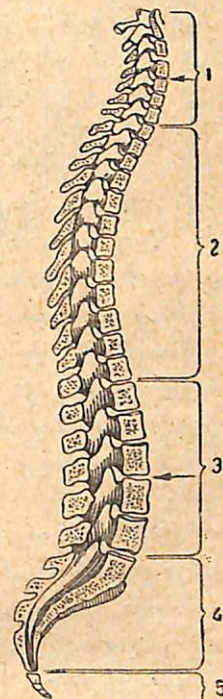
լիս մարդու և կաթնասուն կենդանիների ազգակցու- թյունը:

Վզի վողերը մանր են. նրանք պետք է իրենց վրա կրեն միայն գլխի ծանրությունը: Իսկ նրանց արան- քում գտնվող կռճիկի միջնաչերտը բավականին հաստ է: Այդ պատճառով վզի բաժնում հնարավոր է բա- վականին ազատ շարժումներ կա- տարել: Դա հեշտությամբ կարող էք ստուգել ձեզ վրա:

Կրծքի կամ մեջքի բաժինը կազմ- ված է 12 վողից: Դրանք այն վողե- րն են, վորոնց հետ հետևից միա- նում են կողերը: Կրծքի վողերը վզի վողերից ավելի խոշոր են, նրանք ավելի մեծ ծանրություն են կրում իրենց վրա: Նրանք իրար հետ նույնպես կռճիկներով են միացած, բայց վողնաչարի կրծքի բաժնում շարժումները շատ ճնշված են վո- ղերին ամրացած կողերի պատճա- րով:

Կրծքի բաժնի տակ գտնվում է գոտկատեղի բաժինը: Նա կազմված է 5 վողից: Նրանք ավելի ևս խո- շոր են և ավելի մեծ ծանրություն են կրում իրենց վրա: Գոտկատեղի վողերի արանքում գտնվում են հաստ կռճիկային շերտեր: Այդ բաժնում հնարավոր է բավականին ընդարձակ շարժումներ կատարել:

Վզի, կրծքի և գոտկատեղի վո- ղերի արանքում գտնված կռճիկներն ուրիշ կարևոր նշանակություն ել ունեն:



Նկ. 71. Մարդու վողնաչարը (հատված): 1—վզի վողերը, 2—կրծքի կամ մեջքի, 3—գոտկատեղի, 4—գավազուկ, 5—պո- չուկ:

Նրանք առաձգական զսոյանակներէ նման թուլացնում են այն հարվածները, վորոնք մեր մարմինն ստանում ե քայլելու, վաղելու և ցատկումների ժամանակ: Յեթե վողերի արանքում կռճիկ չլիներ, այդ բոլոր հարվածները շատ զգալի կլինէին և ցավ կպատճառէին:

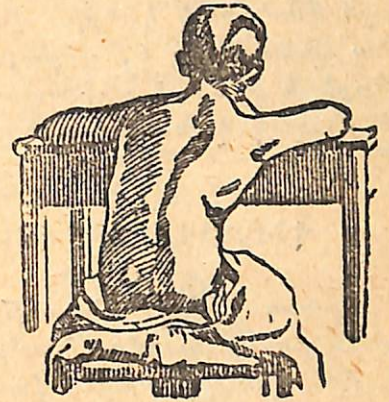
Գոտկատեղի բաժնի տակ գտնվում ե գավակի բաժինը կամ գավակոսկրը: Նա կազմված ե 5 իրար ձուլված վողերից, վորոնք կազմել են մի վոսկոր: Գավակոսկրը միանում ե կոնքի հետ և իրանի համար ամուր հենարան ե հանդիսանում:

Մարդու վողնաչարը վերջանում ե պոչուկի բաժնով: Կաթնասուն կենդանիներից շատերի վողնաչարի այդ բաժինը շատ մեծ ե. նա կազմում ե պոչի կմախքը: Իսկ մարդու պոչուկը կազմված ե 4 կամ 5 իրար միաձուլված վողերից. դա թերի զարգացած պոչի մնացորդն ե: Այդ պոչուկն ապացույց ե, վոր մարդը պոչավոր կենդանիների ազդակիցն ե: Այդ վոչնչացող պոչի մնացորդը վորոշ մարդկանց վրա 5 վողից ե կազմված, իսկ մյուսների վրա՝ 4: Ահա թե ինչից ե կախված զանազան մարդկանց վոչ միատեսակ թվով վողեր ունենալը՝ 33 կամ 34:

Այժմ մարդու վողնաչարն ամբողջութամբ դիտելիս՝ հեշտութամբ կարելի յե նկատել, վոր նա ուղիղ չե. նա յերկու կորություն ունի, մեկը վզի և մյուսը գոտկատեղի բաժնում: 71-րդ նկարում սլաքներով ցույց են տրված այդ կորությունները: Նրանք առաջանում են մանկության օրից: Յերբ յերեխան սկսում ե իր գլուխն ուղիղ պահել, նրա վողնաչարի վզի բաժնում առաջանում ե կորություն: Հետագայում, յերբ յերեխան սովորում ե քայլել, նրա վողնաչարի գոտկատեղի բաժնում ե առաջանում կորություն:

Մենք նկարագրեցինք վողնաչարի նորմալ ձևը:

բայց յերբեմն մարդիկ ունենում են ծոված վողնաչար: Դպրոցապանների վողնաչարի ծուլթյունը շատ անգամ առաջանում ե դասարանում անկանոն նստելուց (նկ. 72): Վողնաչարի ծուլթյունն առողջության համար վնասակար ե: Վողնաչարի ծուլթյան հետևանքով ճնշվում են ներքին օրգանները, դժվարանում ե շնչառությունը, և արյան շարժումը դանդաղում ե մարմնի մեջ:



Անհրաժեշտ ե աշխատանքի ժամանակ կանոնավոր նստել կամ կանգնել: Անհրաժեշտ ե աշխատանքի ժամանակ Ֆիզկուլտրոպե կազմակերպել: Անհրաժեշտ ե կազմակերպված ձևով Ֆիզկուլտուրայով պարապել:

Նկ. 72. Վողնաչարի ծուլթյունն անկանոն նստելուց (բարձր սեղանի առաջ):

Կ Ր Ծ Ք Ի Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ը

Կրծքի և մեջքի վողերի հետ հետևից միանում են կողերը: Մարդ նորմալ կերպով ունենում ե 12 կող, վորոնք առջևից մեծ մասամբ միացած են կրծոսկրին և կազմում են կրծքի վանդակը:

Քանի վոր կողերը հետևից միացած են վողերի հետ հողերի միջոցով, իսկ առջևից կրծոսկրին՝ կռճիկների միջոցով, այդ պատճառով կրծքի վանդակը վորոշ շարժունակություն ունի. ներշնչելիս նա բարձրանում ե, իսկ արտաշնչելիս՝ իջնում:

Ինչպես վոր մարմնի անկանոն դիրքից առաջանում ե վողնաչարի ծուլթյուն, այնպես ել նույն պատճառից պատահում ե կրծքի վանդակի ձևի, այ-

բանդակ փոփոխութիւն: Այսպէս, որինակ, յեթե միշտ կուրծքը սեղանի յեզրին դեմ տված նստենք, այն ժամանակ կրծքի վանդակը կարող է տափակել: Դա վնասակար է, վորովհետեւ դրանից տուժում է թոքերի և սրտի աշխատանքը: Պետք է աշխատանքի ժամանակ կանոնավոր նստել կամ կանգնել:

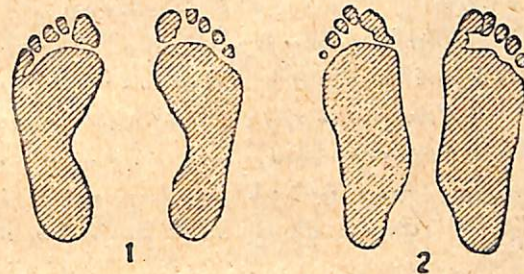
ՎԵՐՋԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՈՍԿՈՐՆԵՐԸ

Մարդու վերջավորութիւնները՝ ձեռքերն ու վոտքերն իրենց կազմութեամբ շատ նման են: Թե՛ ձեռքը և թե՛ վոտքը բաժանվում են յերեք մասի: Ձեռքի մասերն են՝ բազուկը, կանգունը և դաստակը: Վոտքի մասերն են՝ ազդրը, սրունքը և քաթը: Թե՛ ձեռքի և թե՛ վոտքի մեջ միևնույն թվով վոսկորներ կան՝ 30-ական: Բայց ձեռքն ու վոտքը տարբեր աշխատանք են կատարում: Վոտքերը ծառայում են մարմինը պահելու և քայլելու համար: Իսկ ձեռքերը շատ բազմազան շարժումներ են կատարում. մենք նրանցով կարողանում ենք առարկաներ բռնել, նրանց տեղափոխել և այլն: Այդ պատճառով ձեռքերը մեծ նշանակութիւն ունեն մեր աշխատանքային գործունեութեան մեջ: Ձեռքերի և վոտքերի վոսկորներն ել տարբեր են: Ձեռքերի վոսկորներն ավելի բարակ են և թեթեւ: Վոտքերի վոսկորներն ավելի հաստ են և ծանր: Ձեռքերի վոսկորները միացած են իրար ավելի շարժական կերպով, քան վոտքերի վոսկորները:

Մեծ տարբերութիւն կա մանավանդ դաստակի և թաթի կազմութեան մեջ: Դաստակի և վոտքի թաթի դիւրավոր տարբերութիւնն այն է, վոր ձեռքի բուժմատը շատ շարժուն է և հակադրվում է մյուս մատներին: Ահա՛, բուժ մատի այդպիսի դիրքի շնորհիվ է, վոր մեր ձեռքը դարձել է բռնող որգան: Իսկ վոտ-

քի բուժ մատը սեղմված է մյուսներին, և թաթը ներկայացնում է մեր հենվելու որգանը:

Մարդու նորմալ թաթը կամարած է կորութիւն ունի, այդ պատճառով նա մի տեսակ առաձգական զսպանակ է: Նրա շնորհիվ մեղմանում են այն հարվածները, վորոնք մենք ստանում ենք քայլելու և վազելու ժամանակ: Բայց հաճախ պատահում են հարք-քաթ ունեցող մարդիկ, վորոնց վոտքը կամար չունի (նկ. 73):



Նկ. 73. 1—նորմալ թաթի դրոշմվածքներ, 2—հարթ թաթի դրոշմվածքներ:

Հարթ թաթն առաջանում է նեղ և սեղմված կոշիկներ հագնելուց. կարող է առաջանալ նաև պրոֆեսիոնալ աշխատանքից, որինակ բեռնակիր-բանվորներին, վորոնք ստիպված են մեծ բեռեր կրել: Հարք-քաթեր ունեցող մարդիկ քայլելիս նեղվում են:

Ձեռքերի և վոտքերի կմախքի կազմութիւնը դիտելով՝ մենք տեսնում ենք, վոր նրանց կազմութեան տարբերութիւնը կապված է ձեռքերի և վոտքերի տարբեր աշխատանք կատարելու հետ: Իսկ նրանք տարբեր աշխատանք են կատարում այն պատճառով, վոր մարդն ուղիղ կանգնած է քայլում, վոր նրա մարմինը ուղղաձիգ դիրք ունի:

ՎԵՐՁԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՆ ԻՐԱՆԻ ՀԵՏ ՄԻԱՑՆՈՂ ՎՈՍԿՈՐՆԵՐԸ

Առջևի վերջավորությունները՝ ձեռքերն իրանի հետ միանում են քիակների և անքակների միջոցով: Անրակները միանում են կրծոսկրին հողի միջոցով: Իրանց հեշտությամբ կարող ենք մեզ վրա շոշափել կրծքի վերևի մասում: Յուրաքանչյուր անրակ միանում է թիակին: Թիակները կարող ենք մեզ վրա շոշափել մեջքի վերևի մասում: Յուրաքանչյուր թիակին հողի միջոցով միանում է բազկոսկրը:

Ստորին վերջավորությունները՝ վոտքերը միանում են իրանի հետ կոնֆի միջոցով: Կոնքը կազմված է յերկու մեծ վոսկորներից: Առջևից դրանք ամուր միանում են միմյանց հետ, իսկ հետևից՝ գավակոսկրին: Յուրաքանչյուր կոնքի վոսկոր ունի մի մեծ գոգավորություն՝ փոս, վորի մեջ է մտնում աղդոսկրի պլուխը:

Այսպիսով, վոտքերի վոսկորները՝ ամբանալով կոնքին, իրենց վրա յեն պահում մարմնի ամբողջ ծանրությունը:

Գ Ա Ն Գ Ը

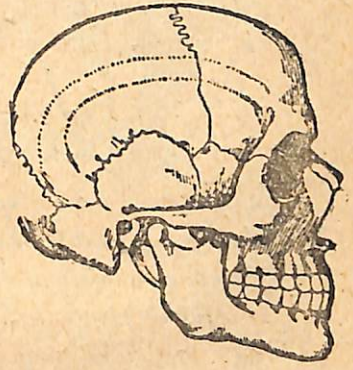
Մարդու գանգը բաղկացած է յերկու մասից՝ գանգի տուփից և դեմքից (նկ. 74): Գանգի տուփը կազմված է իրար անշարժ միացած վոսկորներից: Նրա մեջ տեղավորված է գլխուղեղը:

Դեմքի համարյա բոլոր վոսկորներն ել իրար միացված են անշարժ կերպով, միայն մեկ վոսկորը՝ ստորին ծնոտը միացած է շարժական կերպով:

Կաթնասուն կենդանիների գանգն ել նույն մասերից է կազմված և համարյա միևնույն վոսկորներն ունի: Այնուամենայնիվ մարդու գանգն ի՞նչպե՞ս տարբերվում է կենդանիների գանգից:

Կաթնասուն կենդանիների դեմքի վոսկորները շատ ցցված են դեպի առաջ, իսկ մարդունը գտնվում են ուժեղ զարգացած գանգի տուփի տակ: Կենդանիներին դեպի առաջ ցցված ծնոտները նրանց պաշտպանում են թշնամիներից և ծառայում են վորսի վրա հարձակվելու, կերակուր հավաքելու համար և այլն: Իսկ մարդու ուղղաձիգ քայլվածքի և ազատ ձեռքերի շրջանորհիվ այդ բոլոր աշխատանքները ձեռքերն են կատարում: Այսպես, ուրեմն, մարդու գանգի կազմությունը կապված է այն բանի հետ, վոր նրա գլխուղեղը խիստ զարգացած է, և վոր նա քայլում է յերկու վոտքի և ունի ազատ ձեռքեր:

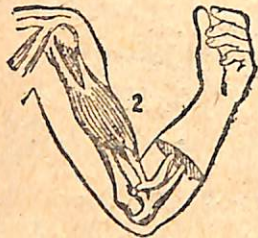
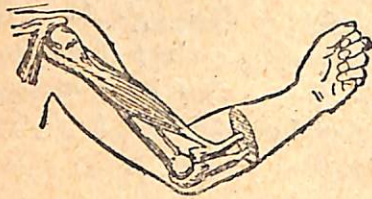
Ուսումնասիրելով կմախքի կազմությունը՝ մենք գտանք բազմաթիվ նմանություններ մարդու և կաթնասուն կենդանիների կմախքների մեջ: Բայց միևնույն ժամանակ մենք պարզեցինք, վոր մարդու կմախքի կազմության մեջ բազմաթիվ այնպիսի տարբերություններ կան, վորոնք կապված են նկ. 74. Մարդու գանգը Յեմարդու ուղղաձիգ քայլվածքին հետ:



ՄԿԱՆՆԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ԱՇԽԱՏԱՆԻԸ

Մենք մշտապես դանազան շարժումներ ենք կատարում ձեռքերով, վոտքերով, գլխով և մեր ամբողջ մարմնով: Բոլոր մեր շարժումները մենք կատարում

ենք մկանների միջոցով: Մկանները հեշտությամբ կարող ենք շոշափել մեզ վրա, նրանցից շատ-շատերն ամրացած են մեր կմախքին: Մկանները վոսկրների հետ միացած են ջլերով, վորոնք նույնպես հեշտությամբ կարող ենք մեզ վրա շոշափել, որինակ, ձեռքի վրա՝ դաստակի մոտ:



Նկ. 75. Յերկգլխանի մկանի կծկվելու դանազան դրությունները:

Հաստ են, այնքան նրանք ուժեղ են:

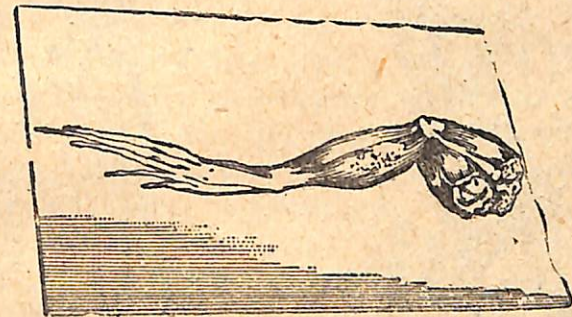
Նկարի վրա յերևում է, վոր մկանը կծկվելիս կարճացել և հաստացել է: Մկանը կծկվելիս դեպի իրեն է քաշում այն վոսկորը, վորին նա ամրացած է, և ձեռքը ծալվում է արմունկի մոտ:

Մկանները կարող են կրծ կրվել և այդ ժամանակ նրանք կարճանում և հաստանում են: Քանի վոր մրկանները մեծ մասամբ վոսկորներին են ամրացած, այդ պատճառով կծկվելիս նրանք շարժում են վոսկորները: 75-րդ նկարում ցույց են տրված ձեռքի վոսկորները և յերկգլխանի մկանը (ձեռքի մյուս բոլոր մկանները նկարի վրա ցույց չեն տրված): Դա այն մկանն է, վորը սովորաբար շոշափում ենք, յերբ ուզում ենք իմանալ, թե ձեռքերն ուժեղ են արդյոք, վորովհետև վորքան մկանները

Մ Կ Ա Ն Ն Ե Ր Ի Կ Ծ Կ Վ Ե Լ Ը

Մկանների կծկվելուն կարելի չէ ծանոթանալ հետևյալ փորձերով:

Փորձ 1. Հագուստի թևը բարձրացնելով՝ մերկացնենք ամբողջ ձեռքը: Ձեռքն ազատ ցած կախած թեղով չափենք թևի այն տեղը, վորտեղ յերկգլխանի մկանն է գտնվում: Հետո այդ թեղը բաժանումներ ունեցող քանոնով չափենք և իմանանք, թե քանի սանտիմետր է ձեռքի հաստությունը:



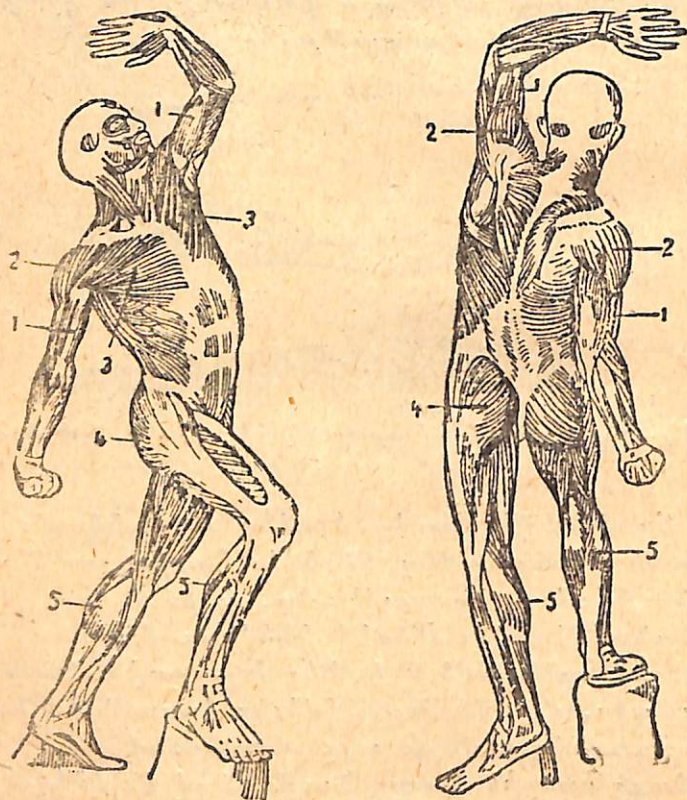
Նկ. 76. Փորձ մկանի վրա. մկանի վրա դրված է աղ:

Այժմ ձեռքն ուժեղ ծալենք արմունկում: Յերկգլխանի մկանը ուժեղ կկծկվի: Նորից չափենք ձեռքի նույն տեղի հաստությունը, և իմանանք, թե քանի սանտիմետր է: Մկանի կծկվելու ժամանակ ձեռքի հաստությունն ավելի կլինի: Այս չափումները ցույց են տալիս, վոր մկանը կծկվելիս հաստանում է, բայց ավելի կարճանում, և այդ պատճառով բարձրացնում է ձեռքի ստորին մասը: Նույն ձևով են կծկվում նաև մեր մարմնի մյուս մկանները:

Փորձ 2. Վերցնենք հենց նոր սպանած գորտի հետևի թաթը: Ծորով բռնենք կտրած թաթի մաշկի մի ծայրից և արագ շարժումով գորտի թաթից մաշ-

կը հանենք: Մաշկն այնպես դուրս կգա, ինչպես գուլպան: Մաշկահան արած թաթի վրա լավ յերևում են մկանները և այն սպիտակ ու փայլուն ջլերը, վորոնց միջոցով նրանք ամրանում են վոսկորներին:

Այդ մկանների մեջ կա սրունքի մեծ մկանը: Այդպիսի մկան մարդն էլ ունի: Գորտի թաթը ջրով թրջենք և դնենք մի կտոր ապակու վրա: Սրունքի մկանի վրա դնենք աղի մի փոքրիկ կտոր (նկ. 76):



Նկ. 77. Մարդու մկանները: Թվերով ցույց են տրված. 1—յերկրային մկանը, 2—դելտոսման մկանը, 3—կրծքի մեծ մկանը, 4—նստատեղի մեծ մկանը, 5—սրունքի մկանը:

Վորոչ թամանակից հետո աղի ներգործութունից սրունքի մկանը կկծկվի: Այսպիսով մենք կտեսնենք, թե մկանն ինչպես է կծկվում:

Ինչպես մարդու, այնպես էլ կենդանիների մարմնում միայն մկանները կարող են կծկվել: Կծկվելը մկանների առանձնահատկութունն է:

Մ Կ Ա Ն Ն Ե Ր Ի Ա Շ Խ Ա Տ Ա Ն Ք Ը

Ինչպես արդեն ասացինք, մկանների մեծ մասն ամրացած է վոսկորներին. դրանք կմախքի մկաններն են: Բայց կան մկաններ, վորոնք գտնվում են ներքին որգաններում՝ սրտի, ստամոքսի, աղիքների և միզապարկի մեջ: Դրանք ներքին որգանների մկաններն են:

Թե՛ մեկ և թե՛ մյուս մկանները կծկվելու հատկութուն ունեն. այդ բանում բոլոր մկաններն իրար նման են:

Իսկ նրանց տարբերութունն այն է, վոր կմախքի մկանները կարող են կծկվել մեր կամքով, իսկ ներքին որգանների մկանները կծկվում են անկախ մեր կամքից:

Ներքին որգանների մկանները մեծ նշանակութուն ունեն որգանների գործունեությունից համար: Այսպես, մկանների կծկվելու շնորհիվ աշխատում է մեր սիրտը և արյունը շարժվում է մեր մարմնի մեջ: Ստամոքսի և աղիքների պատերում գտնվող մկանների կծկվելու շնորհիվ կերակուրը ստամոքսի և աղիքների մեջ առաջ է շարժվում:

Կմախքի մկանները (նկ. 77) հսկայական նշանակութուն ունեն մեր աշխատանքային գործունեության համար: Այդ մկանների կծկվելու շնորհիվ ենք մենք մեր բոլոր աշխատանքային շարժումները կատարում:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՅԵՎ ՖԻԶԿՈՒԼՏՈՒՐԱՅԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԿԱՆՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Մեզ արդեն հայտնի յե, թե ինչ նշանակութիւն ունեն աշխատանքն ու Ֆիզիկուլտուրան կմախքի զարգացման և ամրապնդման համար: Մեծ նշանակութիւն ունեն նրանք մանավանդ մեր մկանների զարգացման և ամրապնդման համար: Յեթե մենք հաճախ վարժեցնում ենք մեր մկանները, նրանք ավելի ամրանում և ավելի ուժեղանում են: Ընդհակառակը, չվարժեցնելով՝ նրանք թորչում և թուլանում են: Մենք պետք է մեր մկանները զարգացնենք:

Ֆիզիկական աշխատանքով պարապող մարդուն, որինակ, կռանով աշխատող դարբնին համեմատենք այն մարդու հետ, վորը վոչ Ֆիզիկական աշխատանքով է պարապում և վոչ ել Ֆիզիկուլտուրայով: Ինչպիսի ուժեղ և պինդ մկաններ ունի դարբինը: Նա շարունակ վարժեցնում է իր մկանները աշխատանքի մեջ: Այդպես, Ֆիզիկական աշխատանքն ազդում է մկանների զարգացման վրա:

Բայց պրոֆեսիոնալ աշխատանքի ժամանակ մրկանների բոլոր խմբերը չեն մասնակցում, այլ մի ջանիւր: Այդ մկաններն որեցոր վարժվում և ուժեղ զարգանում են, իսկ մնացած մկանները հետ են մընում: Այդ պատճառով, վորպեսզի մկանները բազմակողմանի զարգանան, անհրաժեշտ է Ֆիզիկուլտուրայով պարապել: Ֆիզիկուլտուրան վոչ միայն զարգացնում է մկանները, այլև ամրապնդում է ամբողջ որգանիզմը: Կանոնավոր կազմակերպված Ֆիզիկուլտուրան շատ անհրաժեշտ է:

Ս Ն Ն Դ Ա Ռ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Վորպեսզի մարդը կարողանա աշխատել և ապրել, նա պետք է սնվի: Գործադրած կերակրի հաշվին

մենք աճում և ավելանում ենք կշռով: Սննդի հաշվին մենք կատարում ենք մեր աշխատանքը:

Նախ պարզենք, թե ինչից է բաղկացած մեր կերակուրը:

ԻՆՉԻՅ Ե ԲԱՎԿԱՑԱԾ ՄԵՐ ԿԵՐԱԿՈՒՐԸ

Մենք սնվում ենք շատ բազմազան կերակուրներով: Շատ դործ ենք աճում բուսական սնունդ: Հաց, փլավ, բանջարեղեն, պտուղներ, հատապտուղներ՝ այս բոլորը բուսական ծագում ունեցող մթերքներ են: Մենք գործ ենք աճում նույնպես կենդանական սնունդ: Միս, կաթ, կարագ, ձարպ, ձու. այս բոլորը կենդանական ծագում ունեցող մթերքներ են: Բացի դրանից մենք գործ ենք աճում հալֆայի սնունդ՝ խոհանոցի աղ և այլ տարրեր աղեր: Մեզ անհրաժեշտ է նաև ջուրը:

Պարզենք, թե ինչպիսի նյութեր են գտնվում բուսական և կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքների մեջ:

Փորձ 1. Կշռենք 25-ական գրամ մանր կտրտած մթերքներ, որինակ միս, կարտոֆիլ: Կշռած մթերքները չորացնենք վառարանում կամ կենտրոնական ջեռուցման մարտկոցի վրա: Հետևյալ դասին նորից կշռենք չորացած մթերքները: Չորացնելուց հետո նրանք զգալի կերպով ավելի պակաս են կշռում, վորովհետև նրանց միջից ջուրը գոլորչիացել է: Դուցույց է տալիս, վոր սննդամթերքներն իրենց մեջ ջուր են պարունակում:

Փորձ 2. Չորացրած մթերքներից (միս, կարտոֆիլ) վերցնենք մի փոքրիկ կտոր, ամրացնենք յերկաթալարի ծայրին և պահենք սպիրտայրոցի բոցի մեջ: Չորացրած միսն ու կարտոֆիլն այրվում են և ածխանում:

Յեթե վերցրած կտորը հետո դնենք ձեռնապակյա թասիկի մեջ և յերկար ժամանակ շիկացնենք կրակի վրա, ապա վերջում նրանից միայն մոխիր կմնա: Իսկ այս և տալիս, վոր սննդամթերքները պարունակում են այրվող որգանական և չայրվող հանքային նյութեր, և նրանց մեջ որգանական նյութերը զգալի կերպով ավելի շատ են, քան հանքայինները:

Այժմ պարզենք, թե սննդամթերքների մեջ պարունակված որգանական նյութերն իրենցից ինչ են ներկայացնում:

Ուրա: Սննդամթերքների մեջ պարունակված որգանական նյութերի մեջ հաճախ պատահում է ուրա:

Փորձ 3. Ջրով լցրած փորձանոթի մեջ դրենք մի պտղունց ուրա և խառնենք: Ջրի մեջ բացած ուրան տաքացնենք սպիրտայրոցի բոցի վրա մինչև յեռալը: Ստացվում է ուրայի հեղուկ՝ շոհ: Այդ հեղուկը փորձանոթի մեջ սառեցնենք և նրա վրա մի քանի կաթիլ յողի լուծույթ կաթեցնենք. ուրան յողից կապտում է: Իսկ յեթե շատ յող լցնենք, ուրան սևանում է: Այսպիսով, յողի միջոցով կարելի յե ուրան հայտնաբերել:

Փորձ 4. Մի կտոր սպիտակ հացի կամ յեփած կարտոֆիլի վրա յող կաթեցնենք, կստանանք կապույտ բիծ: Ուրեմն, այդ մթերքների մեջ ուրա կա: Նա հաճախ պատահում է բուսական մթերքների մեջ: Թուրյով հարուստ մթերքներ են՝ հացը, փլավը, կարտոֆիլը:

Շաֆար: Բուսական մթերքների մեջ հաճախ պատահում է նույնպես շաքար: Յեթե մթերքի մեջ շաքար ատ կա, նրան դժվար չե համից հայտնաբերել: Ամենից շատ շաքար կա շաքարի ձակնդեղի մեջ: Քաղցրը հատապտուղները, պտուղները և բանջարեղեն-

ները նույնպես շաքար են պարունակում: Շաքար կանակ կենդանական մթերքների, որինակ, կաթի մեջ:

Ուրան և շաքարը պատկանում են նյութերի միևնույն խմբին, վորոնք կոչվում են ածխաջրեր:

Ճարպեր: Ճարպերը պարունակվում են թե բուսական և թե կենդանական մթերքների մեջ: Այդ պատճառով ճարպերը բաժանվում են յերկու խմբի՝ բուսական և կենդանական:

Բուսական ճարպերն են՝ արևածաղկի ձեթը, կանեփի, վուշի և այլ ձեթերը: Կենդանական ճարպերն են՝ կարագը, խոզի ճարպը, տավարի ճարպը և այլն: Ճարպը կարելի յե հայտնաբերել հասարակ ձևով:

Փորձ 5. Վերցնենք արևածաղկի կամ կանեփի կճեպից մաքրած սերմը, դնենք սպիտակ թղթի վրա, ծածկենք միևնույն թղթով և մի վորևե պինդ առարկայով, որինակ, չշով ճղմենք: Թղթի վրա քարայր բծեր կվնան: Արևածաղկի, կանեփի, նույնպես և վուշի ու բազմաթիվ ուրիշ բույսերի սերմեր ճարպ են պարունակում:

Յեթե սպիտակ թղթի վրա մի փոքրիկ կտոր կարագ կամ խոզի ճարպ ճղմենք, նույնպիսի ճարպի բիծ կստացվի: Այդ ձևով կարելի յե մթերքների մեջ յեղած ճարպը հայտնաբերել:

Սպիտակուցներ: Կենդանական և բուսական մթերքների մեջ կան նաև սպիտակուցներ: Նրանք մեզ համար շատ անհրաժեշտ սննդանյութեր են:

Ամենքին ծանոթ է հավի ձվի սպիտակուցը. դա կենդանական սպիտակուց է: Սպիտակուցներ կան նաև մսի, կաթի, շոռի և պանրի մեջ: Այդ բոլորը կենդանական մթերքներ են: Իսկ սպիտակուցներ կան նաև բուսական մթերքների մեջ: Բուսական սպիտակուցին ծանոթանյու համար կատարենք մի այսպիսի փորձ:

Փորձ 6. Ափսեյի վրա դնենք մի թեյի գդալ

ցորենի ալյուր, վրան ամփայլացնենք մի քիչ ջուր և մի փոքր խմոր շաղախենք: Այդ խմորը փաթաթենք թանդիֆի կամ նոսր գործվածքի կտորի մեջ, դնենք ջրով լցրած բաժակի մեջ և սկսենք մատներով տրորել:

Բաժակի ջուրը կալափորի, վորովհետև նոսր գործվածքի միջով ալյուրից անջատվում են ոսլայի մանրիկ հատիկները: 10—15 րոպե շարունակենք այդ խմորը լվանալ բաժակի ջրի մեջ, վորպեսզի ալյուրից հեռացնենք համարյա ամբողջ ոսլան: Դրանից հետո կտորը խմորի մնացորդով ջրից հանենք, բանանք և քննենք, թե ինչ է մնացել: Խմորը ջրում լվանալուց հետո նրանից մնում է սոսնձային ձգվող նյութ: Դա բուսական սպիտակուց է՝ ստանձանյութ:

Այսպես ուրեմն, մեր կերակուրն իր մեջ պարունակում է ածխաջրեր, ճարպեր, սպիտակուցներ, համփային աղեր և ջուր: Այդ բոլոր նյութերն անհրաժեշտ են մեր սննդառուծյան համար:

Մ Ա Ր Ս Ո Ղ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

Մեր գործածած կերակուրը զանազան փոփոխությունների յե յենթարկվում բերանի խոռոչում, ստամոքսում և աղիքներում: Կերակրի այդ փոփոխվելը կոչվում է մարսողություն: Մանրթանանք, թե կերակուրը հաջորդաբար ինչ փոփոխություններ է կրում մեր մարսողության որգաններում:

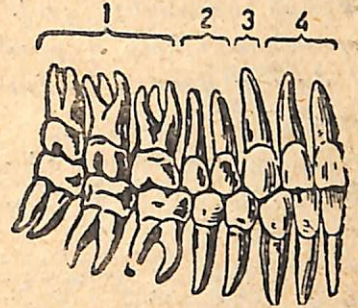
Կերակրի մշակումն ատամներով: Կերակուրը բերանի խոռոչում նախ և առաջ ատամների շնորհիվ մանրանում է:

Մեր ատամները բոլորը միատեսակ չեն (նկ. 78):

Առջևի ատամները կտրիչներն են, վորոնցով մենք կերակուրը կտրում ենք: Կտրիչների յերկու կողմում գտնվում են ժանիֆները: Այնուհետև դալիս են խոշոր

սեղանատամները, վորոնցով կերակուրը տրորում ենք:

Ատամները դուրս են գալիս յերեխայի կյանքի առաջին տարվա վերջում: Մինչև 3 տարեկան հասակը բուսնում են նրա 20 հատ կաքնատամները: Բայց նրանք մշտական ատամներ չեն. 7 տարուց հետո կաթնատամները մեկը մյուսի հետևից ընկնում են և փոխարինվում մշտական ատամներով: Այսպես, մինչև 12—13 տարեկան հասակը բուսնում են 28 մշտական ատամները, իսկ 17 տարեկանից հետո հաճախ դուրս է գալիս դարձյալ 4 ատամ: Դրանք այսպես կոչված իմաստուրքյան ատամներն են:



Նկ. 78. Մարդու ատամներ. 1—մեծ սեղանատամները, 2—փոքր սեղանատամները, 3—ժանիքները, 4—կտրիչները:

Վորքան մանր ենք ծամում կերակուրը, այնքան ավելի հեշտությամբ է նա կուլ դնում և այնքան լավ է մարսվում: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է կերակուրը լավ ծամել:

Ատամների խնամքը: Ատամների խնամքը մեծ նշանակություն ունի մեր առողջության համար:

Ուտելուց հետո անհրաժեշտ է բերանը վողողել ջրով ջրով, վորպեսզի կերակրի մնացորդները հեռացվեն, հակառակ դեպքում նրանց մեջ մանրեններ են ընկնում, և այդ մնացորդները սկսում են քայքայել:

Անհրաժեշտ է նույնպես սովորություն դարձնել ատամները խոզանակով և ատամի փոշիով մաքրելը: Այլևի լավ է այդ բանն անել առավոտյան լվացվելիս և յերեկոյան քնից առաջ: Բերանի խոռոչն ընկած

մանրեների մեջ պատահում են այնպիսիները, Վորոնք
ատամները փչացնում և քայքայում են, դրանից ա-
տամներն անտանելի ցավում են: Հիվանդ ատամներն
անպատճառ պետք է բուժել: Քայքայված ատամնե-
րով մարդը վատ է ծամում և վատ էլ մարսում է կե-
րակուրը:

Մարսողութունը բերանի խոռոչում: Ծամած կե-
րակուրը թրջվում է թքով, վորը պատրաստվում է
թքագեղձերում և հա-
տուկ խողովակներով
ծորում է բերանի խո-
ռոչը: Մենք յերեք
գույգ թքագեղձեր ու-
նենք (նկ. 79):



Նկ. 79. Թքագեղձերը:

թողցրանում է: Դա նրանից է առաջ գալիս, վոր հացի
մեջ գտնված ոսլան թքի ազդեցության տակ մասամբ
փոխվում է շաքարի: Թուֆը մարսողական հյուր է, վոր
մարսում է ոսլան: Այսպիսով մարսողությունը սկըս-
վում է բերանի խոռոչում:

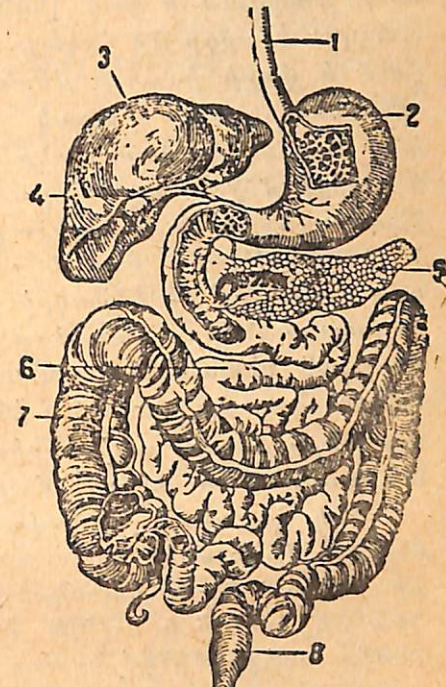
Կուլ տալը: Ծամած և թքով թրջված կերակուրը
բերանի խոռոչի և լեզվի մկանների կծկումով հրվում
է դեպի կլանը և կուլ է գնում: Կուլ տված կերակրի
կնձիկը ընկնում է կերակրափողը, վորը խողովակի
ձև ունի և գտնվում է շնչափողի հետևում: Կերա-
կրափողի պատերում մկաններ կան, վորոնք կծկվում
են և կերակրի կնձիկը կերակրափողով հրում են ստա-
մոքսի մեջ (նկ. 80):

Մարսողութունը ստամոքսում: Ստամոքսը տե-

ղավորված է կրծքա-փորային միջնապատի կամ ստո-
ծանու տակ, փորի խոռոչի վերին մասում, ձախ կող-
մը: Ստամոքսի պատերը կազմված են մկաններից և
ներսի կողմից պատած
են լորձաթաղանթով:
Այդ թաղանթի մեջ
կան բազմաթիվ շա-
մանր գեղձեր, վորոնք
ստամոքսի մեջ արտա-
դրում են ստամոքսա-
յին հյուր: Դա մար-
սողական հյուր է, վո-
րի ներգործությամբ
ստամոքսում սպիտա-
կուցները մասամբ մար-
սվում են:

Շատերը կարծում
են, թե կերակրի մար-
սողությունը կատար-
վում է գլխավորապես
ստամոքսում, բայց դա
ճիշտ չէ: Կերակրի բո-
լոր բազադրիչ մասե-
րից ստամոքսում մարս-
վում են միայն սը-
պիտակուցները, այն էլ
միայն մասամբ: Կերա-
կրի մարսողությունը
գլխավորապես աղիք-
ներում է կատարվում:
Կերակուրը ստամոքսից
աղիքների մեջ է մըղ-
վում ստամոքսի մկանների կծկվելու հետևանքով:

Մարսողութունը աղիքներում: Ստամոքսից հետո
չալիս է յերկար բարակ աղիքը: Բարակ աղիքի սկըղ-



Նկ. 80. Մարդու մարսողության
որգանները. 1—կերակրափողը,
2—ստամոքսը, 3—լարդը,
4—լեղապարկը, 5—յենթաստամոք-
սային գեղձը, 6—բարակ աղիքը,
7—հաստ աղիքը, 8—ուղիղ
աղիքը:

բի մասում թափվում է յենթաստամոքսային հյութը, վորը պատրաստվում է ստամոքսի տակ գտնված յենթաստամոքսային գեղձում: Բարակ աղիքի այդ մասում թափվում է նաև լեղին, վորն արտադրում է լյարդը: Լյարդը մի հսկայական գեղձ է, վոր գտնվում է փորի խոռոչի վերևի մասում, աջ կողմում, ոտոժանու տակ: Բարակ աղիքի լորձաթաղանթում կան բազմաթիվ շատ մանր գեղձեր, վորոնք մշակում և աղիքի մեջ են արտադրում աղիքային հյութ: Յենթաստամոքսային և աղիքային հյութերի, նաև լեղուներգործությամբ բարակ աղիքներում վերջնականապես մարսվում են կերակրի բոլոր բաղադրիչ մասերը՝ սպիտակուցները, ճարպերը և ածխաջրերը: Մարսողության հետևանքով սպիտակուցները, նարպերը և ածխաջրերը փոխարկվում են լուծվող նյութերի: Այդ նյութերը բարակ աղիքներից ծծվում են արյան մեջ և տարածվում են ամբողջ մարմնի մեջ:

Իսկ կերակրի չմարսված մնացորդները բարակ աղիքից մղվում են հաստ աղիքը: Նրա պատերով ջուրը ծծվում է, և կերակրի չմարսված մնացորդները նրա մեջ ավելի և ավելի խտանում են: Այնուհետև ուղիղ աղիքի միջով նրանք դուրս են թափվում:

ՄՆՆԴԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ՅՈՒՐԱՅՈՒՄԸ

Բարակ աղիքներում ծծված սննդանյութերը մրտնում են արյան մեջ և նրա միջոցով տարածվում են ամբողջ մարմնի մեջ: Հետո նրանցից առաջանում են մեր մարմնի նյութերը: Այսպես, մեր դորժածած կերակուրը վերջիվերջո յուրացվում է, այսինքն, դառնում է մեր մարմնի նյութը:

ՄՆՆԴԱՌՈՒԹՅԱՆ ԳԼԽԱՎՈՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Սննդառությունը մեծ նշանակություն ունի մեր առողջության համար և պետք է կանոնավոր կազմա-

կերպված լինի: Կերակուրը պետք է ընդունել խիստ վորոշ ժամերին, մոտավորապես որակյան չորս անգամ: Անկանոն ուտելը վնասում է առողջությանը:

Չպետք է մոռանալ, վոր կերակրի հետ մեր մարմնի մեջ կարող են ընկնել հիվանդաբեր մանրէներ, այդ պատճառով շատ կարևոր է, վորպեսզի կերակուրը մաքուր պատրաստված լինի և չկեղտոտվի: Ուտելու ժամանակ նա կարող է կեղտոտվել ձեռքերից, այդ պատճառով անհրաժեշտ է ուտելուց առաջ ձեռքերը լվանալ: Պետք է խմել և ուտել առանձին ամանից, վորովհետև ընդհանուր ամանից ուտելը կարող է պատճառ դառնալ զանազան վարակիչ հիվանդություններով վարակվելու:

Ուտելու ժամանակ պետք է կերակուրը լավ ծամել, վորովհետև վատ ծամած կերակուրը ստամոքսում և աղիքներում վատ է մարսվում և ավելի քիչ է յուրացվում:

Կանոնավոր սննդառության համար մեծ նշանակություն ունի կերակրի բաղադրությունը: Մեր սրննդառության համար անհրաժեշտ են սպիտակուցներ, ճարպեր, ածխաջրեր, հանքային աղեր և ջուր: Մանավանդ կարևոր նշանակություն ունեն սպիտակուցները: Կարելի չէ շատ կերակուր ուտել, բայց յեթե նրա մեջ բավարար քանակությամբ սպիտակուցներ չլինեն, այն ժամանակ որդանիզմը կտուժի, վորովհետև սպիտակուցներն անհրաժեշտ են մեր մարմնի կառուցման համար և նրանց վոջնչով փոխարինել չի կարելի: Չեր հասակի յերեխաների համար պահանջվում և որեկան մոտավորապես 80 գրամ սպիտակուց:

Բացի հիշատակված նյութերից, սննդառության համար անհրաժեշտ են նաև հատուկ նյութեր՝ վիտամիններ: Յեթե մարդը բավականաչափ սպիտակուցներ, ճարպեր, ածխաջրեր, նաև հանքային աղեր է

Նուր և գործածում, բայց յեթե այդ կերակրի մեջ վի-
տամիններ չկան, այն ժամանակ նրա մարմնի մեջ
զանազան հիվանդութիւններ կզարգանան, որինակ՝
ցինգա, ռախիտ և ուրիշ հիվանդութիւններ: Այսպի-
սի հիվանդութիւններից բուժվելու ամենալավ մի-
ջոցը վիտամիններով հարուստ մթերքներ գործածելն
է: Այսպէս, որինակ, ռախիտով հիվանդ յերեխաներին
բժիշկները նշանակում են ձկան յուղ խմել, վորի մեջ
չատ վիտամիններ կան: Շատ վիտամիններ կան կա-
նաչեղենի, թարմ պտուղների և բանջարեղենի, թարմ
կաթի, կարագի մեջ: Մեր կերակրի մեջ անպայման
պետք է վիտամիններ լինեն:

Կանոնավոր սնվելու համար անհրաժեշտ է հաշվի
առնել կերակրի պահանջը՝ նայած կատարած աշխա-
տանքին: Վորքան մարդ ծանր աշխատանք է կա-
տարում, այնքան նրա մարմինն ավելի շատ նյութեր
է ծախսում և այնքան ավելի շատ կերակուր է պա-
հանջվում այդ ծախսածները լրացնելու համար: Այս-
պիսով, ծանր աշխատանքի ժամանակ մենք ավելի
չատ կերակրի պահանջ ունենք, քան թեթև աշխատան-
քի ժամանակ:

Մեր յերկրում, վորտեղ ամբողջ անտեսութեան և
կենցաղի արմատական վերակառուցում է կատար-
վում, սննդառութիւնն էլ նոր ձևով է կազմակերպ-
վում: Տնային սննդից մենք հետզհետե անցնում ենք
հասարակական սննդին: Արդյունաբերական քաղաք-
ներում մեզնում կառուցվում են խոշոր հացագործա-
րաններ, հսկայական գործարան-խոհանոցներ, վո-
րոնք հաց և ճաշ են մատակարարում հասարակական
ճաշարաններին: Մեզնում ավելի և ավելի լայն չա-
փով է կիրառվում տաք նախաճաշը դպրոցներում:

Համարյա մեր բոլոր Փարբիկաներին և գործա-
րաններին կից բացված են բանվորական ճաշարան-
ներ: Մեր կոլտնտեսութիւնները և խորհրդային տեսու-

թիւններն անցնում են հասարակական սննդի: Մեզ-
նում հասարակական սննդի կողմից ընդգրկված են
միլիոնավոր մարդիկ: Միայն մեր սոցիալիստական
յերկրումն է, վոր այդքան հոգում են աշխատավոր-
ների սննդի մասին, այդ պատճառով էլ մեզնում
այդքան զարգացած է հասարակական սննդի ձևը:
Մենք պետք է դեռևս ավելի շատ զարգացնենք, ամ-
բացնենք և լավացնենք հասարակական սնունդը:

Շ Ն Ձ Ա Ռ Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

Բացի կերակրից և ջրից՝ մարդու կյանքի համար
անհրաժեշտ է նաև ոդ: Առանց կերակրի մարդը կա-
րող է դարձյալ մի քանի շաբաթ ապրել, առանց ջրի՝
մի քանի օր, իսկ առանց ոդի նա մի քանի րոպե ան-
զամ չի կարող ապրել:

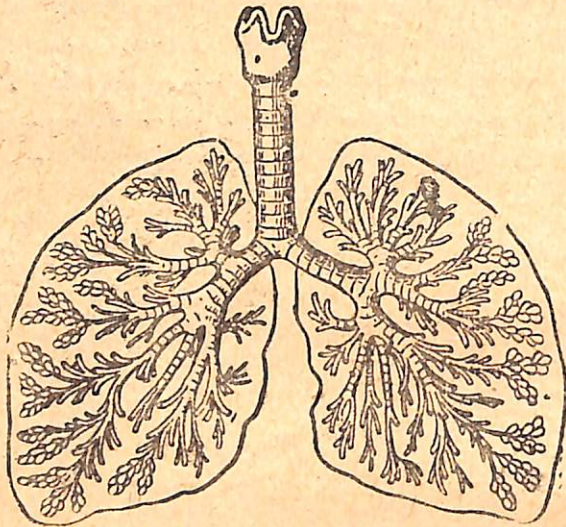
Որվա ընթացքում մենք շնչում ենք 10000 լիտրից
ավելի ոդ: Այդ ոդից մեր թոքերի մեջ ստանում ենք
մեր կյանքի համար անհրաժեշտ թթվածինը:

ԻՆՁ ՃԱՆԱՊԱՐՀՈՎ Ե ՈՂԸ ԹՈՒՅԵՐԻ ՄԵՋ ՄՏՆՈՒՄ

Մենք ոդը շնչում ենք քթով կամ բերանով: Քթի
և բերանի խոռոչից մեր ներշնչած ոդը մտնում է կո-
կորդը (նկ. 81): Կոկորդը շնչափողի սկզբի մասն է:
Նա կազմված է կոճիկներից:

Կոկորդից ոդը մտնում է շնչափողը, վորը նույն-
պես կոճիկներից է կազմված: Շնչափողը ճյուղավոր-
ված է յերկու կոճիկային խողովակների՝ բրոնխների:
Բրոնխերը թոքերում ճյուղավորվում են ավելի ու
ավելի մանր ճյուղերի, վորոնք վերջանում են քոփա-
բըշտիկներով: Վերջիվերջո մեր ներշնչած ոդը մըտ-
նում է թոքաբշտիկների մեջ: Թոքերը կազմված են

բազմաթիւ այդպիսի թոքաբշտիկներից, վորոնց պատերի մեջ տարածված են մանրագուռն արյունատար անոթներ (նկ. 82):



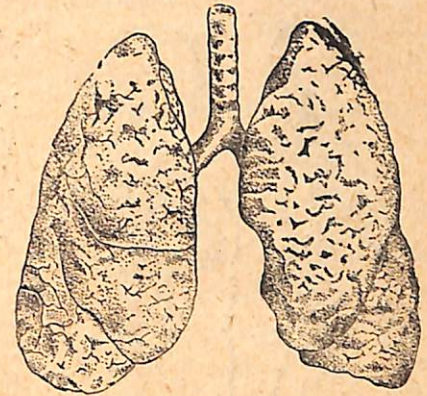
Նկ. 81. Կսկորը, շնչափողը և բրոնխերը՝ թոքերի մեջ ճյուղավորված:

ԻՆՉՊԵՍ Ե ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ՆԵՐՇՆՉՈՒՄՆ ՈՒ ԱՐՏԱՇԸՆՉՈՒՄԸ

Ամեն մեկն իհարկե, նկատած կլինի, թե ինչպես ներշնչելիս կուրծքը բարձրանում է, իսկ արտաշնչելիս՝ իջնում: Այդ ժամանակ կրծքի խոռոչի ծավալը փոփոխվում է: Դա կարելի յե տեսնել հետևյալ փորձով:

Փորձ 1. Խոր արտաշնչեցեք և անմիջապես չափեցեք կրծքի շրջապատը թելով: Դրանից հետո խոր ներշնչում կատարեցեք և դարձյալ կրծքի շրջապատը չափեցեք: Չափումների հետևանքները համեմատելիս յերևում է, վոր ներշնչելիս կրծքի խոռոչի ծավալը մեծանում է, իսկ արտաշնչելիս՝ փոքրանում է:

Այդ ժամանակ փոխվում է նաև թոքերի ծավալը: Ներշնչելիս ողը մտնում է թոքերի մեջ, և նրանք լայնանում են, արտաշնչելիս ողը դուրս է գալիս թոքերից, և նրանք թուլանում են: Բայց յերբեք թոքերից ամբողջ ողը դուրս չի գալիս: Մինչև անգամ ամենախոր արտաշնչման ժամանակ ողի մի մասը մնում է թոքերի մեջ: Իսկ ի՞նչպես է կատարվում ներշնչումը ու արտաշնչումը:



Նկ. 82. Մարդու թոքերը:

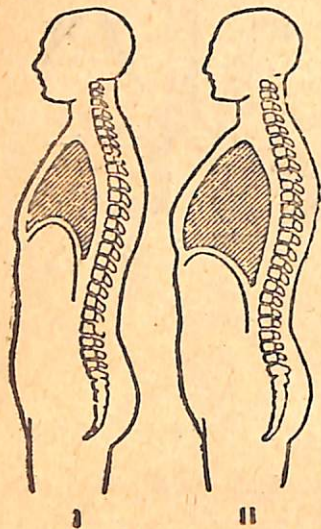
Ամենից առաջ կծկվում են շնչառության մկանները, վորոնք տեղավորված են գլխավորապես կողերները արանքներում: Այդ մկանները կծկվելիս բարձրանում են կողերը, և այդ ժամանակ կրծքի վանդակը լայնանում է: Դրա հետ լայնանում են թոքերը, վորոնց մեջ մտնում է ողը: Այսպես է կատարվում ներշնչումը:

Յերբ շնչառության մկանները թուլանում են, կրծքի վանդակն իջնում է: Անմիջապես նրա հետևից իջնում են թոքերը և ողը նրանց միջից դուրս է գալիս: Այսպես է կատարվում արտաշնչումը:

Շնչառությանը մասնակցում է նույնպես ստոծանին: Յուրաքանչյուր ներշնչման ժամանակ նա իջնում է, իսկ յուրաքանչյուր արտաշնչման ժամանակ բարձրանում է (նկ. 83):

Յուրաքանչյուր ներշնչմանը հետևում է արտաշնչում: Չափահաս մարդը հանդիստ ժամանակ մեկ ըրպեյում կատարում է մտաալորապես 15 շնչառական

չարժում: Աշխատանքի ժամանակ, մանավանդ ուժեղ ֆիզիկական աշխատանքի ժամանակ, շնչառությունն արագանում է և ներշնչումներն ու արտաշնչումներն ավելի խորն են դառնում: Դա կարելի չէ մեզ վրա ստուգել մի այսպիսի փորձով:



Նկ. 83. Կրծքի խոռոչը. I—արտաշնչման ժամանակ, II—ներշնչման ժամանակ: Յերևում է, վոր ներշնչման ժամանակ կրծքափորային միջնապատը (ստոծանին) իջնում է:

Փորձ 2. Հաշվեցեք, թե մի րոպեյում քանի ներշնչում էք կատարում: Հետո 2-3 րոպեյի ընթացքում ձեռքերով արագ շարժումներ արեք և ապա դարձյալ հաշվեցեք, թե այժմ մի րոպեյում քանի ներշնչում էք անում: Պարզվում է, վոր ուժեղ աշխատանքի ժամանակ ներշնչումները (և արտաշնչումները) ավելի հաճախակի չեն կատարվում: Պատճառն այն է, վոր աշխատանքի ժամանակ ավելի շատ թթվածին է գործածվում և ավելի շատ ածխաթթու գազ է արտադրում:

Փորձ 2. Հաշվեցեք, թե մի րոպեյում քանի ներշնչում էք կատարում: Հետո 2-3 րոպեյի ընթացքում ձեռքերով արագ շարժումներ արեք և ապա դարձյալ հաշվեցեք, թե այժմ մի րոպեյում քանի ներշնչում էք անում: Պարզվում է, վոր ուժեղ աշխատանքի ժամանակ ներշնչումները (և արտաշնչումները) ավելի հաճախակի չեն կատարվում: Պատճառն այն է, վոր աշխատանքի ժամանակ ավելի շատ թթվածին է գործածվում և ավելի շատ ածխաթթու գազ է արտադրում:

ԻՆՉՊԵՍ Ե ՈԴԸ ՓՈՓՈԽՎՈՒՄ ԹՈՒՔԵՐՈՒՄ ՇՆՉԱՌՈՒՄ ԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Մենք շնչում ենք մեր շրջապատի ոդը: Դուք դիտեք, վոր այդ ոդը բաղկացած է $\frac{1}{5}$ մաս թթվածնից և $\frac{4}{5}$ մաս ազոտից և վոր այդ ոդում կա նաև աննշան քանակությամբ ածխաթթու գազ: Սա է մեր

ներշնչած ոդի բաղադրությունը: Իսկ մեր արտաշնչած ոդը մի քիչ ուրիշ բաղադրություն ունի: Դա կարելի չէ տեսնել հետևյալ փորձերով:

Փորձ 1. Մի բաժակ պարզ կրաջրի մեջ փչեցեք արտաշնչած ոդը ապակե խողովակի կամ ծղոտի միջով: Վորոչ ժամանակից հետո բաժակի կրաջուրը կսղտորվի: Դա ցույց է տալիս, վոր արտաշնչած ոդում մեծ քանակությամբ ածխաթթու գազ կա:

Հաստատված է, վոր արտաշնչած ոդի մեջ ածխաթթու գազը համարյա 150 անգամ ավելի շատ է, քան ներշնչած ոդի մեջ: Միևնույն ժամանակ արտաշնչած ոդում, թթվածինն ավելի քիչ է, քան ներշնչած ոդում, իսկ ինչ վերաբերում է ազոտին, արտաշնչած ոդի մեջ նրա քանակը համարյա նույնքան է, վորքան ներշնչած ոդինը: Ուրեմն բոլորում կլանվում է բթվածին և անջատվում է ածխաթթու գազ:

Փորձ 2. Վերցրեք սառը և չոր ապակին, մոտեցրեք բերաններիդ և շնչեցեք նրա վրա: Ապակու վրա նստում են ջրի մանրիկ կաթիլներ, ապակին «բրբռանեց»: Դա ցույց է տալիս, վոր արտաշնչած ոդում շատ ջրային գոլորչիներ կան: Ուրեմն, բացի ածխաթթու գազից, թոքերում արտաթորվում է և ջուր (ջրային գոլորչիների վիճակում):

Իսկ ո՞ւր է գնում թոքերի կլանած թթվածինը և վո՞րտեղից է ստացվում նրա մեջ զատվող ածխաթթու գազը:

Մեր ներշնչած ոդը լցվում է թոքաբջարիկների մեջ. նրանց պատերի մեջ ցանցի նման տարածված են մանրիկ արյունատար անոթներ, վորոնց միջով արյուն է հոսում: Թոքաբջարիկներում թթվածինը կլանվում է արյան մեջ և նրա միջոցով տարվում է մարմնի բոլոր մասերը: Արյունը թթվածինը տալիս է մարմնի զանազան օրգաններին և հարստանում է ածխաթթու

գաղով, վորն առաջանում է այդ որգանների աշխատանքի ժամանակ: Այսպիսով, մեր մարմնի բոլոր որգաններում քթվածին է կլանվում և անխաթում է:

ՊԱՅԻԱՐ ՄԱՔՈՒՐ ՅԵՎ ԹԱՐՄ ՈՂԻ ՀԱՄԱՐ

Ողբ մեզ համար հսկայական նշանակություն ունի: Մեր շրջապատի ողից մենք որակաճ մոտավորապես 600 լիտր թթվածին ենք կլանում և համարյա նույնքան էլ անխաթիվ գազ ենք արտադրում: Դրանից շրջապատի ողի բաղադրությունը փոխվում է: Յեվ մենք այդ գազում ենք մեզ վրա: Յերբ յերկար մնում ենք այն սենյակում, վորտեղ շատ մարդիկ կան և վորտեղ ողափոխությունն անբավարար է, ողը խեղդող է դառնում, գլուխներս սկսում է ցավել և աշխատելու ընդունակությունը կորցնում ենք: Բայց բավական է այդ սենյակից դուրս գանք և թարմ ողում լինենք, խսկույն կսկսենք մեզ ավելի լավ զգալ: Այստեղից յերևում է, թե վորքան վնասակար ազդեցություն է անում մեր որգանիզմի վրա կեղտոտված ողը և ինչպես բարենպաստ ազդեցություն ունի թարմ ողը: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է միշտ թարմացնել այն սենյակների ողը, վորտեղ մենք ապրում ենք և այն շենքերի ողը, վորտեղ մենք աշխատում ենք: Պետք է հաճախ բանալ լուսամուտը և ողանցքները թե՛ տանը և թե՛ դպրոցում: Պետք է թարմ ողում շատ լինել:

Որգանիզմի համար վնասակար է նաև փոշոտ ողը: Փոշի լինում է ողի մեջ: Ներչնջված ողի հետ միասին նա մտնում է թոքերը, կեղտոտում և դրդում է նրանց: Մի քանի արտադրություններում առաջանում է նաև այսպես կոչված արտադրական փոշի՝

քարածխի, ցեմենտի, մետաղի, ծխախոտի և այլն: Սուր յեղբեր ունեցող փոշին շնչելիս վիրավորում է թոքերը: Փարրիկաներում և գործարաններում փոշուղեմ պայքարելու համար բանվորական շենքերը մաքրում են, փոշեծծիչներ են սարքում, կանոնավոր ողափոխիչներ են սարքավորում և այլն:

Փոշու մեջ շատ մանրեններ են լինում և նրանց մեջ նաև մեր ամենավտանգավոր թշնամին՝ պալարախտի մանրեն (նկ. 84): Փոշոտ ողը ներչնջելիս պալարախտի մանրենները մտնում են թոքերը: Այսպես, անսկատելի կերպով մարդը վարակվում է ամենավտանգավոր



Նկ. 84. Պալարախտի մանրենները թոքախտով հիվանդի խորխի մեջ:

հիվանդությունը՝ պալարախտով: Պալարախտի դեմ պայքարելու համար նախ և առաջ փոշուղեմ պետք է պայքարել:

Պալարախտը վարակիչ հիվանդություն է: Համարույրի միջոցով, ընդհանուր ամանից խմելու կամ ու-

տելու Ժամանակ պալարախտի մանրենները կարող են հիվանդից առողջ որգանիզմին անցնել և պալարախտով հիվանդացնել: Իրա համար պալարախտով հիվանդի հետ զործ ունենալիս պետք է զգուշ լինել: Պալարախտից բուժվելու համար մեզնում կազմակերպված են հատուկ հիմնարկություններ՝ պալարախտային դիսպանսերներ և պալարախտային սանատորիաներ: Այդպիսի հիմնարկություններ աշխատավորների համար մինչև հեղափոխությունը չեն յեղել. այդ հիմնարկությունները Խորհրդային իշխանությունն է ստեղծել:

Այն ողբ, վոր մենք շնչում ենք, մեր թոքերի մեջ է մտնում քթի կամ բերանի միջով: Յեվ ահա պարզվում է, յերբ ողն անցնում է քթով, նա ավելի լավ է մաքրվում փոշուց և մանրեններից: Ներշնչած ողում գտնված փոշին կպչում է քթի մեջ գտնված մազիկներին և լորձունքին, և թոքերի մեջ մտնում է արդեն ավելի մաքուր ող: Բացի այդ, ներշնչած սառն ողը քթով անցնելիս ավելի լավ է տաքանում, և դա շնչառության որգանները պաշտպանում է վտանգավոր մրսեցումից: Պետք է քթով շնչելը դարձնել սովորություն:

Թարմ ողի համար պայքարելիս անհրաժեշտ է պայքարել նաև ծխելու դեմ: Ծխելն ինքնաթուևալորում է, վորովհետև ծխախոտի մեջ կա մի ուժեղ թույն՝ նիկոտին: Նիկոտինն աստիճանաբար թունավորում է որգանիզմը: Ծխելը վնասակար է մանավանդ յերեխաների և դեռահասաների համար: Ծխողները վնասում են նաև շրջապատողներին, վորովհետև ծխախոտի ծխով թունավորում են ողը:

Թարմ և մաքուր ողի համար պայքարելը հասարակական բարեկարգության կարևոր խնդիրներից է, մանավանդ խոշոր քաղաքներում և արդյունաբերական կենտրոններում, վորտեղ ողը հաճախ կեղտոտված է

լինում փոշով, ծխով և այլն: Փոշու դեմ պայքարելու համար այնտեղ հրապարակներն ու փողոցները պարբերաբար ջրում են: Այնտեղ լայն չափով կիրառում են «բուսապատումը», նոր այգիներ, պուրակներ և զբոսավայրեր են սարքում, կանաչապատ տարածությունն ընդարձակում են: Կանաչ բույսերը լույսի տակ ողից կլանում են ածխածխու գազը և արտադրում են թթվածին և դրանով կեղտոտ ողը մաքրում են: Մեզ համար անհրաժեշտ է պահպանել յեղած կանաչ տունկերը և նորերը տնկել: Այդ բանում բավականին մեծ ոգնություն կարող են ցույց տալ դպրոցականները: Պայքարը մաքուր և թարմ ողի համար մեր ընդհանուր խնդիրն է:

ՄԱՐՏԱԿԱՆ ԹՈՒՆԱՎՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻՅ ՊԱՇՏՊԱՆՎԵԼԸ

Կապիտալիստները պատերազմներում սկսել են կիրառել մարդկանց վոշնչացնելու ևս մի միջոց՝ մարտական քունավոր նյութեր: Փաշխաները գազերով թունավորել են Իսպանիայի խաղաղ բնակչությանը: Ճապոնացիները նույնն են անում Չինաստանում:

Առաջին անգամ կիրառվեց ջրորը: Դա ծանր դաղ է դեղնականաչ գույնի: Նա փուլում է գետնի յերեսին և մտնում է խրամատները: Քյորը խեղդիչ գազ է: Ներշնչելիս նա ներգործում է թոքերի վրա. մեծ քանակությամբ ջրոր ներշնչելը մահ է պատճառում:

Առավել ևս սպանիչ մարտական թունավոր նյութ է իպրիտը: Նա ճարպանման մի հեղուկ է, վորն ողում հեշտությամբ գոլորչիանում է: Իպրիտի գոյրչին շնչելիս թոքերը քայքայվում են: Իպրիտը մաշկի վրա ընկնելիս խիստ այրոցներ և խոցեր է առաջացնում: Այսպես ուրեմն, իպրիտը խեղդիչ և խոցեր առաջացնող նյութ է: Իպրիտով թունավորվելը հաճախ մահով

ե վերջանում: Կան շատ ելի ուրիշ մարտական թունավոր նյութեր: Կարելի չէ սպասել, վոր պատերազմի զեպքում մարտական թունավոր նյութերը կգործադրվեն վոչ միայն Փրոնտում, այլ նաև թիկունքում: Այդ պատճառով մեղ համար անհրաժեշտ է դիտենալ, թե ինչպես պետք է պաշտպանվել մարտական թունավոր նյութերից:

Մարտական թունավոր նյութերից անձնական պաշտպանության գլխավոր միջոցը հակագազն է: Նա ռետինե մի դիմակ է, վոր հազնում են գլխի վրա: Ռետինե խողովակով նա հաղորդակցություն ունի մետաղե արկղի հետ, վորի մեջ գտնվում են զանազան նյութեր, վորոնք ողը մաքրում են թունավորող նյութերից, որինակ, հատուկ ձևով պատրաստած ածուխ: Այդ մաքրած ողն են մարդիկ շնչում հակազազերի միջով:

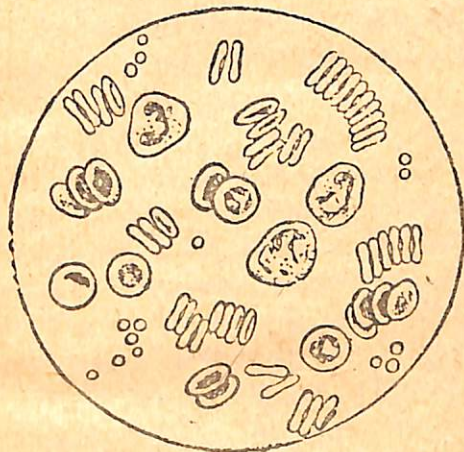
Բացի այդ, պաշտպանվելու համար այն մարտական թունավոր նյութերից, վորոնք նաև մաշկի վրա յեն ներգործում, գործ են ածում հատուկ ռետինապատ զգեստներ, վոտնամաններ և ձեռնոցներ, վորոնք այդ նյութերի հանդեպ անթափանցելի յեն: Մենք պետք է խմանանք հակազազը և պաշտպանողական զգեստն ուսազործել:

ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆ

Արյունը հսկայական նշանակություն ունի մեր մարմնի համար: Նա մարմնի մեջ սննդանյութեր և թթվածին է տարածում և մարմնից հեռացնում է այնտեղ առաջացած զանազան անպետք և վնասակար նյութերը՝ ածխածին գազը և ուրիշները: Այժմ տեսնենք, թե ինչ է իրենից ներկայացնում արյունը և ինչպես է նա շարժվում մեր մարմնի մեջ:

Ա Ր Յ Ո Ւ Ն

Յերբ մեր մարմինը վերավորվում է, վերքից արյուն է հոսում: Արյունը թանձր և կարմիր հեղուկ է: Յեթե արյան մի կաթիլը մանրադիտակով դիտենք, կարող ենք տեսնել, թե նա ինչ է իրենից ներկայացնում: Արյան հեղուկի մեջ գտնվում են կարմիր և սպիտակ մարմնիկներ (նկ. 85): Կարմիր մարմնիկներն արյան մեջ շատ շատ են: Նրանք կլորակ ձև ունեն:



Նկ. 85. Մարդու արյունը մանրադիտակով դիտելիս: Յերևում են բազմաթիվ կարմիր և մի քանի սպիտակ մարմնիկներ:

Բազմաթիվ մանրիկ կարմիր մարմնիկներից է կախված արյան կարմիր գույնը: Կարմիր մարմնիկները մեր մարմնի մեջ թթվածին են փոխադրում:

Սպիտակ մարմնիկներն արյան մեջ զգալի կերպով ավելի քիչ են: Նրանք կարմիր մարմնիկներից ավելի խոշոր են և վորոշ ձև չունեն: Նրանք յեղուստներ արձակելով կարողանում են արյան մեջ շարժվել զանա-

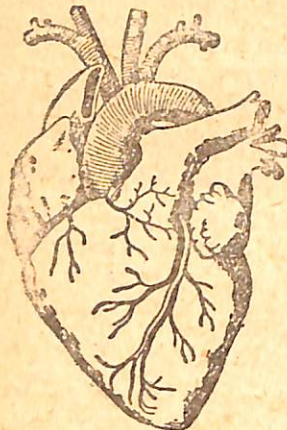
զան ուղղությունը: Արյան սպիտակ մարմնիկները մեր մարմնի պաշտպաններն են մանրեններից: Նրանք կարողանում են մեր մարմնի մեջ ընկած մանրենները բռնել և մարսել: Արյան հեղուկի մեջ գտնվում են նաև այնպիսի նյութեր, վորոնց շնորհիվ արյունը մակարդվում է:

Վերքից արյուն հոսելիս՝ նրանից անջատվում են շատ մանր թելիկներ, վորոնք վերքը փակում են, և

դրա հետևանքով արյան կորուստը նվազում է: Իսկ արյան մեծ կորուստը կարող է մահ պատճառել: Արյան հեղուկի մեջ գտնվում են սննդանյութեր, վորոնք արյան մեջ մտել են աղիքներից, գտնվում են նաև այնպիսի նյութեր, վորոնք առաջանում են մեր մարմնի մեջ գտնազան որգանների աշխատանքի ժամանակ (ածխածխած գազ և այլն):

ԻՆՉՊԵՍ Ե ՇԱՐԺՎՈՒՄ ԱՐՅՈՒՆԸ ՄԵՐ ՄԱՐՄՆԻ ՄԵՋ

Արյունը մեր մարմնի մեջ մշտական շարժման մեջ է գտնվում: Այդ մասին գիտելին դեռևս հին դարի գիտնականները, բայց նրանք ճշտությամբ չէին իմանում, թե նա ինչպես է շարժվում մարմնի մեջ: Այդ



Նկ. 86. Մարդու սիրտը:

բանն առաջինն իմացավ անգլիացի գիտնական Վիլյամ Հարվեյը 1628 թ.: Դա գիտական մեծ հայտնաբերում էր: 1928 թ. աշխարհիս գիտնականները տանեցին Հարվեյի կողմից արյան շրջանառության գյուտի յերեքհարյուրամյակը:

Արյան գլխավոր շարժիչը մեր մարմնում սիրտն է (նկ. 86): Նա գտնվում է կրծքի խոռոչում, թոքերի արանքում, ծայրը մի փոքր դեպի ձախ թեքված:

Սիրտը կազմված է մկաններից: Յերկայնական միջնապատով նա բաժանվում է յերկու կեսի (աջ և ձախ), վորոնք իրար հետ հաղորդակցություն չունեն: Սրտի յուրաքանչյուր կեսը բաժանված է յերկու հարկի. վերևի հարկը նախախորշն է, ներքևի հարկը՝

սրտախորշը: Յուրաքանչյուր նախախորշի և սրտախորշի արանքում կա մի անցք, վորը կարող է փականով փակվել:

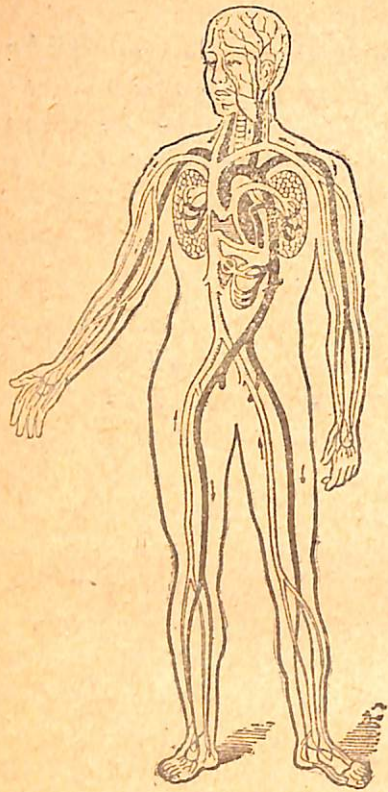
Յերկու նախախորշերին միանում են անոթներ, վորոնցով արյունը հոսում է դեպի սիրտը. դրանք յերակներն են: Յերկու սրտախորշերից դուրս են դալիս անոթներ, վորոնցով արյունը սրտից հոսում է դեպի մարմինը. դրանք զարկերակներն են:

Հետևենք և տեսնենք, թե ինչպես է շարժվում արյունը մեր մարմնի մեջ (նկ. 87):

Յերակների միջով թոքերից դեպի ձախ նախախորշն է հոսում թթվածնով հարուստ արյունը: Նա փառ կարմիր գույն ունի: Ձախ նախախորշի մկանները կծկվելիս՝ բացված անցքով արյունը ձախ նախախորշից հոսում է ձախ սրտախորշը: Յերբ կծկվում են ձախ սրտախորշի մկանները, փականը փակում է այդ անցքը, և արյունն ուժով դուրս է մղվում խոշոր զարկերակի՝ աորտայի մեջ: Աորտան ճյուղավորվում է ավելի և ավելի մանր զարկերակների, վորոնցով արյունը հոսում է դեպի մարմնի բոլոր որգանները: Վերջիվերջո մանր զարկերակներն էլ ճյուղավորվում են մանրագույն խողովակների՝ մազանոթների, վորոնք տարածված են մեր մարմնի բոլոր մասերում: Մազանոթներում արյունը մեր մարմնի որգաններին տալիս է թթվածնն ու սննդանյութեր և վերցնում է ածխածնի և մարմնի մեջ առաջացած անպետք և վնասակար նյութերը: Այդ ժամանակ փոխվում է արյան գույնը. վառ-կարմրից նա դառնում մուգ-կարմիր:

Այնուհետև մազանոթները կամաց-կամաց միանալով առաջացնում են յերակներ: Մանր յերակներն աստիճանաբար միանալով առաջացնում են հետզհետե ավելի և ավելի խոշոր յերակներ: Ածխածնի գազով

հարուստ արյունը յերակներով հոսում և դեպի սրտի աջ նախախորշը:



Նկ. 87. Մարդու արյան շրջանառության սրգանները՝ սիրտը և արյունատար անոթները: Սլաքները ցույց են տալիս, թե արյունը վոր ուղղությամբ և շարժվում զարկերակներով (սրտից) և յերակներով (դեպի սիրտը):

Սրտի աջ նախախորշի մկանները կծկվելիս՝ բաց անցքով արյունը հոսում և աջ նախախորշից աջ սրտախորշը: Յերբ աջ սրտախորշի մկանները կծկվում են, փականն այդ անցքը փակում և և արյունը զարկերակներով հոսում և դեպի թոքերը: Թոքերում արյունը տալիս և անոթաբաժնի գազը և վերցնում և թրթվածինը: Արյունը մուգ կարմիր գույնից նորից դառնում և վառ-կարմիր:

Թոքերից արյունը յերակներով նորից հոսում և սրտի ձախ բաժինը և այնտեղից զարկերակներով նորից գնում և մարմնի բոլոր մասերը: Այսպես, արյունն անընդհատ շարժվում և մարմնի մեջ, քանի դեռ սիրտն աշխատում և:

Ամբողջ մեր կյանքի ընթացքում սիրտն առանց դադար առնելու աշխատում և: Բայց

չախտի կարծե՛լ, թե սիրտն աշխատում և առանց հանգրստանալու: Վո՛չ, սրտի մկանների յուրաքանչյուր կծկումին հետևում են թուլացում և հանգիստ: Մեր սրտի գործունեյության մեջ կա աշխատանքի և հանգրստի վորոշակի հաջորդականություն: Ահա դրա շքնորհիվ է, վոր մեր սիրտն առանց կանգ առնելու աշխատում և ամբողջ կյանքի ընթացքում:

ՊԵՏՔ Ե ՊԱՀՊԱՆԵԼ ՍԻՐՏԸ

Մենք ցույց տվինք, թե ինչպես և աշխատանքն ազդում թոքերի գործունեյության վրա. ուժեղացրած աշխատանքի ժամանակ մենք տվելի հաճախակի յենք շնչում: Ճիշտ այդպես էլ ուժեղացրած աշխատանքի ժամանակ սիրտն ավելի հաճախակի յե կծկվում և ավելի արագ և արյունը շարժվում մեր մարմնի մեջ: Այդ բանում կարելի յե հետևյալ փորձերով համոզվել:

Փորձ 1. Հաշվեցեք, թե հանգիստ ժամանակ ձեր սիրտը քանի անգամ և կծկվում: Չափահաս մարդու սիրտը հանգիստ ժամանակ մեկ րոպեյում մոտավորապես 75 անգամ և բարախում: Իսկ յերեխաներինն ու դեռահասներինը մի քիչ ավելի շատ:

Փորձ 2. 2-3 րոպեյի ընթացքում մի քանի արագ Ֆիզիկական վարժություններ կատարեցեք: Դրանից հետո նույնպես հաշվեցեք, թե այժմ ձեր սիրտը քանի անգամ և կծկվում մի րոպեյում:

Հեշտ և նկատել, վոր մեր սրտի գործունեյությունն աշխատանքի ժամանակ ուժեղանում և: Ուրեմն ուժեղացրած աշխատանքի ժամանակ արյունն էլ մեր մարմնի մեջ ավելի արագ և շարժվում: Դա հասկանալի յե, ուժեղ աշխատանքի ժամանակ մարմնի համար ավելի շատ սննդանյութեր և թթվածին և պահանջվում և նրա մեջ զանազան անպեղծ ու վնասակար

նյութեր ավելի շատ են առաջանում: Իսկ չե՞ վոր թե՛ մեկը և թե՛ մյուսները արյան միջոցով են տարվում և բերվում:

Պետք է պահպանել սիրտը: Չի կարելի նրան ծանրաբեռնել ծանր և ուժից վեր աշխատանքով: Չի կարելի նաև չափից դուրս խաղալ այնպիսի խիստ հոգնեցուցիչ խաղեր, ինչպես Փուտրոլ և այլն: Դրանից սիրտը կհոգնի և ժամանակից շուտ կմաշվի: Մըրտի վրա վնասակար ազդեցություն են անում նաև արհոճուր, նիկոտինը, թունդ թեյը և թունդ սուրճը: Դրանք խիստ վնասակար են մանավանդ յերեխաների և դեռահասների համար:

ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ԱՐՏԱԹՈՐՎՈՒՄ ՄԵՐ ՄԱՐՄՆՈՒՄ ԱՅՈՒԱՅԱԾ ԱՆՊԵՏՔ ՅԵՎ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՆՅՈՒԹԵՐԸ

Մեր մարմնում ամբողջ ժամանակ առաջանում են անպետք և վնասակար նյութեր՝ ածխածին, գազ և ուրիշները: Այդ նյութերն արյան մեջ են մտնում և հետո մարմնից հեռանում են: Այդ նյութերը հեռացնելու աշխատանքը կատարում են արտաթորույթյան օրգանները՝ յերիկամները, մաշկը, նաև թոքերը, վորոնք հեռացնում են ածխածին, գազը և ջրային գուրջիները:

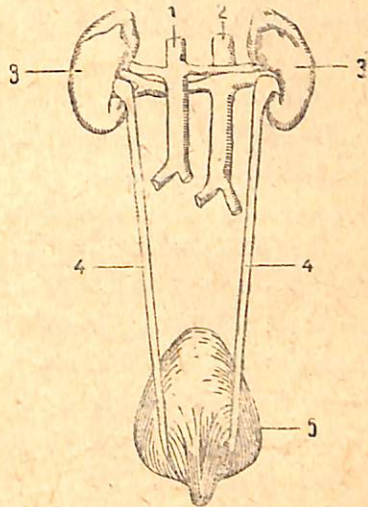
Թոքերի արտաթորական աշխատանքին մենք արդեն ծանոթ ենք: Այժմ ծանոթանանք յերիկամների և մաշկի արտաթորական աշխատանքին:

ՅԵՐԻԿԱՄՆԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՅ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ

Մենք յերկու յերիկամ ունենք, վորոնք տեղավորված են վորդնաչարի գոտկամասի յերկու կողմերում (նկ. 88):

Արյունատար անոթներով արյունը հոսում է յե-

րիկամների մեջ: Արյունն իր մեջ բազմաթիվ անպետք և վնասակար նյութեր է պարունակում: Յերիկամներում արյունը մաքրվում է այդ նյութերից, և դրանցից առաջանում է մեզը: Յերիկամներից դուրս է հոսում արդեն մաքրված արյունը: Իսկ յերիկամներում առաջացած մեզը հատուկ միզատար խողովակներով հոսում է միզափամփուշտը, վորտեղից նա հետո ժամանակ առ ժամանակ հեռացվում է դուրս:



Մ Ա Շ Կ Ը

Մաշկը մեր մարմնի ծածկույթն է, նա մեր մարմինը պաշտպանում է արտաքին վնասակար ազդեցություններից: Բայց նա միաժամանակ արտաթորության օրգան է. մաշկի միջոցով արտաթորվում է քրտինք:

Քրտինքն առաջանում է մաշկի մեջ գտնվող շատ մանր քրտնային գեղձերում: Քրտինքը, ինչպես և մեզը, կազմված է ջրից, վորի մեջ լուծված են անպետք և վնասակար նյութեր, միայն անհամեմատ ավելի քիչ քանակությամբ:

Քրտինքը մեր մարմնից շարունակ արտաթորվում է, բայց ավելի մեծ քանակությամբ արտաթորվում է այն ժամանակ, յերբ շոգ է: Իսկ մենք շոգում ենք կամ արտաքին ջերմությունից, ինչպես օրինակ արևից և վառարանից, կամ ներքին ջերմությունից, ո-

բինակ, յերբ մեր մարմինը խիստ աշխատանքի ժամանակ սաքանում է:

Վորպեսզի քրտինքի նշանակութունը մեզ համար պարզ լինի, կարելի յե մի այսպիսի պարզ փորձ կատարել:

Փորձ. Ձեռքը թրջեցեք սպիրտով և ոգում թամահարեցե՛ք: Ձգացվում է, թե ինչպես սպիրտը գոլորշիանալիս ձեռքը սառում է: Այնպես ել քրտինքը գոլորշիանալիս մարմինը զովանում է:

Այժմ հասկանալի կլինի, թե ինչ նշանակութուն ունի քրտինքի առատությամբ արտաթորվելը հենց այն ժամանակ, յերբ մենք շոգում ենք: Քրտինքը գոլորշիանալու ժամանակ մեր մարմինը զովանում է և դրանով պահպանում է մեզ վնասակար չափազանց ջերմացումից:

Մ Ա Շ Կ Ի Խ Ն Ա Մ Ք Ը

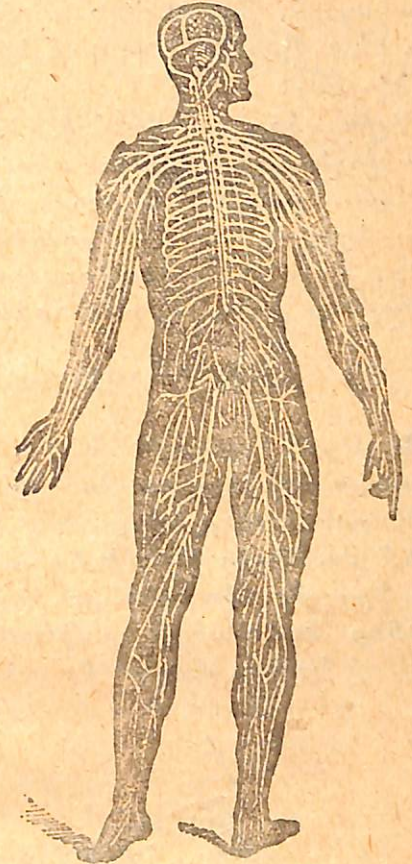
Մաշկի խնամքն անհրաժեշտ է մեր առողջության պահպանության համար:

Փոշու և կեղտի հետ միասին մաշկի վրա ընկնում են մանրեններ և այլ զանազան մանրագույն կենդանի եյակներ, վորոնք կարող են մաշկի զանազան հիվանդություններ առաջացնել: Ձեզ արդեն հայտնի յե մաշկի այն հիվանդությունը, քոսը, վոր առաջանում է շատ մանր տիզերից՝ քոսի տիզից: Կան նաև ուրիշ շատ մաշկային հիվանդություններ: Վորպեսզի այդ հիվանդություններից պահպանված լինենք, պետք է մաշկը մաքուր պահել: Մանավանդ անհրաժեշտ է ձեռքերը հաճախ լվանալ, վորովհետև նրանք ամենից շատ են կեղտոտվում: Պետք է հաճախ գլուխը լվանալ: Պարբերաբար, օրինակ, շաբաթը մեկ անգամ պետք է բաղնիքում լողանալ:

Վտանգավոր է մաշկի վիրավորվելը: Յերբեմն մի

նիւրբրիկ քերծվածքն ել բավական է մաշկի վրա, վորպեսզի նրա միջով մարմնի մեջ մտնեն հիվանդաբեր մանրեններ:

Այդ պատճառով պետք է խուսափել ամեն տեսակի վերքերից: Իսկ յեթե պատահեց, վոր մաշկը վիրավորվեց, այն ժամանակ առաջացած վերքը պետք է մաքուր ջրով լվանալ, յող քսել և մաքուր թանգրիֆով կամ շորով կապել: Յողը սպանում է վերքի մեջ ընկած մանրեններին, իսկ մաքուր վիրակապը վերքը պահպանում է կեղտոտվելուց: Պետք է հիշել, վոր վերքի կեղտոտվելուց կարող են լուրջ հետևանքներ առաջանալ:



Նկ. 89. Մարդու նյարդային համակարգը:

ՆՅԱՐԴԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

Մեր մարմնում անընդհատ աշխատանք է կատարվում և մեր բոլոր օրգանները աշխատում են իրար հետ համերաշխ: Իսկ ինչն է մեր մարմնի օրգանները այդ

ամբողջ բարդ աշխատանքը համաձայնեցնում: Այդ բանում հսկայական նշանակութիւն ունի նյարդային համակարգը: Գլխուղեղը և մեջքուղեղը բոլոր նյարդերի հետ միասին կազմում են նյարդային համակարգը (նկ. 89):

Գլխուղեղը գտնվում է գանգի մեջ, իսկ մեջքուղեղը վողնաշարի խողովակում: Այդպիսով, ուղեղը լավ պաշտպանված է արտաքին վտանգներից: Թե՛ գլխուղեղից և թե՛ մեջքուղեղից նյարդեր են գուրս գալիս, վորոնք ճյուղավորվում են և ուղեղը կապում են մարմնի բոլոր օրգանների հետ:

ՆՅԱՐԴԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Նախքան ուղեղի աշխատանքն ուսումնասիրելը ճանոթանանք նյարդի հատկութիւններին:

Փորձեր. վերցնենք հենց նոր սպանված գորտի հետևի թաթերը: Թաթի մաշկը հանենք: Ազդրի մկաններն իրարից հեռացնենք: Նրանց արանքում մենք կգտնենք նոստատեղի սպիտակ և փայլուն նյարդը: Այսպիսի նյարդ մարդն էլ ունի:



Նկ. 90. Փորձ նյարդի վրա. նյարդի վրա աղ է դրած:

Չգուշությամբ նյարդի ծայրը մկաններից հեռացնենք: Թաթը դնենք մաքուր ապակու վրա և գոլ ջրով

թրջենք: Նյարդի ծայրը դնենք մաքուր թղթի վրա, փորպեսզի նա մկանին չդիպչի (նկ. 90):

1. Նյարդի ծայրը պինգետով սեղմենք: Յերևում է, թե ինչպես այդ մոմենտին թաթի մկանները կծկվում են:

2. Նյարդի ծայրը մկրատով կտրենք: Նույնպես յերևում է, թե ինչպես այդ վայրկյանին թաթի մկանները կծկվում են:

3. Նյարդի վրա մի պտղունց խոհանոցի աղ դրենք և մի քանի րոպե սպասենք: Վորոչ ժամանակից հետո, յերբ աղը կթափանցի նյարդի մեջ, կարելի կլինի տեսնել, թե ինչպես են թաթի մկանները կծկվում:

Այս փորձի ժամանակ մենք նյարդը զրգոեցիմք գանազան միջոցներով՝ սեղմելով, կտրելով և աղով: Ինչ միջոցով էլ նյարդը գրգռենք, նա կգրգռվի: Այդ գրգիռը նյարդի միջով հաղորդվում է մկաններին և մկանները կծկվում են: Այդ փորձերը մեզ ծանոթացնում են նյարդի հատկութիւններին. նյարդերը կարող են գրգռվել և գրգիռը հաղորդել: Գրգիռը մի նյարդի միջոցով մեր մարմնի զգայարաններից հաղորդվում է ուղեղին, մեկ ուրիշ նյարդի միջոցով ուղեղից հաղորդվում է մկաններին և գեղձերին:

Նյարդի հատկութիւններին ծանոթանալուց հետո անցնենք մեջքուղեղի և գլխուղեղի կազմութեան և գործունեյութեան ուսումնասիրութեանը:

ՄԵՋՔՈՒՂԵՂԸ ՅԵՎ ՆՐԱ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մեջքուղեղը յերկար և սպիտակ թելի ձև ունի. նրանից դուրս են գալիս 31 գույզ նյարդեր: Մեջքուղեղի նյարդերը ճյուղավորվում են մաշկի և վզի, իրանի և վերջավորութիւնների մկանների, նաև մի քանի ներքին օրգանների մեջ:

Գիտնականները փորձերի հիման վրա հաստատել

են, Վոր մեջբուղեղը մեծ նշանակութիւն ունի այն շարժումների համար, վորոնք կատարվում են մեր դիտակցութիւնից անկախ: Մանսթանանք դրան որին նակներով:

Յենթադրենք թե դուք պատահամբ ձեր ձեռքը դիպցրիք ինչ-վոր տաք առարկայի: Դուք դեռ գլխի չընկած, թե ինչ կատարվեց, արդեն արագութեամբ ձեռքը հետ եք քաշում: Կամ յենթադրենք, թե դուք անսպասելի կերպով ձեր մատը ծակեցիք ասեղով: Դարձյալ դուք դեռևս չհասկացած, թե ինչ կատարվեց, վայրկենապես ձեռքը հետ եք քաշում: Այս բոլոր շարժումները, վորոնք տեղի յեն ունենում վորպես պատասխան գրգիռների, մենք մեջբուղեղի մասնակցութեամբ ենք կատարում:

Բայց մենք կարող ենք նաև շարժումն արգելակել, վորպես պատասխան այդ գրգռի: Յենթադրենք, թե տաք թեյով բաժակը ձեռքներդ առաք: Ձեռքներդ այրվում են, բայց չնայած դրան, դուք բաժակը ձեռքից բաց չեք թողնում, այլ դնում եք սեղանի վրա: Կամ յենթադրենք, թե ձեր մատը փուշ ե մտել, և տաքացրած սուր ասեղի ծայրով ձեր մատից փուշը հանում են: Ասեղը ծակում ե, դուք խիստ ցաւ եք զգում, բայց ձեռքը հետ չեք քաշում, դուք այդ շարժումն արգելում եք: Ինչո՞ւ յե այդպես լինում: Վորովհետև մեր կամքի ուժով մենք արգելակում ենք այդ գրգռի պատասխան շարժումը: Այստեղ արդեն գլխուղեղն ե մասնակցում: Մեջբուղեղն իր գործունեութեամբ յենթարկվում ե գլխուղեղին: Գլխուղեղը մեր նյարդային համակարգի բարձրագույն որգանն ե:

ԳԼԵՈՒԴԵՂԸ ՅԵՎ ՆՐԱ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մարդու գլխուղեղը շատ բարդ կազմութիւն ունի (նկ. 91): Նրա մեջ յերևում են մեծ ուղեղը, փոքր ուղեղը և ուղեղաբունը: Ուղեղաբունը մեջբուղեղի

շարունակութիւնն ե: Ուղեղաբնի հետ միանում են փոքր ուղեղը և մեծ ուղեղը:

Գլխուղեղից դուրս են դալիս 12 գույգ նյարդեր: Նրանք ճյուղավորվում են գլխավորապես դեմքի ու վրի մկանների և մաշկի մեջ, աչքերի, ախանջների, քթի լորձաթաղանթի, լեզվի, ատամների մեջ և այլն: Մի գույգ նյարդ ճյուղավորվում ե ներքին որգաններին՝ սրտի, թոքերի, ստամոքսի, աղիքների մեջ և այլն: Մեջբուղեղի և նրանից դուրս յեկող նյարդների միջոցով գլխուղեղը կապվում ե նաև մարմնի մնացած բոլոր որգանների հետ:

Մանսթանանք գլխուղեղի առանձին մասերի նշանակութեանը:

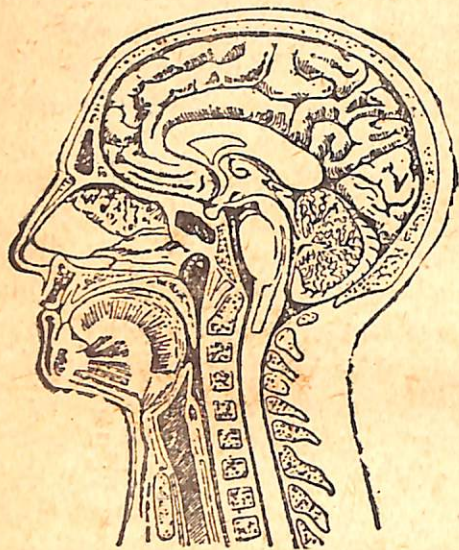
Ուղեղաբունը: Ուղեղաբնի այն մասը, վոր մեջբուղեղի անմիջական շարունակութիւնն ե կազմում, կոչվում ե յերկայնաձիգ ուղեղ: Նա կենսական մեծ նշանակութիւն ունի: Յեթե կենդանուց յերկայնաձիգ ուղեղը հեռացնենք կամ քայքայենք, նա վայրկենապես կմեռնի: Մահը տեղի յե ունենում սրտի կանգ առնելու և շնչառութեան դադարելու հետևանքով: Ուրեմն, յերկայնաձիգ ուղեղը մեծ նշանակութիւն ունի սրտի և շնչառութեան որգանների աշխատանքի համար:

Ուղեղաբնի մյուս մասերը մեծ նշանակութիւն ունեն մարմնի զանազան մասերի շարժումների համաձայնեցման համար: Յերը կենդանիներից ուղեղաբնի այդ մասերը հեռացնում են, նրանց շարժումները խանգարվում են, նրանք չեն կարողանում քայլել, վազել, լողալ, թռչել և այլն: Դա ցույց ե տալիս, թե ուղեղաբնի այդ մասերն ինչ նշանակութիւն ունեն:

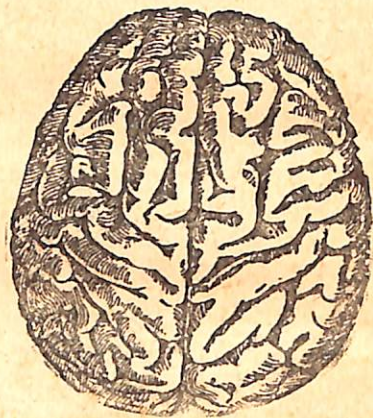
Փոքր ուղեղը: Ուղեղաբնին հետևից միանում ե փոքր ուղեղը: Նա տեղավորված ե գանգի ծոճրակամասում: Յեթե կենդանու փոքր ուղեղը հեռացնենք կամ քայքայենք, նրա մարմնի շարժումները կխան-

գործիքն, և նա համասարակչուութիւնը կկորցնի՝ Թրանից յերևում է, թե փոքր ուղեղն ինչ նշանակութիւն ունի:

Մեծ ուղեղը: Մեծ ուղեղը նույնպէս միացած է ուղեղաբնի հետ, նա բռնում է գանգի ամբողջ վերին մասը և ծածկում է իր տակն ընկած գլխուղեղի մյուս բոլոր մասերը:



Նկ. 91. Մարդու գլուխն ու վիզը (հատված): Յերևում են մեծ ուղեղը, փոքր ուղեղը, ուղեղաբունը և մեջքուղեղի վերին մասը:



Նկ. 92. Մարդու մեծ ուղեղի կիսագնդերը (վերևից դիտելիս):

Գլխուղեղը խորը յերկարական ճեղքվածքով բաժանվում է յերկու կիսագնդերի (նկ. 92), վորոնք իրար միացած են: Մեծ ուղեղի կիսագնդերի մակերեսն անհարթ է. նրա վրա բազմաթիվ գալարվածք և ակոսներ կան: Նա կազմված է ուղեղային մոխրագույն նյութից և կոչվում է մեծ ուղեղի կիսագնդերի կեղև:

Մեծ ուղեղը մեծ նշանակութիւն ունի մեր կյան-

քում: Մեր բոլոր այն շարժումները, վորոնք մենք կատարում ենք մեր կամքով, այսպէս կոչված կամովին շարժումները, կատարվում են մեծ ուղեղի մասնակցութեամբ: Մեր բոլոր գիտակցական վարմունքները մենք կատարում ենք մեծ ուղեղի մասնակցութեամբ:

Մեծ ուղեղը մեր մտքի որգանն է: Յեւ վորքան մեծ ուղեղը շատ է զարգացած, այնքան ավելի զարգացած է լինում մտածողութիւնը:

Մեծ ուղեղի գործունեութիւնից է կախված նաև մեր հնչյունաբաժան խոսակցութեան ընդունակութիւնը: Մարդու մեծ ուղեղի կիսագնդերի կեղևի վորոչ մասը վնասվելիս՝ մարդը զրկվում է հնչյունաբաժան խոսակցութեան ընդունակութիւնից:

Յեթե մարդու և գանազան կենդանիների գլխուղեղները համեմատենք, կտեսնենք, վոր ամենազարգացած ուղեղը մարդունն է: Մանավանդ խիստ զարգացած են մարդու մեծ ուղեղի ճակատամասերը: Մեծ ուղեղի բարձր զարգացման շնորհիվ մարդը զարգացած գիտակցութիւն ունի. այդ պատճառով նա կարողանում է ուսումնասիրել և ճանաչել բնութեան և հասարակութեան որեւէ քերտ: Այդ որեւէ քերտ իմանալով մենք կարողանում ենք տիրապետել բնութեան ուժերին և հասարակական կյանքի յերևույթներին:

Ուսումնասիրելով նյարդային համակարգի գործունեութիւնը, գիտութիւնը մերկացնում է կրոնի ուսմունքի ամբողջ խաբեբայութիւնը հոգու մասին, վորն իբր թե կառավարում է մարդկային մարմինը: Միաժամանակ գիտութիւնը մերկացնում է այն վնասը, վոր ունի աշխատավորների համար կրոնական ուսմունքը հոգու մասին, նրա անմահութեան և անգրեշխիմեան կյանքի մասին: Կրոնը հոգու փրկութիւն քարոզելով՝ աշխատավորութեանը կոչ է անում հրաժարվել լավագույն կյանքի պայքարից յերկրի

Վրա և, հետևաբար, խոնարհությամբ տանել բուր-
ժուազիայի ճնշումը, շահագործումը և գործազրկու-
թյունը: Խոնարհվողներին նա խոստանում է դրախ-
տում հավիտենական յերջանկություն, իսկ անհնա-
դանդներին սպառնում է դժոխքի հավիտենական տան-
ջանքներով:

Կրոնի այդ քարոզը հոգու փրկության մասին բո-
լոր միջոցներով ոժանդակում է կապիտալիստներին,
փորձահատե նա աշխատավորների ուշադրությունը շե-
ղում է հեղափոխական սլաշքարից, և ոգնում է հնա-
զանգության մեջ պահելու և շահագործելու աշխա-
տավորներին: Կրոնական այդ քարոզը, փորպես հաշիչ
թունավորում է աշխատավորների գիտակցությունը:
Այդ պատճառով մեզ անհրաժեշտ է կրոնի դեմ պայ-
քարել. կրոնը մեր դասակարգային թշնամու զենքն
է:

Զ Գ Ա Յ Ա Ր Ա Ն Ն Ե Ր

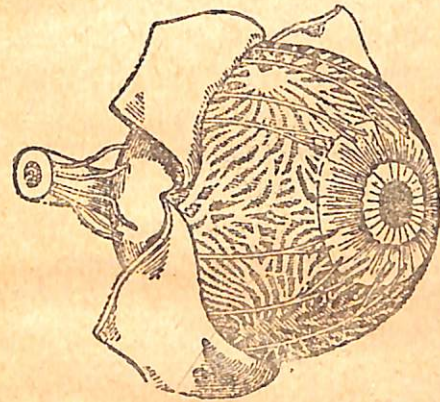
Մարդը, ինչպես և բարձր կարգի կենդանիներն
ունեն 5 արտաքին զգայարաններ՝ տեսողությանն որ-
գան՝ աչքը, լսողությանն որգան՝ ականջը, հոտառու-
թյանն որգան՝ քիթը, նաշակելիքի որգան՝ լեզուն և
շոշափելիքի որգան՝ մաշկը:

Տեսողության որգանը: Աչքերը տեղավորված են
ակնափոսերում և լավ պաշտպանված են նրանց շրջա-
պատող փոսիկներով և նրանց ծածկող կոպերով: Հենց
վոր աչքին փորեև առարկա յե կպչում, կոպերն իրենք
իրենց վայրկենապես փակվում են: Կոպերի շարժման
ժամանակ աչքի մակերեսը միշտ թացանում է ար-
տասուքի հեղուկով, փորը մշակվում է արցունքի
գեղձերում: Այդ հեղուկը լվանում է աչքի մեջ ընկած
փոշին և մանրեները:

Աչքը համարյա զնդի ձև ունի: Նրա պատերը կազմ-

ված են մի քանի թաղանթներից: Նրա ներսում գրա-
նըվում են թափանցիկ նյութեր:

Աչքը արտաքինից դիտելիս մենք տեսնում ենք
սպիտակ սպիտակուցային քաղանքը, վորն առջևի
մասում փոխարինվում է թափանցիկ յեղջերաքաղան-
քով: Սպիտակուցային թաղանթի տակ գտնվում է
մուգ անոթաքաղանքը, վորի մեջ տարածված են բազ-
մաթիվ շատ մանր արյունատար անոթներ, վորոնք
աչքին սնունդ են մատակարարում (նկ. 93): Առջևից
յեղջերաթաղանթի տակ յերևում է մի գունավոր շր-



ջան. դա ծիածանա-
քաղանքն է, վորն անո-
թաթաղանթի շարունա-
կությունն է կազմում:
Ծիածանաթաղանթը
զանազան գույնի յե լի-
նում՝ մոխրագույն,
յերկնագույն, կա-
պույտ, դարչնագույն
և այլն: Ծիածանաթա-
ղանթի գույնից է կախ-
ված «աչքի գույնը»:
Ծիածանաթաղանթի
մեջտեղում յերևում է
մի սև շրջան՝ բիրը:
Նա մի անցք է ծիածա-
նաթաղանթի մեջ: Ու-
ժեղ լույսի ժամանակ
բիրը փոքրանում է,
իսկ թույլ լույսի ժա-

նկ. 93. Մարդու աչքը: Յեղջե-
րաթաղանթը հեռացված է. սպի-
տակուցային թաղանթը կտրած և
ծալված է հետ: Յերևում են
ծիածանաթաղանթը, բիրը, անո-
թաթաղանթը և տեսողության
նյարդը:

մանակ՝ մեծանում: Բրի հետևում աչքի մեջ գտնվում
է թափանցիկ փոսպանման մի մարմին՝ փոսպնյակը:
աչքի մնացած ամբողջ խոռոչը նույնպես լցված է թա-
փանցիկ նյութով: Բրի միջով աչքի ներսն են թափան-

ցում յույսի ճառագայթները: Լույսի ճառագայթներն անձնում են աչքի ներսում գտնված թափանցիկ նյութերի միջով: Հասնում ե աչքի հետևի պատին և գրգռում են նրա վրա գտնված ներքին թաղանթը՝ ցանցաթաղանթը: Վորը կազմված ե տեսողական նյարդի ճյուղավորութիւններից: Նյարդի միջով գրգիռը հարցրվում ե գլխուղեղին, վորի հետևանքով մենք տեսնում ենք դիտած առարկան:

Տեսողութիւնը մեծ նշանակութիւն ունի մեր կյանքի և աշխատանքի համար և մենք պետք ե աչքը պահպանենք ամեն տեսակ վնասվածքներից և հիվանդութիւններից: Վոչ մի դեպքում չպետք ե աչքը տրորել կեղտոտ ձեռքերով, սրբել կեղտոտ թաշկինակով կամ սրբիչով: Կեղտի հետ կարող են այնպիսի մանրէներ ընկնել, վորոնք աչքի հիվանդութիւններ են առաջացնում: Մանավանդ վտանգավոր ե աչքի վարակիչ հիվանդութիւն՝ տրախոմա: Հաճախ այդ հիվանդութիւնը վերջանում ե կուրութիւնով: Ծառ վտանգավոր են աչքի ջարդվածքներն ու վերքերը:

Տեսողութիւնը լավ պահպանելու համար պետք ե կանոնավոր լուսավորութիւն տակ աշխատել: Անբավարար լուսավորութիւն տակ աշխատելուց աչքերը հողնում են և տեսողութիւնը թուլանում ե: Բայց աչքերի համար շատ ուժեղ լույսն ել վնասակար ե, նա ցանցաթաղանթի վրա քայքայիչ ազդեցութիւն ե ունենում: Աչքի ամեն տեսակ հիվանդութիւն դեպքում անհրաժեշտ ե բժշկի դիմել:

Լսողութիւնը որգանք: Այն, ինչ վոր սովորաբար ականջ ե կոչվում, միայն ականջի արտաքին մասը՝ ականջախեցիմ ե, վորից դեպի ականջի ներսը գնում ե լսափողը: Ներքին ականջը գտնվում ե քունքոսիլի մեջ: Ներքին ականջում գտնվում ե լսողութիւն

նյարդի ծայրերը, և այդտեղ են ընդունվում ձայնի գրգիռները:

Ականջը շատ կարևոր որգան ե, և լսողութիւն կորուստը մարդու համար մեծ դժբախտութիւն ե: Ուղեծնված մարդը խուլ ու համր ե դառնում, վորովհետև մարդկային խոսակցութիւն չլսելով՝ նա չի կարող խոսել սովորել: Վո՞ր հասակում ասես՝ կարելի չե խլանալ ականջի վնասվածքների և հիվանդութիւնների հետևանքով: Այդ պատճառով պետք ե ականջները պահպանել զանազան տեսակի վնասումներից:

Հոտառութիւն որգանք: Մեր հոտառութիւն որգանը քթի խոռոչի վերին մասի լորձաթաղանթն ե: Նրա մեջ ճյուղավորված են հոտառութիւն նյարդի ծայրերը: Հոտավետ նյութերի մանրագույն մասնիկներն ընկնելով քթի լորձաթաղանթի վրա՝ գրգռում են հոտառութիւն նյարդի ծայրերը: Գրգիռը նյարդի միջով հաղորդվում ե ուղեղին և մենք ստանում ենք հոտի զգայութիւն:

Հոտառութիւն որգանի շնորհիվ ե, վոր մենք լմանում ենք, թե այն ողը, վոր մենք շնչում են, մաքուր ե արդյոք, կամ այն կերակուրը, վոր մենք ուտում ենք, լավորա՞կ ե արդյոք: Դրա հետևանքով մենք նախազգուշանում ենք թունավոր նյութերով թունավորվելու վտանգից, բայց միայն այն նյութերով, վորոնք հոտ ունեն:

Ճաշակելիքի որգանք: Ճաշակելիքի որգանը լեզուն ե, վորի լորձաթաղանթի վրա գտնվում են համ գոտի պտուկները: Այդ պտուկների մեջ են ճյուղավորվում ճաշակելիքի նյարդի ծայրերը: Թքի մեջ լուծվող նյութերը ներգործում են ճաշակելիքի նյարդի ծայրերի վրա, գրգիռը նյարդի միջոցով հաղորդվում ե ուղեղին և մենք ստանում ենք քաղցր, թթու, աղի, դառն համի զգայութիւն: Ճաշակելիքի որգանի շնոր-

Հիմն մենք նախազգուշանում ենք կերակրի հետ մեր մարմնի ներսը թունավոր նյութեր ընդունելուց:

Շոշափելիքի որգանը: Մաշկը, վոր ծառայում է վորպես ծածկույթ մեր մարմինն արտաքին վնասակար ազդեցությունից պաշտպանելու համար, միաժամանակ ներկայացնում է և շոշափելիքի որգան: Մաշկի մեջ ամեն տեղ ցրված են զգացողական նյարդի ծայրերը, վորոնք զանազան գրգիռներ են ընդունում. նրանց շնորհիվ մենք զգում ենք շիում, տաք ու ցուրտ, ցավ: Շոշափելու զգայությունը մեծ նշանակություն ունի մեր մարմինն արտաքին վնասակար ազդեցություններից պաշտպանելու համար: Շոշափելիքն առանձնապես մեծ նշանակություն ունի կույրերի համար, վորը նրանց շատ բաներում փոխարինում է տեսողությանը:

Մենք ծանոթացանք մարդու մարմնի կազմությանը և կյանքին: Միաժամանակ մենք հաճախ մարդու մարմինը համեմատում եյինք բարձրակարգ կենդանիների մարմնի հետ և մեծ նմանություն եյինք գտնում: Այդ նմանությունը ցույց է տալիս մարդու կենդանական բնույթը:

Գիտնականները վաղուց ուշադրություն են դարձրել մարդու և կենդանիների մարմնի կազմության նմանության վրա: Յեւ կենդանիներին խմբերի վերածելիս՝ նրանք առաջին անգամ յերկու հարյուր տարի առաջ մարդուն համարել են կենդանական աշխարհին պատկանող: Ժամանակակից գիտությունը մարդուն վորոշաչարավոր կաթնասուն կենդանիների շարքն է դասում, հատկապես այն բարձր խմբի շարքը, վորին պատկանում են նաև մարդանման կապիկները: Դրանով գիտությունը հերքում է կրոնի այն «ուսմունքը», թե մարդն «աստվածային բնույթ» ունի:

Բայց մարդկանց և կենդանիների մարմնի կազմության մեջ նմանություն գտնելով, գիտությունը միաժամանակ տարբերություններ էլ է գտնում:

Մարդու մարմինը բարձրակարգ կենդանիների մարմնի հետ համեմատելիս մենք նշեցինք, վոր մարդու առավելությունը նրա ուղղաձիգ քայլվածքն է: Շնորհիվ նրա, վոր մարդը քայլում է յերկու վոտներէ վրա, նրա ձեռքերն ազատ են աշխատանքի համար: Աշխատանքը մարդու գլխավոր տարբերությունն է կենդանիներից:

Մարդը պատրաստում է գործ է ածում աշխատանքի գործիքներ: Վոչ մի կենդանի այդ աստիճանին չի հասել: Կենդանին միայն հավաքում է այն, ինչ վոր ընդթյունը տալիս է պատրաստի ձևով: Իսկ մարդն աշխատանքի գործիքների ոգնությամբ այնպիսի արտադրանքներ է տալիս, վորոնք բնության մեջ պատրաստի չկան:

Մարդու աշխատանքը գիտակցական գործունեությունն է: Այսպիսի գիտակցական գործունեություն կենդանիները չունեն:

Աշխատանք, ահա թե ինչն է մարդուն կենդանուց տարբերում: Յեւ աշխատանքը վոչ թե անեծք է մեղքերի համար, ինչպես կրոնն է ուսուցանում, այլ մարդու գոյության անհրաժեշտ պայման: Մեր յերկրում աշխատանքը դարձել է «պատվի գործ, փառքի գործ, արիության և հերոսության գործ»:

ՄԱՐԴՈՒ ԾԱԳՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ի՞նչպես առաջացավ մարդը յերկրիս վրա. ահա մի հարց, վորի մասին հին ժամանակներից սկսած մարդիկ մտածում եյին և աշխատում պատասխան գտնել:

Ձանազան Ժողովուրդներ բազմաթիվ առասպել-

ներ են հնարել մարդու յերկրագնդէս յերեսին յերևալու մասին: Բայց այդ բոլոր առասպելներն, իհարկէ, հնարովի յեն: Չանազան կրօններ նույնպէս աշխատել են այդ հարցին պատասխան տալ: Բոլոր կրօնները քարոզում են, վոր մարդուն աստված է ստեղծել: Այդպէս են կարծում հավատացյալները:



Նկ. 94. Չարլզ Դարվին (1809—1882 թ. թ.):

Ընդհանուր գիտնական Չարլզ Դարվինը (նկ. 94) բնագիտութիւնը կրօնից ազատելու համար: Դարվինն առաջինը յեղավ, վոր ապացուցեց, թէ մարդուն աստված չի ստեղծել, այլ նա ամենահին ժամանակներում բնական ճանապարհով առաջացել է կենդանական նախնիներից:

Դարվինն իր ուսմունքով ուժեղ հարված հասցրեց կրօնին, և յեկեղեցականները կատաղի կռիվ ելին մղում Դարվինի ուսմունքի դեմ:

Մեր որերումն էլ յեկեղեցին և նրա պաշտպան բուրժուազիան կռիվ են մղում Դարվինի ուսմունքի դեմ, վորովհետև նա քանդում է կրօնի հիմքերը:

Նախկին ժամանակներում գիտնականներն էլ նույն կարծիքն ունեյին, վոր մարդուն աստված է ստեղծել: Այն ժամանակ գիտութիւնը գտնվում էր կրօնի ճնշման տակ, և յեկեղեցին խիստ պատժում էր գիտնականներին, յեթէ նրանք այնպէս չէին սովորեցնում, ինչպէս «սուրբ գրքում» է ասված:

Շատ ժամանակ անցավ, մինչև վոր բնագիտութիւնը իր կապերը խղեց կրօնի հետ: Շատ բան արեց անգլիացի գիտնական Չարլզ Դարվինը (նկ. 94) բնագիտութիւնը կրօնից ազատելու համար: Դարվինն առաջինը յեղավ, վոր ապացուցեց, թէ մարդուն աստված չի ստեղծել, այլ նա ամենահին ժամանակներում բնական ճանապարհով առաջացել է կենդանական նախնիներից:

ԻՆՁ ԵՆ ՎԿԱՅՈՒՄ ՄԱՐԴՈՒ ՄԱՐՄՆԻ ՄՆԱՑՈՐԴՆՈՐԳԱՆՆԵՐԸ

Մարդու մարմնում կան, այսպէս կոչված, մնացորդ որգաններ: Այսպէս, որինակ, բոլոր մարդկանց համարյա ամբողջ մարմինն այս կամ այն չափով ծածկված է մազերով: Իսկ ինչ նշանակութիւն ունեն մարդու մարմնի վրա այդ մազերը:

Կաթնասուն կենդանիների մարմինը ծածկող մազերը նրանց համար ոգտակար են: Մազերը նրանց մարմինը պաշտպանում են ցրտից: Իսկ մարդու մարմնի մազերն անոգուտ են, վորովհետև նրանք չեն կարող ծառայել ցրտից պաշտպանվելու համար: Մարդու մարմնի այդ մազիկներն այն մազածածկույթի մնացորդն են, վորով մի ժամանակ խիտ ծածկված է յեղել մարդու կենդանական նախահայրերի մարմինը:

Բայց այժմս էլ հազվագյուտ դեպքերում ծնվում են այնպիսի մարդիկ, վորոնց մարմինն ամբողջապէս ծածկված է լինում խիտ մազերով: Հասակի հետ միասին նրանց մազերն էլ մարմնի վրա խիտ աճում են (նկ. 95):

Այսպէս, մարդու վրա յերևան են դալիս կենդանական նախահայրերի հատկանիւնները:

Մնացորդ որգան է նաև մարդու վողնաչարի պոչի մասը: Պոչ ունեցող կենդանիների վողնաչարի այդ բաժինը բազմաթիվ վողերից է կազմված: Իսկ մարդու պոչուկը կազմված է 4-5 վողերից: Մարդու այդ



Նկ. 95. Մազոտ մարդ Ագրիան Յեվաիսիս:

Թերի զարգացած ներքին պոչը մնացորդ է այն պոչի, վոր ունեցել են նրա կենդանական նախահայրերը:



Նկ. 96. Պոչավոր սղա:

Բայց պատահում է, վոր ծնվում են արտաքին պոչով մարդիկ (նկ. 96): Սովորաբար դա լինում է փափուկ պոչ, առանց վոսկոթների: Թեև շատ հազվադեպ, բայց մարդու արտաքին պոչն ել վողեր է ունենում, ինչպես կենդանիներինը: Այստեղ ել ճիշտ նույն ձևով մարդու վրա յերևան են գալիս նրա կենդանական նախահայրերի հատկանիշները:

Մարդու մարմնում ուրիշ շատ մը նացորդ որդաններ կան, վորոնց հիման վրա գիտնականները հաստատում են, վոր մարդը ծագել է կենդանական նախահայրերից:

ԻՆՉ Ե ՅՈՒՅՑ ՏԱԼԻՍ ՄԱՐԴՈՒ ՅԵՎ ՄԱՐԴԱՆՄԱՆ ԿԱՊԻԿՆԵՐԻ ՆՄԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մենք ծանոթացանք արդեն, թե վորքան շատ նմանութուն կա մարդու և բարձրակարգ կենդանիների մարմինների կազմության մեջ: Բայց բոլոր կենդանիներից ավելի շատ մարդը նման է մարդանման կապիկներին: Իզուր չե, վոր նրանց մարդանմաններ անունն են ավել:

Մարդանման կապիկներն ապրում են տաք յերկրների անտառներում, ծառերի վրա: Սովորաբար նրանք ծառից ծառ են մագլցում, բայց յերբեմն ել իջնում են գետնի վրա և աշխատում են մարդու նման յերկու վոտների վրա քայլել: Նրանք շատ անճոռնի յեն քայ-

լում, հենվելով իրենց առջևի վերջավորությունների վրա, ինչպես հենափայտերի վրա, կամ դրանք ճոճում են ողի մեջ:

Մարդանման կապիկների գլուխը շատ նման է մարդու գլխին: Նրանց ծնոտներն այնպես ուժեղ չեն ցցված դեպի առաջ, ինչպես մյուս կենդանիներինը: Նրանց մարմինը ծածկված է խիտ մազերով, բայց դեմքի վրա, ափի մեջ և ներքանի տակը մազեր չկան, ինչպես և մարդունը: Նրանց մատների վրա վոչ թե ճանկեր են, այլ յեղունակներ, ինչպես և մարդունը: Մարդանման կապիկները ինչպես և մարդը, չունեն արտաքին պոչ:

Ել ավելի շատ նմանութուն կա մարդու և մարդանման կապիկների ներքին կառուցվածքի մեջ: Մարդու և մարդանման կապիկների կմախքներն իրենց կառուցվածքում չափազանց շատ ընդհանուր գծեր ունենն Մարդանման կապիկները նույն մկաններն ունեն, ինչ վոր մարդը: Մարդանման կապիկների բոլոր ներքին որդանները նույնն են և միևնույն նշանակութունն ունեն, ինչ վոր մարդունը: Մարդանման կապիկների ուղեղն ել ավելի շատ է նման մարդու ուղեղին, թեպետ իր ծավալով նրանից շատ փոքր է, և նրա մակերեսի վրա այնքան բազմաթիվ ծալքեր չկան, ինչպես մարդու ուղեղի մակերեսի վրա:

Այսպես ուրեմն, մենք տեսնում ենք, վոր մարդու և մարդանման կապիկների միջև շատ մեծ նմանութուն կա: Մյուս բոլոր կենդանիներից ավելի շատ մոտ են մարդուն մարդանման կապիկները: Դա մեզ ցույց է տալիս, վոր մարդու և մարդանման կապիկների միջև ազգակցութուն կա:

Բայց կարելի՞ յե արդյոք դրա հիման վրա յեզրահայնել, վոր մարդը ծագել է ներկայումս ապրող մարդանման կապիկներից: Վո՞չ: Ինչպես հետո կտես-

նենք, գիտութիւնն այդպիսի յեղրակացութիւնն չի ա-
նում :

ԻՍԿ ՈՎՔԵՐ ԵՆ ՅԵՂԵԼ ՄԱՐԴՈՒ ՆԱԽԱՀԱՅՐԵՐԸ

Յերկրազնդի զանազան շերտերում պեղումների
ժամանակ, գիտնականները գտնում են մի ժամանակ
գոյութիւն ունեցած զանազան կենդանիների քարացած
վոսկորներ: Վորքան հին է յերկրի շերտը, նրա մեջ
գտնված վոսկորներն այնքան ավելի հին կենդանիների
յեն պատկանում:

Պեղումներ կատարելիս գիտնականները գտնում
են նույնպէս հին կապիկների և հին մարդու վոսկոր-
ներ: Յե՛վ ահա, բանից դուրս է գալիս, վոր հին կա-
պիկների վոսկորներն ավելի խոր շերտերում են գըտ-
նըվում, այսինքն ավելի հին շերտերում, քան հին մար-
դու վոսկորները: Ուրեմն կապիկներն ավելի հին կեն-
դանիներ են, քան մարդը:

Ասիական ձափա կղզում, պեղումների ժամանակ
գիտնականները գտան մի հին եյակի մի քանի վոսկոր-
ներ, վորին նրանք կապկամարդ անվանեցին: Այդ
եյակի մեջ միացած էյին մարդու և կապիկի հատկա-
նիչները: Գտնված վոսկորների համաձայն կարելի յե
գաղափար կազմել այդ կապկամարդու մասին:

Կապկամարդու հասակը համարյա մարդկային հա-
սակի չափ է յեղել: Ազդոսկրի հիման վրա դատելով՝
կարելի յե ասել, վոր կապկամարդը քայլում էր վոչ
թե չորս վերջավորութիւնների վրա, այլ յերկու վոտ-
քերի վրա: Սակայն նա, այնուամենայնիւ, քայլում էր
անճոռնի, վոչ այնպէս, ինչպէս մարդը, բայց արդեն
այնքան անոգնական չէր, ինչպէս կապիկը: Գանգից
կարելի յե դատել, վոր կապկամարդու գլխուղեղը ան-
համեմատ ավելի մեծ է յեղել, քան կապիկինը, բայց
այնուամենայնիւ՝ զգալիորեն ավելի փոքր մարդկա-

յինից: Մի խոսքով, նա վոչ կապիկ է յեղել Ե վոչ էլ
մարդ, այլ կապկամարդ, վորն իր մեջ կրում էր և՛
կապիկի, և՛ մարդու հատկանիչները:

Վերջին ժամանակներս Չինաստանում գտնված են
մի եյակի վոսկորներ, վորը մոտիկ է կապկամարդուն,
բայց ավելի շատ մարդկային գծեր ունի:

Չանազան վայրերում գտել են նաև մեծ քանակու-
թյամբ նախամարդու վոսկորներ: Գտած վոսկորների
հիման վրա գիտնականները հաստատեցին, թե ի՞նչ-
պիսին է յեղել նախամարդը: Նախամարդը դեռևս շատ
կապկային հատկանիչներ է ունեցել: Իր ամբողջ գար-
դացմամբ նա կապկամարդուց ավելի բարձր է կանդ-
նած յեղել, բայց իհարկէ, անհամեմատ ավելի ցա-
ծըր՝ ժամանակակից մարդուց:

Նախամարդու զանգի տուփն ավելի մեծ է յեղել,
քան կապկամարդունը: Ուրեմն նրա ուղեղն ավելի
զարգացած է յեղել, քան կապկամարդունը:

Նախամարդն ուղղաձիգ քայլվածք է ունեցել: Նա
արդեն անհամեմատ ավելի լավ է քայլել, քան կապ-
կամարդը, բայց և այնպէս վոչ այնքան լավ, ինչպէս
ժամանակակից մարդը: Նրա վոսկորների կազմված-
քից յերևում է, վոր նա քայլել է կորացած և նրա
վոտքերը միշտ յեղել են ծնկներում մի փոքր ծալված:
Նրա ձեռքերն ազատ են յեղել և նա աշխատանքի գոր-
ծիքներ է գործածել, վորոնք նա պատրաստում էր
քարից:

Այսպէս, հին կապիկների և հին մարդու բրածո
մնացորդներն ուսումնասիրելով՝ գիտութիւնը յեկել
է այն յեղրակացութեան, վոր մարդը ծագել է հին,
արդեն անհետացած կապիկներից: Այդ հին կապիկնե-
րը մարդու և այժմ գոյութիւն ունեցող մարդանման
կապիկների ցեղերի նախահայրերն են հանդիսա-
նում:

Մենք համառոտ ծանոթացանք, թե ինչ է սովո-

ընդհանուր մեզ զխտությունը մարդու ճաղման մասին՝
Նա ապացուցում է, վոր մարդը բնական կերպով հնա-
գույն ժամանակներում կենդանիներից, կապկանման
նախահայրերից է առաջացել: Գիտությունը ժխտում
է կրոնի «ուսմունքը» մարդու արարչական ստեղծա-
գործության մասին, ինչպես նաև ժխտում է վորևէ
աստծու գոյության պատկերացումը:

Հավելված

**ԱՌԱՋԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԻՆՔՆՈՒՐՈՒՅՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՐ**

1. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿՅԱՆՔԸ

Ա. «Ինչպես են տարածվում բույսերը» քեմայի
վերաբերյալ

1. Գտնել խատուտիկի դեռևս ցրելի չեկած զնդիկ և հաշվել
թե նրա վրա քանի հատ առանձին պտղասերմեր կան: Քանի
բույս կստացվեր, յեթե այդ պտղասերմերից վոչ մեկը չլինչա-
նար և յեթե նրանցից յուրաքանչյուրից հետևյալ տարին նույն-
պիտի խատուտիկ բաներ: Հաշվել, թե հետևյալ տարին այդ խա-
տուտիկի ամբողջ սերունդը քանի սերմ կարող եր տալ: Յեն-
թաղրենք, թե նույն բանը կկատարվի նաև հետագայում: հաշ-
վել թե մեր խատուտիկի սերունդը վորքան կլինի ևս մի տարուց
հետո, յերկու տարուց հետո:

2. Հավաքել և զննել թղկու, լորենու, թեղու, հացենու,
կեչու, խատուտիկի և կանդառի թռչող պտղափթթյունները,
պտուղները և սերմերը: Հավաքել նաև սոճու և յեղենու հասու-
նացած, բայց դեռևս չբացված կոնքեր: «Սերմերի տարածումը
չամու միջոցով» թեմայի վերաբերյալ հավաքածու կազմել:

3. Հավաքել և զննել կռատուկի, կպչուկի, կապի լեզվի
և այլ բույսերի կպչուն պտուղները և պտղափթթյունները:

Հավաքած նմուշները տեղափոխել առանձին արկղիկների մեջ:
«Սերմերի տարածումը կենդանիների միջոցով», թեմայի վերա-
բերյալ հավաքածու կազմել:

4. Հավաքել և զննել տրաքվելով բացվող չոր տուփափոր
պտուղներ՝ կակաչի տուփը, զանդակածաղիկի պտուղներ, թի-
թեռնածաղիկի բույսերի պտուղներ և այլն: Կազմել հավաքածու:

Բ. «Ինչո՞ւ մեզնում բուսականությունն ամեն տեղ
միանման չէ» քեմայի վերաբերյալ

1. Հավաքել և չորացնել զանազան պայմաններում բուսած
խատուտիկներ. ա) բաց և չոր տեղում բուսած խատուտիկները
զեանին պռոկած և խլիտ կտրտված տերևներով. բ) ավելի
ստվերոտ և խոնավ տեղերում բուսած խատուտիկներ մեծ, լայն
և բարձրացած տերևներով: Բույսերը դետնից հանել արմատնե-
րով և չորացնել: Չորացրած բույսերի լավաղույն նմուշները
փակցնել թղթի վրա, համապատասխան մակազերի անել և կա-
խել դասարանի պատին:

2. Կենդանի անկյան համար վերցնել կծու-զառանդակի
միջանի ճիւղ: Առանձին բույսերը զննել լուսամուտում առանց
հողի և հետևել, թե նրանք այդ դրությամբ յերկար կմնա՞ն
կենդանի:

Գ. Աշնանային առաջադրություններ «Կուլտուրական
բույսեր» քեմայի վերաբերյալ

1. Մասնակցելով բանջարանոցում աշնանային բերքահավա-
քին՝ ուշադրություն դարձնել կաղամբի և բանջարանոցային
այլ բույսերի զանազան սորտերի վրա:

2. Կուլտուրական խոտաբույսերի զանազան սորտերի հա-
վաքածու կազմել:

3. Խորհանտեսություններում կամ կուլտեսություններում
ձեռք բերել տվյալ շրջանի համար նոր մշակութիւնների և մշա-
կովի բույսերի նոր աշխարհում սորտերի նմուշներ:

Ա. «Ձկներ» և «Զրում ապրող անվողնաշարավոր կենդանիներ» քեմաների վերաբերյալ

1. Կենդանի անկյան համար վորսալ փոքրիկ ձկնիկներ՝ ծածաններ, քարթակներ, սպիտակաձկներ և այլն: Նրանց համար ակվարիում կամ ապակյա բանկաներ պատրաստել: Ակվարիումի հատակին լցնել գետի լավ լվացած ավազ, ավազի մեջը տնկել երոզեա կամ ուրիշ ջրաբույսեր: (Կանաչ բույսերը լույսի տակ արտադրում են ձկների համար անհրաժեշտ թթվածին): Ձկներին կերակրել ջրային կարմիր թրթուրներով, վորդերով, մանրիկ կեցեղանիկներով (դափնիաներով և ցիկլոպներով), սպիտակ հացի փշրանքներով (չատ չպետք է տալ, վորպեսզի կերի մնացորդները չթթվեն):

2. Վերցնել թարմ ձուկը, դոնել նրա աչքերը, բերանը, ըթանցքները, խռիկային կափարիչները, խռիկները, դույզ լողակները (կրծքի և փորի) և անդույզ լողակները (սրչի, մեջքի և սրջատակի): Նկարել ձուկին իր լողակներով և գրել յուրաքանչյուր լողակի անունը: Փորձել սրջը թեքել աջ և ձախ և հետո քարիչ ուղղությամբ՝ դեպի վերև և ներքև. վո՞ր ուղղությամբ սրջն ավելի հեշտ և ավելի շատ է թեքվում: Ի՞նչ նշանակութուն ունի դա ձկան շարժման համար:

3. Հետևել ձկան շարժումներին ակվարիումի մեջ: Վո՞ր լողակներն են այդ աշխատանքում գլխավոր դեր կատարում: Չուկըն արագ շարժումների ժամանակ դույզ լողակներով թիավարում է, թե վոչ: Վո՞ր լողակներն է շարժում ձուկը, յերբ տեղում հանդիստ կանգնած է:

4. Համեմատել ծածանին քարթակի հետ կամ սպիտակաձկան հետ: Դրանցից վո՞րն է ավելի շատ լողում և վորն ավելի յերկար է մնում հատակում: Ի՞նչ դույն ունեն հատակի ձկները և ի՞նչ նշանակութուն ունի նրանց համար այդ դույնը:

5. Լճից ցանցով վորսալ ջրաբզեղներ և թիկնալողեր: Ամռանը նույն տեղում վորսալ ցրաբզեղների և շերեփակոթերի թրթուրներ: Այդ գիշատիչներին առանձին դնել վորքրիկ բան-

կաների մեջ և կերակրել միջատներով, վորդերով, մանրիկ ձկնիկներով և շերեփակներով:

Հետևել, թե ինչպես են այդ գիշատիչները բռնում և ուտում իրենց վորսին: Դիտել, թե ինչպե՞ս են ջրաբզեղը և թիկնալողը ողի պաշար վերցնում, ինչպես են լողում ջրում: Հետո նրանց բանկայից դուրս հանել և դնել սեղանի վրա: Ինչպե՞ս են նրանք այստեղ շարժվում:

Բ. «Յերկկենցաղներ» և «Սողուններ» քեմաների վերաբերյալ

1. Կենդանի անկյունում պահելու համար վերցնել զանազան դորտեր և դողոչներ, նրանց համար պատրաստելով համապատասխան տեղ՝ տերրարիում: Անհրաժեշտ է, վոր տերրարիումի մեջ լինի ջրով լի մի աման, վորտեղ դորտերը կարողանան խուրատուղվել (ջուրը պետք է փոխել և մաքրություն պահպանել): Գորտերին և դողոչներին կերակրել միջատներով (ճանճերով, լավաբասերներով, թրթուրներով և վորդերով): Դիտել, թե ինչպես են շնչում դորտերն ու դողոչները, ինչպե՞ս են նրանք կերակուրը բռնում և կուլ տալիս: Վերցնում են նրանք արդյոք մեռած անշարժ միջատներին:

2. Կենդանի անկյան համար լճակից տրիտոններ բռնել: Տեղավորել ակվարիումի մեջ (բանկայում), բանկայի վերևի յեղքը ներսից յուղոտել, վորպեսզի տրիտոնները չկարողանան դուրս սողալ: Կերակրել ջրային կարմիր թրթուրներով, փոքրիկ խեցդեղանիկներով և անձրևավորդերով: Դիտել, թե տրիտոններն ինչպե՞ս են լողում և ինչպե՞ս են հատակի վրա շարժվում. վո՞ր որդաններն են նրանց ծառայում շարժվելու համար այս կամ այն դեպքում: Ինչի՞ց է յերևում, վոր տրիտոնները շնչում են թոքերով:

3. Գարնանը վերցնել դորտի ձվիկներ, դնել բանկայի մեջ և դիտել շերեփակների զարգացումը:

4. Կենդանի անկյան համար մողեսներ վերցնել: Կերակրել միջատներով (խավաբասերներով, ճանճերով), խմելու ջուր տալ: Դիտել, թե ինչպե՞ս է շարժվում մողեսը, ինչպե՞ս է լեղվով

չոչափում հանդիպած առարկաները: Ինչպե՞ս է բռնում և ուտում վորսին, ինչպե՞ս է ջուր խմում:

Գ. «Թռչուններ» քեմայի վերաբերյալ

1. Կենդանի անկյան համար բռնել կամ դնել մի քանի թռչուններ՝ հատիկակերներից (խածկտիկ, խաչկտուց, սարեկիկ, յեկքանիկ) և միջատակերներից (յերաշտահավ): Տալ նրանց համապատասխան կեր, հատիկակերներին կերակրել սերմերով և հացի փշրանքներով (աչնանից նրանց համար հավաքել դանազան սերմերի պաշար, բողկուկի, յերեսնակի, կեչու և այլն), միջատակերներին կերակրել փափուկ կերակուրներով՝ տաք ջրի մեջ խաչած «մրջյունի ձվեր»-ով (այսինքն մրջյունի հարսնյակներով), խառնելով մանրացած և թրջած պաքսիմատի հետ, չորացրած և հետո խաչած թանթրվենու պտուղների հետ: Յերաշտահավին կերակրել մսի և ճարպի կտորներով, թրթուրներով և վորդերով: Համեմատել հատիկակեր և միջատակեր թռչուններին վարձուեցրել, դրանցից վո՞րն է ավելի շարժուն և դա ի՞նչ նշանակութուն ունի նրանց կյանքի համար:

2. Գնալ թռչնարուծական խորհանտեսութուն և ծանոթանալ ձվերի ինկուբացիային և թե ինչպե՞ս են ճուտերին պահում և աճեցնում:

3. Ամռանը հետևել ճուտերի զարգացմանը, թե ինչպե՞ս են նրանց փետուրներն աճում, ինչպե՞ս են փոքրիկ աջաղաղների խթանները դարձանում, յե՞րբ և վառեկների և աջաղաղների մեջ տարբերութունը նկատելի դառնում, յե՞րբ և թուխան իր ճուտերին բաց թողնում:

Դ. «Կաթնասուն կենդանիներ» քեմայի վերաբերյալ

1. Լինել անասնարուծական խորհանտեսութունում կամ կոլտնտեսութունում: Ծանոթանալ անասուններին պահելու և կերակրելու պայմաններին և մատղայներին մեծացնելու ձևերին:

2. Գնալ տոհմային ճաղարարուծարան, փորտեղ դանազան տոհմի ճաղարներ են բուծում: Իմանալ, թե ինչ տարբերութուն

կա մեկ և մյուս տոհմի միջև, ի՞նչ գույն ունեն դանազան տոհմի ճաղարների աչքերը:

3. Դպրոցին կից ճաղարանոց սարքել: Կազմակերպել ճաղարներին խնամելու դործը: Սովորել նորմաներ կազմել շափահաս ճաղարների ձաղերին կերակրող մայրերի և փոքրիկ ճաղարների համար, յերբ նրանց արդեն մայրերից բաժանել են (կերակրելու նորմաները վերցնել ճաղարարուծական հասուկ դըրքույկներից):

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

I. ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿՅԱՆՔԸ

Ինչպես են տարածվում բույսերը	4
Սերմերի տարածվելը քամու միջոցով	5
Սերմերի տարածվելը կենդանիների միջոցով	7
Սերմերի ցրումը բույսերի կողմից	9
Մշակովի բույսերի սերմերի ցանքը մարդու կողմից	11
Ինչու բուսականությունը մեզնում ամեն տեղ միանման չէ	12
Պատուտիկ	13
Անտառի ծառերը	15
Ինչո՞ւ մեզնում բոլոր անտառները միանման չեն	18
Չոր վայրերի բույսեր	18
Զրարբույսեր	23
Մշակովի բույսեր	27
Հացահատիկային մշակույթներ	29
Բանջարանոցային մշակույթներ	33
Տեխնիկական մշակույթներ	35
Նոր մշակովի բույսեր	37
Ի. Վ. Միջուրինի աշխատանքների մասին	39

II. ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԿՅԱՆՔԸ

Զրում ապրող մի քանի անվաղնաշարավոր կենդանիների մասին	
Քաղցրահամ ջրերի խեցզեանիկները	45
Զրային միջատներ	46
Ծովային կենդանիներ	48
Զկներ	51

Մեր քաղցրահամ ջրերի ձկները՝ ծածանն ու դալլաձուկը	53
Շնաձկներ	56
Խորջրային ձկներ	57
Արդյունագործական ձկնորսություն	59
Զկնաբուծություն	61
Յերկկենցաղներ	64
Գորս	64
Վոր կենդանիներին ենք յերկկենցաղ անվանում	67
Սողուններ	68
Մողեսներ	68
Մեր ոձերը՝ լորտու և իժ	70
Տաք յերկրների սողուններ	72
Թռչուններ	75
Գիշատիչ թռչուններ	76
Հատիկակեր թռչուններ	78
Մեր բարեկամ միջատակեր թռչունները	79
Ինչպես են բազմանում թռչունները	81
Բնտանի քռչուններ	82
Աղավթներ	82
Հավեր	84
Կաթնասուն կենդանիներ	89
Տաք և ցուրտ յերկրների վայրի կաթնասունները	90
Ծովային դադաններ	97
Մարդու ձեռքով ընտանեցրած կենդանիները	102
Ինչ է անում խորհրդային իշխանությունը անասնաբու- ծությունը լավացնելու համար	113
Կապիկներ	114

ՄԱՐԻՈՒ ՄԱՐՄԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ԿՅԱՆՔԸ

Կմախբը	124
Ինչպես են վոսկորներն իրար միանում	125
Վոսկրի կաղմությունը	126
Ինչ նյութերից են բաղկացած վոսկորները	128
Յերիտասարդ և ծեր վոսկորներ	129

Վողնաչար	130
Կրճ.քի վանդակը	133
Վերջավորութունների վոսկորները	134
Վերջավորութուններն իրանի հետ միացնող վոսկորները	136
Գանդը	136
Մկանները և նրանց աշխատանքը	137
Մկանների կծկվելը	139
Մկանների աշխատանքը	141
Աշխատանքի և Ֆիզիկոլոգիայի նշանակությունը մկան- ների դարդացման համար	142
Սննդառուքյուն	142
Ինչից և բաղկացած մեր կերակուրը	143
Մարսողություն	146
Սննդանյութերի յուրացումը	150
Սննդառության դժբախտ կանոնները	150
Շնչառուքյուն	153
Ինչ ճանապարհով և ողջ թոքերի մեջ մտնում	153
Ինչպես և կատարվում ներշնչումն ու արտաշնչումը	154
Ինչպես և ողջ լիտիտիվում թոքերում շնչառության ժա- մանակ	156
Պայքար մաքուր և թարմ ողի համար	158
Մարտական թունավոր նյութերից պաշտպանվելը	161
Արյան շրջանառուքյուն	162
Մ.րյուն	163
Ինչպես և շարժվում արյունը մեր մարմնի մեջ	164
Պետք և պահպանել սիրտը	167
Ինչպես են արտաքորվում մեր մարմնում առաջացած ան- պետք և վնասակար նյութերը	168
Յերիկամները և նրանց աշխատանքը	168
Մաշկը	169
Մաշկի խնամքը	170
Խնարդային համակարգը	171
Նյարդի հատկությունները	172
Մեջբուղեղը և նրա նշանակությունը	173
Գլխուղեղը և նրա նշանակությունը	174

Զգայարաններ	178
Մարդու ծագման մասին	183
Ի՞նչ են վկայում մարդու մարմնի մնացող որդանները	185
Ի՞նչ և ցույց տալիս մարդու և մարդանման կապիկներին նմանությունը	186
Իսկ ովքե՞ր են յեղեղ մարդու նախահայրերը	188
Հավելված : Առաջադրություններ ինքնուրույն աշխատան- քի համար	190



Պատ. խմբագիր՝ Ա. Արարատյան
Տեխ. խմբագիր՝ Ի. Վարդանյան
Սրբազրիչ՝ Մ. Թումանյան

Դիպլոմի լիազր. Ս—320. Հրատ. 5198

Պատվեր 256. Տերաժ 20. 000

Թուղթ 72×105. Տպադր. 121½ մամ.

Մեկ ժամ. 22640 նիշ.

Հանձնված է տպագրության 19/III 1940 թ.

Ստորագրված է տպագրության համար 5/VII 1940 թ.

Հայկեստանի տպարան, Յերևան, Լենինի 65

« Ազգային գրադարան



NL0249934

ԳԻՆԸ 2 Ռ. 20 Կ.

450

В. А. ТЕТЮРЕВ
Естествознание
Часть вторая
Учебник 4-го класса
начальной школы
Армгиз, Ереван, 1940 г.