

ՇԱՏԱՆԵԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

4

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՍԵՐԻԱ

4

Կ.Կ. ՍՍ.ԲԳՍՏՍ.Ն

ԿԵՆԴԱՆԻ ՃՐԱԳՆԵՐ



1927

087.1

U-25

ՊԵՏԱԲՈՎՍ-ՅԵՐԵՎԱՆ

23 JUN 2009

ՊԱՏԱՆԵԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

№ 4

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՍԵՐԻԱ

№ 4

087.1

Ս-25 ՆԻԿ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ԿԵՆԴԱՆԻ ==
== ՃՐԱԳՆԵՐ



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1927

21765

Գրառեպար 156-բ հ. 497 Տիրաժ 3000
 Պետհրատի 2-դ տպարան Յերեվանում—373



925053

ԿԵՆԴԱՆԻ ՃՐԱԳՆԵՐ

ՔԵ ԻՆՉՊԵՍ ՄԵՋ ՀԱՄԱՐ ԱՍՏՂԱՆԻՑ ՅԵՐԿԻՆՔ ՊԱՏՐԱՍՏԵՑԻՆՔ

Գլուղում, մեր տան կողքին, մի կիսափուլ գոմ կար։ Նրա ծածկի գերաններից մի քանիսն արգեն փտել, թափվել էլին, իսկ մյուսներն ել՝ ծռվել, տեղահան էլին չեղել։ Նայողն աչնպես եր կարծում, թե ահա ամբողջ կրտուրը փուլ պիտի գա։

Մի ամառային օր, մութն ընկնելուց հետո, չես և իմ ընկեր Ռուբենն անցնում էլինք այդ գոմի մոտով, և, չերբ հանկարծ աչքս ընկավ նրա փրած մասին, աչնտեղ ինչ վոր ազոտ լույս տեսա։ Յերեկ, քեռի Պետրոսն աչնտեղ բան է փնտրում ճրագի լույսով,— մտածեցի չես և արագ քալերով մոտեցա գոմին։ Ռուբենը լուռ հետևեց ինձ։

— Քեռի, եդ ինչ ես կորցրել այստեղ,— հարցրի չես։

Պատասխան չկար։ Կրկնեցի հարցա։ Նորից պատասխան չկար։

Ել ավելի մոտեցա գոմին, նայեցի ներս, աչնտեղ վոչ քեռի կար, վոչ ճրագ։ Բայց դրանց փոխարեն տեսա մի զարմանալի բան. թափված գերանների ծայրերը մեղմ, սպիտակին տվող լույս էլին արձակում։

— Ռուբեն, տես, կարծես՝ գոմը հրդեն է ընկել։

Յերկուսս միառժամանակ լուռ նայում էլինք լույս արձակող գերաններին։

— Բայց, շատ լավ, չեթե նրանք այրվում են, ինչո՞ւ նրանցից վոչ բոց է բարձրանում և վոչ ել ծուխ— զարմացած հարցրի չես։

66025

— Բացի դրանից, լույսն ել մի տեսակ սպիտակավուն ե չե՞, վոչ նման կրակի լույսին—ասաց Ռուբենը:

Այս բոլորը մեզ կասկածի մեջ գցեց, և մենք վորոշեցինք մոտիկից նայել:

Յերկուսս ել ներս թռանք գոմը: Յերբ լես ներս թռա, վոտքս կպավ մի քարի, և լես վաչը ընկա. այդ ժամանակ ձեռքս զիպավ գերաններին մեկի հենց լույս արձակող մասին: Անմիջապես ձեռքս լետ քաշեցի և վեր կացա:

Այդ նկատեց Ռուբենը և հարցրեց՝ մի տեսակ սարսափած.

— Այդ ի՞նչ եր, ձեռքդ աչրվե՞ց:

— Ի՞նչպես կարող եր ձեռքս աչրվել, նա աջնպես սառն ե և խոնավ:

— Սառը և խոնավ,—զարմացած կրկնեց Ռուբենը և ինքն ել ձեռքը կպցրեց լույս տվող մասերին.—վահ, ճիշտ վոր:

Անուհետև մենք յերկար ժամանակ զիտում ելինք այդ գերանները և շոշափումք նրանց լույս տվող մասերը: Ռուբենը մինչև անգամ պոկել եր մի գերանից մի փոքրիկ կտոր և, մտցնելով իր շապկի կոնկատեղը, հիանում եր նրա լուսով:

— Արի, մի մեծ կտոր պոկենք տանենք տուն, —ասացի լես:

Ռուբենը կարծես հենց դրան եր սպասում: Անմիջապես գործի անցավ. նա մեկ այս գերանի ծայրից եր քաշում, մեկ՝ մյուս: Նույնն անում ելի և լես:

Վերջը մի գերանի ծայրի վրա մի մեծ և խորը ճեղք տեսանք: Յերկուսս ել բռնեցինք այդ ճեղքից և, ինչքան ուժ ունեցինք, սկսեցինք վեր քաշել: Քիչ անցած, գերանից պոկվեց մի մեծ կտոր: Մեր բախտից պոկված կտորը գերանի ամենալուսավոր մասն եր: Հաջողութունից վոգևորված՝ Ռուբենը մեն-մենակ պոկեց մի մեծ կտոր ևս:

Ամեն մեկս, մի մի մեծ կտոր վերցրած, դուրս լեկանք գոմից և շտապով գնացինք տուն:

Մենչակում, ճրագի լույսի տակ, սկսեցինք ուշադրութամբ գննել այդ փայտերը. նրանց վրա թե լես և թե Ռուբենն առանձին վոչինչ չտեսանք:

Նրանք սովորական փառած փայտի կտորներ ելին, ուրիշ վոչինչ: Միայն դժբախտութունն այն եր, վոր նրանք այլևս լույս չեցին տալիս:

— Բայց այս ինչո՞ւ մարեցին մեր փայտերը, միթե այլևս նրանք լույս չպիտի արձակեն,—տխուր ձայնով հարցրեց Ռուբենը:

Դեռ չեր վերջացրել Ռուբենն իր խոսքը, վոր դրսից ճրագ ուղեցին: Յես խսկույն ճրագը դուրս տարա:

Քիչ հետո, չերբ լես նորից ճրագը ձեռքիս սենյակ մտա, Ռուբենն ուրախ-ուրախ, բացազանչեց,—չեն մարել, նրանք դեռ լույս են տալիս:

Պարզ եր, իհարկե, վոր նրանց խավարելու պատճառը ճրագն եր. վերջինիս ուժեղ լույսի տակ նրանց աղոտ լույսը նաեմանում եր աջնպես, ինչպես ցերեկն աստղերի լույսը՝ աբելի լույսի տակ:

Այստեղ իմ մեջ մի միտք ե ծագում—մեր սենյակում այդ լույս տվող փայտերից մի փոքրիկ աստղալից չերկինք պատրաստել:

Իմ այդ միտքը, չերբ հայտնեցի Ռուբենին, նրան շատ դուր յեկավ և մենք միասին գործի զիմեցինք: Ամեն մեկս մի-մի դանակ վերցրած՝ սկսեցինք փայտերից մեծ ու փոքր աստղեր պատրաստել: Դժվար չեր այդ գործը. փայտը փափուկ եր և դանակի տակ արագ կերպով ընդունում եր ցանկալի ձևը:

Քիչ անցած, լես և Ռուբենը շինել ելինք արդեն մի քանի տասնյակ աստղեր:

Այդ աստղերը պետք եր այժմ կպցնել թե պատերին և թե առաստաղին: Մենք վերցրինք քորոցներ և նրանց մի-

ջոցով սկսեցինք աստղերն ամրացնել: Պատերին շատ հեշտ եր ամրացնել, իսկ առաստաղին ամրացնելը դժվար եր, վորովհետեւ առաստաղը շատ բարձր եր: Ինչպես պետք ե բարձրանալ: Մի առ ժամանակ մենք մնացել ելինք շվա-
րած: Բայց վերջը հնար գտանք: Մեծ սեղանի վրա դրինք փոքր սեղանը և նրա վրա կանգնելով՝ առաստաղին աստ-
ղեր կպցրինք: Մի քանի անգամ մեծ սեղանի տեղը փո-
խելով սենյակի մեջ, կարողացանք վերջապես առաստաղի
բոլոր մասերի վրա յեւ աստղեր կպցնել:

Ամեն բան պատրաստ եր արդեն: Հարկավոր ե այժմ
մթնացնել սենյակը, վորպեսզի աստղերն սկսեն փայլել:

Յեւ, իսկապես, յերբ ճրագը հանգցրինք, մեր աստ-
ղերը սկսեցին փայլել պատերի ու առաստաղի վրա կա-
նաչ-սպիտակավուն գույնով:

Յես և Ռուբենը յերկար ժամանակ դիտում ելինք
այդ փոքրիկ գեղեցիկ աստղալից յերկինքը և զմայլում:

Մեր աստղերը փայլեցին և յերկրորդ գիշերդ, բայց
այս անգամ ավելի աղոտ լռեսով, իսկ յերրորդ գիշերը
բոլորովին մարեցին: Մարեցին նրանք, առանց վորևե բան
ասելու իրենց լույսի մասին:

ՍՈՒՆԿԵՐ ԿԱՆ, ՎՈՐ ԼՈՒՅՍ ԵՆ ՏԱԼԻՍ

Մեր շինած աստղերի վրա ցերեկը ինչ վոր թելեր
նկատեցինք, վորոնք փայտի մեջ, գնալով զանազան ուղ-
ղություններով, մի ամբողջ ցանց են կազմում: Ի՞նչ բան-
եր այդ թելերի ցանցը, մենք չհասկացանք: Բայց կար-
ծում ելինք, վոր լույսի և այդ թելերի մեջ ինչ վոր կապ
պետք ե լիներ:

Յեւ մենք չելինք սխալվում: Յերկու որից հետո,
յերբ մենք հարցրինք այդ մասին մեր գյուղի ուսուցչին,
նա հաստատեց մեր յենթադրությունը: Նա մեզ պատմեց
վոր այդ թելերը սունկեր են, վորոնք ապրում են փայտի
մեջ և սնվում են նրա նյութերով:

Այն սունկերը,—ասաց նա,—վոր հովանոցի ձև ու-
նեն և բուսնում են գետնի վրա, նրանք վոչ ալ ինչ են,
բայց յեթե սունկ կոչվող բույսի պտուղները իսկական
բույսը գտնվում ե հողի մեջ և աճատեղ թելերի մի ամ-
բողջ ցանց ե կազմում, ճիշտ ախպես, ինչպես դուք նկա-
տել եք լույս տվող փայտի մեջ: Հողի մեջ գտնվող սուն-
կի թելիկները սնունդը վերցնում են հողի մեջ յեղած
փաած նյութերից, իսկ փայտի մեջ լույս են արձակում
հենց այդ թելիկները:

Յեթե վերցնեք այդ թելիկները և դնեք հացի վրա,
այն ժամանակ հացն ել կսկսի լույս տալ փայտի պես:
Բայց, ինչպես փայտը, ախպես ել հացը. պետք ե խոնավ
լինեն. հենց վոր չորանան նրանք, կչորանա նաև սունկը
և ալ ես լույս չի արձակի: Յեթե ձեր աստղերը միայն
յերկու որ են լույս տվել, այդ պետք ե բացատրեք նրա-
նով, վոր նրանք այդ ժամանակվա ընթացքում չորացել
են, յեթե դուք մեկ-մեկ ջուր սրսկեյիք նրանց վրա, նրանք
անպայման մինչև այժմ ել լույս կտալին:

Բացի դրանից, ուսուցիչը պատմեց նաև, վոր մեզ-
նից հեռու յերկիրներում կան սունկեր, վորոնց լույս տվող
մասը վոչ թե թելիկներն են, այլ հովանոցաձև պտուղնե-
րը: Աճատեղ, վորտեղ բուսնում են, այդ սունկերը, գիշե-
րը գետնի մակերևույթը նմանում ե աստղալից յերկնքի:
Լույսն այդ սունկերի համար ահագին նշանակութուն ու-
նի, վորովհետեւ լույսի շնորհիվ այդ սունկերի վրա հավաք-
վում են մեծ թվով գիշերային թիթեռներ և ալ միջատ-
ներ, վորոնք, հեռանալով նրանցից, տանում են իրենց հետ
սունկի սպորները և տարածում զանազան կողմեր: Այդ
սպորներն, աճուհետեւ ընկնելով հարմարավոր տեղեր՝
ծրում են և առաջ բերում նոր սունկեր: Նշանակում ե,
լուսատու սունկը տարածվում ե միջատների միջոցով, վո-
րոնց զբաղվում ե նա իր մեղմ, սպիտակավուն լույսով:

Փաած փայտի պես, յերբեմն լույս են տալիս նաև

փտած տերևները: Աշնանը, յերբ տերևները թափվում են և սկսում փռել, փռելու ընթացքում, մի շրջանում, յերբ տերևների մուգ շոգանակի գույնը փոխարկվում է դեղինի կամ սպիտակավուն-դեղինի, այն ժամանակ սկսում են նրանք իրենցից սիպտակավուն լույս արձակել: Այդ կողմից աչքի չեն ընկնում մանավանդ մեզ մոտ բուսնող անտառային ծառերից կաղնու և աճարու տերևները: Աշնանը, այն ժամանակ, յերբ այդ ծառերի թափված տերևները գտնվում են լույս արձակելու շրջանում, յեթե գիշերը մանեք անտառը մի գեղեցիկ պատկեր կտեսնեք. անտառի գետինը փողովված կլինի մեղմ, սպիտակ լույսով: Իսկ յեթե այդ ժամանակ անտառի այս ու այն մասում թափված, փտած ու խոնավ ծառերն ել իրենցից լույս առձակեն, այդ դեպքում արդեն ձեր առջ կբացվի մի հրաշալի տեսարան, վոր այնուհետև յերբեք չեք մոռանա ձեր ամբողջ կյանքում:

Ուսուցչի այդ խոսքերն այնպիսի ապավորութուն են թողնում մեզ վրա, վոր մենք վորոշում ենք աշնանը անպատճառ մի գիշեր մտնել անտառը և տեսնել լույս տվող տերևները:

— Յեթե չհաջողվի ձեզ տեսնել լույս տվող տերևներ անտառում—շարունակեց ուսուցիչը,—այն ժամանակ կարող եք աշնանը կաղնու և կամ աճարու թափված տերևներ հավաքել և պահել տանը մի բանկի տակ, վորպեսզի չը չորանան. այդ տերևները փտման վորոշ շրջանում, ամենայն հավանակութամբ, կսկսեն լույս արձակել: Ասում եմ ամենայն հավանակութամբ, վորովհետև նրանց լույսի աղբյուրն ևս վոշ թե իրենց փտած նյութն է, այլ նրա մեջ ապրող մի փոքրիկ սունկ: Յեթե տերևի մեջ այդ սունկը չկա, պարզ է, վոր չի կարող և լույս տալ:

Այստեղ վերջացնում է ուսուցիչն իր խոսքը:

Մենք այդ որն իմանում ենք, վոր աշխարհում կան լույս տվող սունկեր, և վոր փտած փայտը ու տերևները

լույս են արձակում, շնորհիվ իրենց մեջ ապրող լուսատու սունկերի:

ԼՈՒՍԱՏՏԻԿԸ

Նույն ամառը, հունիսյան տաք որերից մեկին, մութն ընկնելուց հետո, յես և Ռուբենը մեր այդու ցանկապատի մոտ գտնվող նստարանի վրա նստած՝ նայում էլինք յերկնքին և վորոշում, թե աստղերի մեջ վորոնք են ամենից շատ աչքի ընկնում իրենց մեծությամբ ու փայլով:

Հենց այդ ժամանակ հանկարծ իմ ուշադրութունը գրավում է մի փոքրիկ թփի տակ կանաչավուն լույս արձակող մի մարմին:

— Տես, Ռուբեն, այն ի՞նչ է այնտեղ լույս տալիս, կարծես փոքրիկ աստղ լինի, յերկնքից վայր ընկած:

Խոսքս դեռ չվերջացրած, տեսնում եմ նման լույս արձակող մի այլ մարմին ևս, ապա մի յերրորդը:

— Տես, մեկն ել այնտեղ է, մեկն ել այն մյուս թփի տակ, վահ, ինչ շատ են:

— Յերևի դրանք նույնպես փտած փայտի կտորներ են. արի հավաքենք,—ասում է Ռուբենը:

Մոտեցանք նրանց, ուզում էինք բռնել, բայց յերբ նրանք սկսեցին շարժվել, մենք անմիջապես կանգ առանք:

— Ինչպես թե փայտի կտորներ են, տես՝ ինչպես են շարժվում:

Նրանց այդ շարժումը թեպետ և փոքր ինչ վախեցրեց մեզ, բայց ել ավելի զրգուեց մեր հետաքրքրութունը:

Յես բռնեցի նրանցից մեկին, բայց շատ չկարողացա պահել, հենց վոր սկսեց նա շարժվել ձեռքիս մեջ, իսկույն վայր գցեցի:

Ռուբենը այդ տեսավ թե չե, իսկույն վերցրեց իմ վայր գցածը: Պետք է ասեմ, վոր նա այդպիսի կենդանիներից բոլորովին չեղ զգվում:

Յեւ հանեցի լուցկու տուփը, դատարկեցի և փոքրիկ կենդանիներ գցեցինք նրա մեջ: Այդ տուփի մեջ հավաքեցինք մի քանի հատ ևս և գնացինք տուն՝ ճրագի տակ նրանց մանրամասն դիտելու համար:



Նկ. 1. Լուսատուփ

Ամենից առաջ պարզվեց, վոր այդ կենդանիներն ունեն մոտավորապես մեկ և կես սանտիմետր չերկարություն և շատ նման են սովորական վորդերին, այն տարբերություն միայն, վոր ունեն բզեզների նման լավ զարգացած չերեք զույգ վոտներ:

Մեր դիտողությունը պարզեց նաև, վոր նրանք լույս են արձակում իրենց մարմնի միայն մի աննշան մասից: Սյդ մասը գտնվում է նրանց մարմնի յետևի կողմում, փոքրի ծալքին: Նրանց փորը, ինչպես վորդերի և այլ բոլոր միջատների փորը, բաղկացած է մի շարք ողակներից, բայց դրանցից լույս են արձակում միայն վերջին չերկուսը, այն ևս միայն ներքևի չերեսներից, այսինքն գետնին նայող չերեսներից: Յեվ այդ եր պատճառը, վոր նրանց լույսը տեսանելի չեր գտնում միայն այն ժամանակ, չերը նրանք իրենց պոչի ծալքը վեր են բարձրացնում:

Մենք իմացանք նաև, վոր այդ միջատը կոչվում է լուսատուփ, այսինքն՝ լուսատու պոչ ունեցող մի անուն, վոր, ինչպես տեսնում եք, միանգամայն հարմարում է նրան:

Բայց թե ինչու համար է այդ միջատը լույս արձակում, մենք այդ որը չիմացանք:

Այնուհետև անցան շատ տարիներ, և այդ ժամանակ-

վա ընթացքում մենք շատ բան իմացանք լույս տվող կենդանիների և բույսերի, ուրիշ կերպ ասած, կենդանի ճրագների մասին:

Ամենից առաջ՝ իմացանք, թե լուսատուփին ինչու չէ լույս արձակում:

ԹԵ ԻՆՉՈՒ ՅԵ ԼՈՒՍԱՏՈՒԿԸ ԼՈՒՅՍ ՏԱԼԻՍ

Դիտողությունները ցույց են տվել, վոր մեզ մոտ ապրող լուսատուփներից լույս են տալիս միայն եզերը: Արունները զուրկ են այդ ընդունակությունից, բայց դրա փոխարեն ունեն ուժեղ ու զարգացած թևեր, վորոնցով հրաշալի կերպով կարողանում են թռչել: Այդպես չեն եզերը. նրանց թևերն այնքան փոքր են ու անզարգացած, վոր միանգամայն անպետք են թռչելու համար: Յեվ այդ է պատճառը, վոր արուններն ազատ ու արագ թռչկոտում են ողի մեջ, իսկ եզերն, անկարող լինելով թռչել, ստիպված սողում են գետնի վրա, այն ևս չափազանց դանդաղ:

Ուրեմն, արուններն ողի մեջ, իսկ եզերը գետնի վրա:

Հարց է առաջանում, ի՞նչպես են հաղա նրանք իրար գտնում:

Ահա թե ինչպես:

Հին ժամանակներում, չերը հեռագիր, հեռախոս ու հարմարավոր ճանապարհներ չկային, չերկրի բոլոր բնակիչներին վորևե լուր հաղորդելու համար դիմում էին մի շատ հասարակ միջոցի. բարձր տեղերում մեծ խարուկներ էին վառում: Խարուկների տեղն ու թիվը նշաններ էին, վորոնցով հասկանում էր ժողովուրդը, թե ի՞նչ նշանավոր դեպք է տեղի ունեցել չերկրի սահմաններում և թե ի՞նչ պետք է անել:

Նշանակում է, մարդիկ լույսից ոգտվում էին այս կամ այն լուրը հեռավոր տեղեր հաղորդելու համար:

Նույն ձևով լույսից ոգտվում են նաև այժմ: Հրթիռների միջոցով պատերազմի ժամանակ զանազան լուրեր

ու հրամաններ են հաղորդում զորապետներն իրենց զորքերին:

Գիտնականների փորձերը ցույց են տվել, Վոր լուսատիկները նույնպես կարողանում են ոգտվել լույսից: Յեւ այդ շատ հասարակ ձևով:

Թեև իրենց զուրկ եզերն իրենցից լույս են արձակում, արունները, վորոնք ոգի մեջ թռչում են այս ու այն կողմը, նկատում են այդ լույսը և դալիս գտնում նրանց:

Վոր իսկապես արուններն այդ ձևով են գտնում եզերին, հաստատվել և բազմաթիվ փորձերով և գիտողութուններով:

Մի գիտնական, որինակ, կատարել է մի այսպիսի փորձ: Վերցրել է յերկու եզ լուսատիկ և փակելով նրանց մի ասղակյա խողովակի մեջ, դրել է գիշերը մարգագետնում՝ խոտերի վրա:

Խեղճ լուսատիկներն իրենց փոքրիկ բանտի մեջ մի վորոշ ժամանակ դադարել են լույս տալուց: Սակայն, այդ գրութունը յերկար չի տևել, նրանք հաշտվելով իրենց փնձակի հետ՝ սկսում են լույս արձակել: Այդ լույսի վրա կարճ ժամանակից հետո աղակյա խողովակի մոտ հավաքվել են ահագին թվով արուններ:

Սովորաբար, միջատները գտնում են իրար հոտի ոգնությամբ: Այստեղ, իհարկե, հոտի մասին խոսք չեր կարող լինել, վորովհետև նրանք, փակված լինելով աղակյա խողովակի մեջ, չեղին կարող հոտ հարձակել:

Մեզ մոտ աղբոց լուսատիկներից լույս են արձակում միայն, ինչպես ասացինք, եզերը, սակայն տաք յերկիրներում աղբոց լուսատիկները լույս են տալիս անխափր բոլորը, թե եզերը և թե արունները:

Ահա նույն գիտնականը նման փորձ կատարել է նաև այդպիսի լուսատիկների վրա: Աղակյա խողովակի մեջ փակված եզերն այստեղ ևս սկզբում լույս չեն տվել: Բայց քիչ ժամանակից հետո, յերբ աղակու վերևից, ոգի

միջով անցել է մի արու լուսատիկ, իրենից մեղմ լույս արձակելով, բանտարկյալներն անմիջապես պատասխանել են նրան նույնպես լույս արձակելով: Արուն, նկատելով այդ, ուժեղացրել է իր լույսը: Ուժեղացրել են նաև եզերն իրենց լույսը: Այսպես մի առժամանակ, արուն ոգում, եզերն աղակյա խողովակի մեջ խոսել են իրար հետ լույսի միջոցով. վորից հետո արուն իջել է և սկսել պտտվել աղակյա խողովակի շուրջը:

Մի կամ յերկու ժամից հետո նույն ձևով այստեղ ևս աղակյա խողովակի մոտ բազմաթիվ արուններ են հավաքվել:

Այս փորձերը պարզ ցույց են տալիս, Վոր լուսատիկները գտնում են իրար լույսի միջոցով:

ՏԱՔ ՅԵՐԿԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒՍԱՏՈՒ ՄԻՋԱՏՆԵՐԸ

Տաք յերկիրներում աղբոց լուսատու միջատները չափազանց ուժեղ լույս են արձակում իրենցից: Այդ տեսակետից առանձնապես աչքի չեն ընկնում Ամերիկայի տաք յերկիրների միջատները: Այնտեղ կան մի տեսակ լուսատու միջատներ, վորոնք հրեղեն ճանճեր են կոչվում: Սրանք այնքան ուժեղ լույս են արձակում իրենցից, Վոր առաջները, յերբ դեռ այնտեղ զանազան տեսակի ճրագներ չը կային, գյուղացիներն իրենց խրճիթները նրանցով էյին լուսավորում: Յեւ իսկապես, նրանց մի քանի հատն այնքան լույս է արձակում, ինչքան միջին տեսակի մի նավթի ճրագ:

Պատմում են, թե մի անգամ, յերբ անգլիացիներն, իջնելով իրենց նավերից, ցանկանում են մտնել ցամաքի խորքը, նկատում են հեռվում բազմաթիվ ճրագներ: Յենթադրելով, թե դրանք իրենց թշնամիների ճրագներն են, փախնում են և յետ դառնալով՝ նստում են իրենց նավերը և փախչում:

Սակայն, շուտով պարզվում է, Վոր այդ ճրագները

վոչ այլ ինչ են չեղել, բայց չեթե լուսատու միջատներ:

Այդ լուսատու միջատների մեջ իր լույսի գեղեցկությամբ և ուժեղությամբ աչքի է ընկնում առանձնապես մի բզեզ՝ վոր կոկոսյո յե կոչվում:

Մի նշանավոր ճանապարհորդ, նկարագրելով Ամերիկայի այդ յերկիրներում կատարած իր ճանապարհորդությունը, պատմում է, թե այնտեղ շատ տեղերում մարդիկ այդ միջատները բռնում և դնում են դատարկած դոմի մեջ և կախում մի բարձր տեղից: Դոմի վրա բաց արած բազմաթիվ անցքերից միջատներից լույսը դուրս ճառագայթելով, լուսավորում է իր շուրջը: Այդպիսի դոմները կատարում են այնտեղ ճիշտ նույն դերը, ինչ վոր մեզ մոտ լապտերներն ու ջահերը:

Յերբեմն պատահում է, վոր լուսատու միջատներն ահագին թվով հավաքվում, խմբվում են վորեւե դաշտում, այդ ժամանակ դաշտը վողողվում է նրանց առատ լուսով և նմանում մի գեղեցիկ աստղալից յերկնքի:

Լուսատու միջատները մեծ բազմությամբ ապրում են և այդ յերկիրների անտառներում: Յեվ շնորհիվ հենց այդ միջատների յե, վոր գիշերները մարդիկ կարողանում են ճանապարհորդութուններ կատարել այնտեղի անտառներում: Յերբ այդ միջատները մեծ թվով հավաքվում են անտառի վորեւե մասում, առաջանում է մի վերին աստիճանի գեղեցիկ պատկեր: Ծառերն այդ ժամանակ կարծես դարդարվում են լապտերներով: Յեվ, վորովհետև տարբեր տեսակի միջատներ տարբեր գույնի լույս են արձակում, դրա համար ել առաջանում է բազմազան գույներով մի հրաշալի հրավառութուն:

Բացի ճանապարհը լուսավորելուց, այդ միջատները ճանապարհորդներին տալիս են և մի այլ ոգուտ: Այդ տաք յերկիրներում ապրում են հսկայական քանակությամբ թուխավոր ոձեր, վորոնք ահագին վնասներ են պատճառում ճանապարհորդներին:

Սակայն, հայտնի չե, վոր ոձերն առհասարակ վախենում են լույսից, կրակից և աշխատում են փախչել նրանցից: Ահա այս է պատճառը, վոր այդ յերկիրներում թե տեղացիները և թե ոտար ճանապարհորդները, գիշերները ոձերից պաշտպանվելու համար դիմում են լուսատու միջատների ոգնության: Նրանք վերցնում են այդ միջատները և ամրացնում իրենց շորերի գանազան մասերում: Այդ վիճակի մեջ նրանք իրենցից առատ լույս են արձակում և այդ լույսով վախեցնում ու փախցնում թունավոր ոձերին:

Լուսատու միջատները մի այլ դեր ել են կատարում այդ յերկիրներում: Շատ տեղերում նրանք կանանց համար զարդի տեղ են ծառայում: Կանայք բռնում են նրանց և տեղավորում իրենց մազերի մեջ և կամ քողից կարած փոքրիկ քսակների մեջ դնելով՝ ամրացնում են իրենց հագուստների գանազան մասերում: Յերբեմն նրանցից կանայք ապարանջաններ և մանյակներ են պատրաստում: Խոսք չկա, վոր այդ բզեզները շատ ավելի լավ են փափրում ու լույս տալիս, քան ամենաթանկագին ադամանդները:

Այդ ծառայության համար կանայք վարձատրում են լուսատու միջատներին իրենց ուշադիր խնամքով: Ամենից առաջ, կերակրում են նրանց համեղ նյութերով, այն է՝ շաքարեղեգների փոքրիկ կտորներով, իսկ շաքարեղեգներ այդ միջատների ամենասիրելի կերակուրն է: Բացի դրանից, որական չերկու անգամ ել լողացնում են նրանց ջրով, վորովհետև առանց խոնավության այդ կենդանի ադամանդները շուտով աղոտանում են և վերջն ել բոլորովին դադարում լույս տալուց:

Շաքարեղեգների սիրահար լինելով, այդ միջատները մեծ բազմությամբ ապրում են շաքարեղեգների տնկարաններում: Յեվ այդ է պատճառը, վոր հաճախ շաքարեղեգների ցողունների հետ տարվում են աշխարհի գանազան կողմերը:

Պատմում են, վոր մեզնից մոտ 150 տարի առաջ Ա-

մերիկայից շաքարեղեգնի հետ միասին Յեվրոպա բերված այդ միջատները մի գիշեր մի մեծ քաղաքում թռչելով այս ու այն կողմը՝ այնպիսի ուժեղ տպավորություն են թողնում կրոնական նախապաշարունակներով կուրացած ժողովրդի վրա, վոր բոլորը սարսափահար փախչում, տներն են մտնում և սկսում աղոթել այնտեղ:

Ամերիկայից հետո լուսատու միջատներով հարուստ ե Հնդկաստանը, մանավանդ նրա անտառոտ և տաք մասերը:

Մի ճանապարհորդ պատմում ե, վոր այնտեղ չեթե չերեկոյան նստեք պատշգամբում ճրագի լույսի տակ, շուտով ամեն կողմից այնքան լուսատու միջատներ կհավաքվեն և կթափվեն սեղանի վրա և այնպիսի ուժեղ լույս կարձակեն իրենցից, վոր ճրագի լույսը նրանց մոտ կսկսի նսեմանալ:

Շատ գեղեցիկ պատկեր են առաջ բերում այդ կենդանի աղամանները մանավանդ սենյակում, յերբ նստում են հատակի, առաստաղի, պատերի և սենյակում գտնվող զանազան կահ-կարասիների վրա: Ականատեսների պատմելով, այդ պատկերը դժվար ե նկարագրել. հարկավոր ե անպայման տեսնել, համենայն դեպս, նրանք պետք ե, վոր շատ ավելի գեղեցիկ լինեն, քան փտած փայտից շինած մեր աստղերը:

Լուսատու միջատներն այնտեղ մեծ առատությամբ լինում են մանավանդ նոյեմբեր և դեկտեմբեր ամիսներին:

Մեր լուսատուիկի նման այդ բոլոր լուսատու միջատները լույսն արձակում են իրենց փորի վերջին ողակների ներքևի յերեսներից: Նրանց մարմնի այդ մասը, պետք ե ասել, վոր շարունակ քսվում ե կամ գետնին և կամ զանազան մարմինների, դրա համար ել բնական ե, վոր հեշտությամբ կարող ե կեղտոտվել, իսկ կեղտոտվելով, պարզ ե, վոր ալևս չի կարող իրենից փայլուն լույս արձակել. չե՞ վոր կեղտոտված ճրագն ևս լավ լույս չի տալիս:

Սակայն, դիտողությունները ցույց են տվել, վոր այդ միջատների լուսատու մասերը յերբեք չեն կեղտոտվում:

Պատճառը:

Պատճառը պարզ ե: Նրանք իրենց վրա ունեն փոքրիկ ու բարակ թելիկներ, վորոնցով շարունակ մաքրում են իրենց լուսատու մասերը:

Նշանակում ե, այդ միջատները վոչ միայն ճրագ ունեն, այլ և ունեն այդ ճրագը մաքրելու խողանակ:

Այժմ մի հարց:

Ի՞նչի շնորհիվ են լույս տալիս այդ միջատները:

Փորձերը ցույց են տվել, վոր այդ միջատները չորացնելուց հետո ևս լույս են արձակում, հենց վոր նրանց թաղացնում են: Ճիշտ ե, այդ յերեւելթը դեռ ևս բոլորովին պարզված չի. բայց շատերը կարծում են, վոր այդ միջատների մեջ ապրում են վերին աստիճանի փոքրիկ ելակներ, վորոնք և առաջ են բերում այդ լույսը:

Այդ ելակներն աշխարհիս պատիկ ու ճատիկներն են: Ծանոթանանք նրանց:

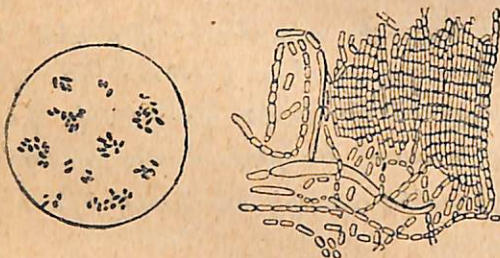
ԱՇԽԱՐՀԻՍ ՊՍՏԻԿ ՈՒ ՃՍՏԻԿՆԵՐԸ

Կան ելակներ, վորոնք այնքան փոքր են, վոր աչքով միանգամայն անտեսանելի չեն: Այդ ելակներին տեսնելու համար մարդիկ դիմում են մի գործիքի՝ ոգնության, վոր



մանրադիրտակ ե կոչվում. այս գործը մեծացնում ե մարմինները հարյուրավոր ու հազարավոր անգամ: Մեծացրու մարդը տաս անգամ ե տես ինչպիսի սարսափելի բան կը դառնա նա. բայց արի տես, վոր յերբ մանրադիրտակի միջոցով մեծացնում ես այդ փոքրիկ եյակներին վոչ թե տասը կամ հարյուր, այլ հազարավոր անգամ, նրանք հազիվ ընդամենը մի կետի մեծութուն են ստանում վոչ ավել ե վոչ պակաս: Այդ դեռ բավական չե. կան նրանց մեջ ե աչնալիները, վորոնք անտեսանելի յեն մեծում նույնիսկ հազարավոր անգամ մեծացնելուց հետո:

Ահա այդ եյակներն են աշխարհի պատիկները. նրանք վոչ միան պատիկ են՝ այլ ե ունեն չափազանց պարզ կազմու-



Նկ. 2 Բակտերիաներ

թյուն, յորձանման նյութի մի փոքրիկ աննշան մասնիկ՝ շրջապատված բարակ ու նուրբ մաշկով. ահա նրանց ամբողջ կազմութունը: Ձևին նա-

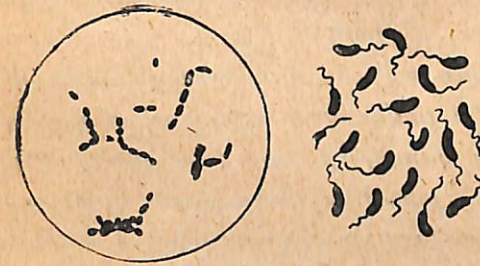
յած՝ նրանք լինում են կամ գնդաձև ե կամ ձողաձև: Չողաձևները լինում են կարճ կամ յերկար, հաստ կամ բարակ, կորացած, ուղիղ ե կամ վորտված, գսպանակի ձևով: Նրանք իրենց վրա յերբեմն ունենում են բարակ յերկար թելիկներ, վորոնք մտրակներ են կոչվում: Այս մըտրակներով նրանք շարժումներ են կատարում: Յեվ այդ ահա թե ինչպես: Հեղուկի մեջ գտնված, ժամանակ տատանեցնում են նրանք իրենց այդ մտրակները, դրանով հեղուկի մեջ առաջ են բերում շարժումն ե այդ շարժումն ել նրանց տանում ե այս կամ այն կողմը: Ինչքան շատ ե յերկար են այդ մտրակները ե ինչքան եյակը նրանց ճարպիկ կերպով ե տատանեցնում, այնքան ե արագ ե շարժվում նա:

Չնայած իրենց աննշան մեծության ու հասարակ կազ-

մության՝ այդ եյակները չափազանց մեծ գործ են կատարում աշխարհում: Նախ ե առաջ պետք ե ասենք, վոր մարդկանց մեջ տարածված բոլոր վարակիչ հիվանդությունների պատճառը նրանք են: Խոլերան, տեսակ-տեսակ տիֆերը, դիֆտերիա, թութախտը ե այլ վարակիչ հիվանդությունները, վորոնք ա-



Նկ. 3. Դիֆտերիա բակտերիաներ



Նկ. 4. Խոլերայի ե չումայի բակտերիաներ

կահավերի ե այլ ընտանի կենդանիները ու թռչոնների մեջ տարածվող վարակիչ հիվանդությունների պատճառը դարձյալ այդ եյակներն են:

Բացի դրանից, նրանք են առաջ բերում նաև զանազան մարմինների նեխումն ու փտումը: Յեթե վորեւե կենդանի մեռնելուց հետո սկսում ե հոտել, նեխվել, քայքայվել կամ յեթե վորեւե տեղ ընկած փայտ վորոշ ժամանակից հետո սկսում ե փտել, պատճառն այդ եյակներն են:

Նշանակում ե, յեթե չլինեին այդ եյակները, այն ժամանակ աշխարհում վոչ վարակիչ հիվանդություններ կլինեին ե վոչ ել մեռած մարմինները կնեխվեին, կը փտեին:

Բայց դրանով դեռ չի վերջանում մեր պատիկ եյակ-

ների կատարած գործը. նրանք են կաթը թթվեցնում, գինին քացախեցնում, կերակուրները փչացնում և այլն:

Այս բոլորից հետո միթե զարմանալի չէ, վոր նրանց անվանում ենք պատիկ ու ճատիկներ:

Բայց ի՞նչպես են նրանք այդպիսի մեծ-մեծ գործեր կատարում:

Ասված է. «Գեղ կանգնի, գերան կկոտրի»: Այս առածը կարծես հենց դրանց համար է ասված: Առանձին-առանձին վերցրած նրանք փոշինչ բաներ են, բայց յերբ հավաքվում են հազարներով, միլիոններով միասին, ինչեր ասես, վոր չեն կատարում:

Հարց է առաջանում, վորտեղից են հապա հավաքվում նրանք այդպես մեծ բազմությամբ:

Նրանք կարիք չունեն այս ու այն տեղից հավաքվելու: Յեթե նրանցից մեկն ընկնում է այնպիսի տեղ, վորտեղ նրա համար առատ կերակուր կա, մոտ քսան բոլորից հետո դառնում է եր առաջվա մեծության կրկնապատիկը: Այդ ժամանակ նրա միջին մասը սկսում է հուպ գալ, բարակել և վերջը եյակը բաժանվում, դառնում է յերկուսը: Այնուհետև ամեն մի կեսը սկսում է իրեն համար առանձին կյանք վարել և շրջապատից կերակուր ընդունելով՝ կամաց-կամաց մեծանալ: 20 բոլորից հետո նրանցից ամեն մեկը դարձյալ մեջ տեղից բաժանվում է և դառնում յերկուսը: Յեվ այսպես շարունակ: Նշանակում է, մի ժամից հետո մի եյակից այդ ձևով կարող է առաջանալ 8-ը, 2 ժամից հետո՝ 64-ը 3 ժամից հետո՝ 512, 4 ժամից հետո՝ 4096, բայց այդ միայն չորս ժամից հետո, իսկ 24 ժամից հետո նրանք այնպիսի չափերի կհասնեն, վոր նրանց թիվը մենք բոլորս կզգարանանք կարգալ:

Գիտնականները հաշվել են, վոր այդպիսի մի եյակից չորս կամ հինգ որվա ընթացքում այդ ձևով կարող են առաջանալ այնքան եյակներ, վոր աշխարհիս վրա գտնված

բոլոր ծովերն ու ավիանոսներ չեն կարող նրանց բոլորին տեղավորել իրենց մեջ:

Ահա թե ինչու չեն կարողանում այդ եյակներն այնքան մեծ-մեծ գործեր կատարել:

Այս պատիկ ու ճատիկ եյակներին ասում են բակտերիաներ:

ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐ ԿԱՆ, ՎՈՐ ԼՈՒՅՍ ԵՆ ՏԱԼԻՍ

Յերբեմն պատահում է, վոր մառանում պահվող միսն իրենից մեղմ լույս է արձակում, տանտիկիլներն այդպիսի դեպքերում սարսափած միսը դեն դցում և ով գիտե, թե ինչպիսի բացատրություններ են տալիս: Սակայն այսոր գիտությունը պարզել է այդ յերևույթի պատճառը: Բանից դուրս է գալիս, վոր այդտեղ դեր են կատարում բակտերիաները, այսինքն մեղ ծանոթ պատիկ ու ճատիկ եյակները: Նրանց մեջ կան մի քանի տեսակներ, վոր իրենցից լույս են արձակում. ահա այդ լույս արձակող բակտերիաները, յերբ ողից ընկնում են մսի վրա, սկսում են արագ կերպով բազմանալ նրա մեջ, վորի համար և միսը սկսում է լույս տալ:

Լույս տվող միս ստանալն այնքան էլ դժվար չի. դրա համար պետք է վերցնել թարմ տավարի միս, կտրել նրանից մի կտոր, մոտավորապես բոունցքի չափ և գցել մի աղակիս անոթի, որինակ, բանկի մեջ: Այնուհետև պետք է մսի վրա ածել աղաջուր, բայց այնքան վոր, մսի մի մասը մնա աղաջրից վերև: Այդ անելուց հետո պետք է միս պարունակող անոթը դնել մի զով տեղ:

Աղաջուր պատրաստելու համար 100 կշռամաս ջրի մեջ պետք է լուծել միայն յերեք կշռամաս աղ. այսինքն յեթե վերցրել եք 100 դրամ ջուր, պետք է լուծեք նրա մեջ միայն 3 գրամ աղ:

Չով տեղում պահվող մսի վրա 1—2 օրից հետո կը նկատեք սկզբում աստղանման փայլ ունեցող կետեր: Այդ

կետերն աշնուհետև հետզհետե մեծանալով՝ կդառնան մեծ-
մեծ լուսատու նշաններ և վերջը կսկսի լույս տալ մսի
ամբողջ մակերևույթը:

Յեթե ձեր առաջին փորձն անհաջող անցնի, կատա-
րեցեք նույն փորձը մի ալ կտոր մսի վրա: Գիտնական-
ների փորձերը ցույց են տվել, վոր 100 փորձից մոտ 90
հաջող է անցնում:

Բացի մսից, կարող եք ստանալ և լույս տվող ձու:

Այդպիսի ձու ստանալու համար պետք է վերցնեք ձուն
չեփեք մոտ 8 րոպե և ապա թողնեք, վոր սառչի: Այնուհետև
պետք է կտրեք նրան թեթև կերպով վորևե ամուր բանի
խփելով և ապա առանց կեղևը հեռացնելու գլորեք մի կը-
տոր տափակ և հարթ մակերևույթ ունեցող մսի վրա:
դրանով մսի վրայից լուսատու բաղադրիաները կեղևի վրա
գտնվող աչքերի միջով կմտնեն ձվի մեջ, ուրիշ կերպ ա-
սած, ձուն կվարակվի լուսատու բաղադրիաներով: Այդ
անելուց հետո ձուն պետք է դնեք մի անոթի մեջ և ա-
ծեք նրա վրա աղաջուր և դարձյալ աչքան, վոր ձվի մի
մասն աղաջրից դուրս փնա: 1—3 օրից հետո կեղևի կոտ-
րած մասերում կնկատեք լուսատու բծեր, լույս կտա նաև
հեղուկը, մանավանդ ձվի շուրջը: Լույսը դուրս կգա սո-
վորաբար կեղևի տակ գտնվող սպիտակ թաղանթից և ձվի
սպիտակուցի մակերևույթից: Չորրորդ օրը լույսը բավա-
կանին ուժեղ կլինի, բայց աշնուհետև կսկսի հետզհետե
թուլանալ:

Մսի նման հաճախ լույս են տալիս նաև ձկները:

Ահա թե ի՞նչ է պատմում մի գիտնական այդ մասին:

«Մի անգամ յես,—ասում է նա,—մտա մտա՛նք,
վորտեղ ձկնավաճառը պահում է իր ձկները: Իմ առաջ
բացվեց աչքաեղ մի զարմանալի տեսարան, վոր չերբեք
չեմ կարող մոռանալ: Բազմաթիվ կողովների մեջ ածված
եղին հարչուրավոր ու հազարավոր մեծ ու փոքր ձկներ:
Այդ ձկների մակերևույթի վրա փայլվում էլին անթիվ

անհամար փոքրիկ լուսատու կետեր, ճիշտ այնպես, ինչ-
պես աստղերը յերկնքի վրա: Յեվ ինչքան իմ աչքն ավե-
լի չեր ընտելանում մթության, այնքան ձկների վրա յե-
րևացող այդ կետերն ավելի ելին մեծանում, չերբեմն թը-
վում եր ինձ, թե ձկների ամբողջ մակերևույթը միապա-
ղաղ արծաթանման սպիտակ լույս է արձակում իրենից:
Կողովների մոտ կանգնած չերեխաները հիացած այդ տե-
սարանից՝ չարաճճիութուն ելին անում, նրանք իրենց
մատը կպցնում ելին ձկների լուսատու մասերին և չերբ
հեռացնում ելին, լույս եր տալիս նաև նրանց մատը: Շար-
ժելով իրենց այդ լույս արձակող մատը՝ նրանք լուսավոր
գծեր ելին առաջ բերում ոգի մեջ: Այդ բոլորը չերեխա-
ների շատ մեծ զվարճութուն եր պատճառում»:

Լույս տվող բաղադրիաներն աճում են միայն թարմ
մսի, ձկան և ձվի մեջ, այդ պատճառով ել չերբ այդ մը-
թերքները լույս են արձակում, այդ նշան է, վոր նրանք
դեռ թարմ են: Հենց վոր նրանք հասնում են և սկսում
նեխվել, քաջքաջվել, լույս տվող բաղադրիաները փչանում են:

Գիտնականները փորձել են այդ բաղադրիաները բազ-
մացնել զանազան տեսակի սննդաբար հեղուկների մեջ և
նկատել են, վոր նրանք շատ հաջող կերպով աճում են
բուլիոնի մեջ: Բացի դրանից, նկատել են նաև, վոր սննդ-
դարար հեղուկների մեջ աճող բաղադրիաներն իրենցից
շատ ավելի ուժեղ լույս են արձակում, քան մսի և ձկան
մեջ աճողները:

Ահա այս է յեղել պատճառը, վոր մի գիտնական մը-
տածել է պատրաստել նրանցից կենդանի ճրագներ: Յեվ
նրա փորձերը տվել են շատ հաջող հետևանքներ: Նա իր
պատրաստած կենդանի ճրագներով լուսավորել է պայծառ
կերպով փոշ միայն փոքրիկ սենյակներ, ալ և մեծ դահ-
լիճներ:

Կենդանի ճրագները պատրաստում է նա շատ հասա-
րակ ձևով. վերցնում է ուռուցիկ փորով ապակյա մի անոթ,

լցնում մանդարար հեղուկով, որինակ, բուլիոնով և ապա ածում նրա մեջ բակտերիաներ պարունակող հեղուկից մի քանի կաթիլ: Այս մի քանի կաթիլի մեջ գտնվող բակտերիաները կարճ ժամանակում բազմանում են նրա մեջ անասելի բազմությունը, վորի համար անոթն սկսում է իրենից լույս արձակել: Յեթե այդպիսի մի մեծ անոթ կախենք առաստաղի մեջտեղից և նրա վերևում ել ամրացնենք սպիտակ փայլուն մետաղից պատրաստած մի գոգավոր լուսամբով, վորն իր վրա ընկած լույսը չեա դարձնելով՝ ցրում է սենյակի մեջ, այն ժամանակ կստանանք բավական առատ լույս:

Փորձերը ցույց են տվել, վոր այդ ձևով պատրաստած կենդանի ճրագները կարող են ելեքտրական ճրագների չափ լույս առաջ բերել, այնպես վոր նրանց տակ կարելի չե ազատ կերպով գրել, կարդալ և զանազան տեսակի մանր աշխատանքներ կատարել: Բացի դրանից, նրանք բավական տեսական են: Նպաստավոր պայմաններում կարող են նրանք վոչ միայն մի քանի գիշեր, այլ և մի քանի ամիս շարունակ լույս տալ իրենց շրջապատին:

Կենդանի ճրագները նոր են, դեռ լայն տարածում չեն գտել, բայց ով գիտե, գուցե վաղը կամ մյուս որը դառնան նրանք նույնպիսի անհրաժեշտ պարագաներ, ինչպես այժմ ելեկտրական ճրագներն են:

Պետք է ասենք, վոր կենդանի ճրագներն ունեն մի հատկություն, վորից զուրկ են լմյուս բոլոր ճրագները: Նրանք արձակում են իրենցից սառը լույս, մինչդեռ մյուս ճրագները արեգակի նման լույսի հետ միասին արձակում են նաև տաքություն:

Տեխնիկան շատ վաղուց է ձգտում ստանալ սառը լույս, բայց այդ նրան մինչև այժմ դեռ չի հաջողվել ստանալ. իսկ բնությունն, ինչպես տեսնում եք, լույս տվող կենդանիների և բույսերի միջոցով վաղուց է հասել այդ նպատակին:

ՔԵ ԻՆՉՊԵՍ Ե ԱՌԱՋԱՆՈՒՄ ԿԵՆԴԱՆԻ ՃՐԱԳՆԵՐԻ ԼՈՒՅՈՒ

Փորձերը ցույց են տվել, վոր կենդանի ճրագները լույս են տալիս միայն ողի մեջ: Այսպես որինակ, սրնդարար հեղուկների մեջ գտնվող լուսատու բակտերիաներից լույս են տալիս միայն նրանք, վորոնք մոտ են զրանվում մակերևութին, այսինքն ողին: Ողն անհրաժեշտ է կենդանիների և բույսերի շնչառության համար: Առանց ողի չկա շնչառություն: Իսկ շնչառությունը վոչ այլ ինչ է, բաց չեթե մեղմ և զանդող կերպով կատարվող ալրումն: Այլման համար անհրաժեշտ թթվածինը վերցնում են նրանք ողից: Յերբ կենդանին կամ բույսը զուրկ է ողից, նշանակում է, զուրկ է նաև թթվածնից, այսինքն այն նյութից, վոր պահպանում է ալրումը. դրա համար ել կանգ է առնում ալրումն, ուրիշ կերպ ասած՝ շնչառությունը: Իսկ չերբ կանգ է առնում շնչառությունը, կամ յերբ թուլանում է նա, լույսը դադարում է: Նշանակում է, լույսն առաջանում է շնչառության շնորհիվ:

Յեվ իսկապես, չեթե պատրաստենք մանդարար մի հեղուկ և մեջը գցենք լուսատու բակտերիաներ, պարունակող հեղուկից մի քանի կաթիլ, մոտ չերկու ողից հետո մեր պատրաստած հեղուկը կսկսի արդեն լույս արձակել իրենից: Այդ հեղուկը չեթե ածենք մի բարակ, չերկար անոթի, որինակ, փորձանոթի մեջ, կտեսնենք, վոր լույս է տալիս միայն վերևի շերտը, այսինքն անմիջապես ողին կպած շերտը: Բայց չեթե մենք ցնցենք փորձանոթը, միանգամից լույս կտա ամբողջ հեղուկը, վորովհետև ցնցման ժամանակ ողը մտնում է և հեղուկի ներքևի շերտերը:

Շատ ավելի գեղեցիկ տպավորություն է թողնում, չերբ վերցնում են մոտ մի մետր չերկարություն մեղ խողովակ և լցնում լուսատու բուլիոնով մինչև համարյա ծալրը, թողնելով միայն մեկ և կամ կես սանտիմետր տեղ ողի համար: Այդ խողովակի մեջ լուսատու բու-

լիոնը մոտ մի քառորդ ժամից հետո դադարում է լույս տալուց, բացի վերևի շերտից: Սակայն, չերբ մենք մատով ծածկում ենք խողովակի բերանը և շուտ տալիս, առնթի մեջ գտնված չնչին քանակությամբ ողբ պղպջակների ձևով բուլիոնի միջով բարձրանում է վերև: Ահա այդ ժամանակ բուլիոնն սկսում է դարձյալ լույս արձակել իր բոլոր մասերից: Պատճառը պարզ է: Պղպջակների ձևով բարձրացող ողբ թթվածին է մատակարարում բոլոր բաղադրիչներին: Քառորդ ժամից հետո լույսը կրկին դադարում է, բայց չեթե կրկնենք մեր փորձը, բուլիոնը նորից լույս կարձակի իր բոլոր մասերից:

Յեթե կատարենք այս փորձը մթության մեջ, այն տպավորությունը կստանանք, թե բուլիոնի միջով ողբ հետ միասին հրթիռ է վեր բարձրանում:

Այս բոլորից տեսնում ենք պարզ կերպով, վոր կենդանի ճրագները լույս են արձակում միայն ողբի, կամ ալելի ճիշտ, նրա մեջ գտնված թթվածնի ազդեցության տակ: Բացի դրանից, տեսնում ենք նաև, վոր լույս առաջ բերելու համար անհրաժեշտ է չնչին քանակությամբ թրթվածին:

Թե թթվածնի ինչպիսի քանակության է լույս առաջ բերում, պարզ կերպով ցույց է տալիս հետևյալ փորձը:

Յեթե վերցնենք մի բարակ չերկար խողովակ, լցնենք լույս արձակող հեղուկով և զցելով նրա մեջ վորոշ քանակությամբ ջրալին բույսեր՝ պահենք մթության մեջ, կտեսնենք, վոր հեղուկը շուտով դադարում է լույս տալուց, բայց հենց վոր փորձանոթը դնում ենք արևի լույսի տակ, հեղուկը նորից սկսում է լույս արձակել իրենից:

Յեվ հասկանալի չէ, թե ինչու:

Բույսի կանաչ մասերն արևի լույսի տակ ողբի ածխաթթուն վեր են լուծում ածխածնի և թթվածնի: Ածխածինը պահում են իրենց մեջ և միացնելով նրա հետ ալլ նյութեր՝ պատրաստում են դանազան տեսակի բարդ

մարմիններ, իսկ թթվածինն արձակում են իրենցից: Ահա այդպես բարակ ու չերկար խողովակի մեջ գտնվող ջրալին բույսերն ևս արևի տակ արտադրում են իրենցից թթվածին, վորի շնորհիվ և լուսատու բաղադրիչները սկսում են լույս տալ: Սակայն բույսերի արտադրած այդ թթվածինը չափազանց աննշան է, այնչափ աննշան, վոր քիմիական ճանապարհով շատ դժվարությամբ է յերևան հանվում:

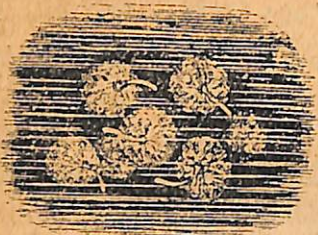
Լուսատու կենդանիների և բույսերի համար բացի թթվածնից, անհրաժեշտ է նաև ջուր կամ խոնավություն: Յեվ իրոր. հենց վոր նրանք չորանում են, դադարում են և լույս տալուց, ինչպես այդ տեսանք մենք փտած փայտի վերաբերմամբ:

Այս բոլորը պարզ կերպով ցույց են տալիս, վոր կենդանիներն ու բույսերը լույս արձակելու համար պահանջում են յերկու բան. թթվածին և խոնավություն: Կան այդ չերկուսը—նրանք ևս լույս են տալիս. իսկ չերբ պահսում է դրանցից մեկն ու մեկը, ապա նրանք անմիջապես դադարում են լույս տալուց:

ԿԵՆԴԱՆԻ ՃՐԱԳՆԵՐԸ ԾՈՎՈՒՄ

Ծովը շատ գեղեցիկ է գիշերը: Յերբ արևը մայր է մտնում և մութը պատում է չերկիրը, այդ ժամանակ ծովի վրա այս ու այն տեղ սկսում են փայլել փոքրիկ աստղեր: Տեղ-տեղ նրանք մարում են կարճ ժամանակով և ապա նորից փայլում: Յերբեմն ել մի ահագին տարածության վրա ծովը սկսում է փայլել միապաղաղ լույսով: Այդ լույսը առաջ են բերում լուսատու կենդանիները: Սրանց մեջ

գլխավոր տեղը զբաղում են ծովի ճրագները: Ծովի ճրագ-



նկ. 5. Ծովային ճրագներ
աչն հանգամանքի, վոր հսկայական բազմություններ հավաք-
վում են վորոշ տարածություն վրա, չերբեմն նրանք աչն-
քան շատ են լինում, վոր շուրջ լորձանյութի նմանու-
թյուն է ստանում: Նախ աչգլխի տեղերով լողալու ժա-
մանակ աչն տպավորություն է թողնում, թե լողում է մի
հրեղեն գանգավածի միջով:

Գեղեցիկ լույս են արձակում իրենցից և մեղուզա-
ները, աչգ գանգակաձև
կենդանիները, վորոնք
վառած մեծ լապտերնե-
րի ձևով դանդաղորեն
տարուբերվում են ալիք-
ների վրա: Մեղուզա-
ներն արձակում են ի-
րենցից գանգան գույնի
լույսեր. աչգ պատճա-
ռով ել չերբ նրանք մեծ
բազմությամբ հավաք-
վում են վորևե տեղ, ա-
ռաջ են բերում մի կա-
տարյալ կախարդական
հրավառություն:



Նկ. 6. Մեղուզա

Թե ծովի ճրագները և թե մեղուզաները սովորաբար
լինում են ծովի մակերևույթային շերտում, աչնաեղ, վոր-
տեղ ցերեկը թափանցում են արևի ճառագայթները: Անց-

նենք աչգ շերտից դեպի ծովի խորքը, աչնաեղ, վորտեղ
աչևա արևի ճառագայթները չեն հասնում:

Աչգտեղ ևա կան բազմատեսակ կենդանիներ, վորոնք
իրենցից գանգան գույնի լույս են արձակում: Ահա ձեզ
ծառի պես ճյուղավորված կորալյան պոլիպների գաղութը.



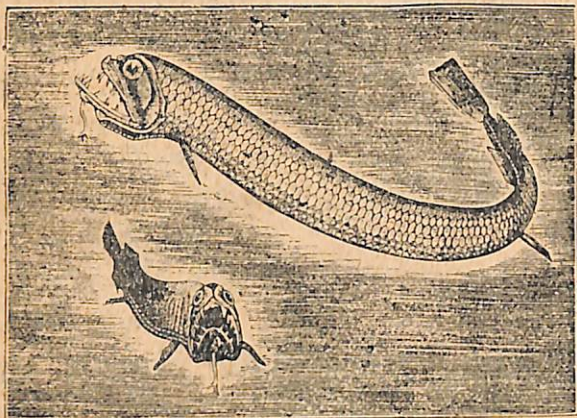
նրա ճյուղերի վրա նստած
պոլիպները կարծես վառած
մոմեր լինեն տոնածառի վրա:
Ահա և ծովի հատակին դան-
դաղորեն շարժվող ծովասա-
ղեր, վորոնք իրենց շուրջը
պաշտառ լույս են սփռում:
Ահա և լուսատու վորդեր,

վորոնք ծովային տղմի մեջ
սողում են աչս ու աչն կողմը: Վերջապես ահա ձեզ և
լուսատու ձկներ, մեծ գլխով, լաչն բերանով, չերկար պո-
շով: Դրանք բոլորը իրենց տեսակ-տեսակ լույսերով մի
գեղեցիկ տեսարան են առաջ բերում ծովի խորքում:

Ծովի մեջ գտնվող կենդանի ճրագների մեջ առանձ-
նապես հետաքրքիր են ձկները: Սրանք տարբերվում են
ծովի վերևի շերտերում ապրող ձկներից ամենից առաջ
իրենց աչքերով: Նրանց աչքերը չափազանց մեծ են, դուրս
ցցված և խիստ մեծ բերով: Յեվ միանգամաչն՝ հասկա-
նալի պատճառով: Ինչքան աչքը մեծ է և բիբը խոշոր,
աչնքան աչքի մեջ շատ լույս կարող է մտնել: Յերբ լույ-
սը թույլ է, լավ կարելի չե տեսնել միաչն աչգլխի աչ-
քերով: Յեվ գիշերային կյանք վարող կենդանիները հենց
աչգլխի աչքեր ունեն: Աչգ տեսակետից լավ որինակ կա-
րող են լինել կատուն և նրա ցեղին պատկանող կենդա-
նիները՝ առյուծը, վագրը և թռչուններից՝ բուն: Կատվի
բերբը ցերեկը շատ փոքր են և նման վերևից դեպի ցած
գնաող նեղլիկ ճեղքերի, իսկ գիշերներն աչգ փոքրիկ
բերբը մեծանում են, լաչնանում և բռնում համարյա ամ-

բողջ աչքը: Յեվ այդ և պատճառը, վոր գիշերները նա շատ լավ է տեսնում: Մեծ բբեր ունեն և գիշերային կյանք վարող բվի աչքերը:

Ծովի խորքում ապրող ձկները նման են գիշերային կենդանիներին, վորովհետև ծովի խորքն ևս մութ է անշուշտ, ինչպես գիշերը ցերեկի մակերևույթի վրա. այնտեղ,



Նկ. 8. Լուսառու ձկներ

ինչպես տեսանք, լույս են սփռում միայն լուսառու կենդանիները, վորոնց լույսը ինչքան էլ պայծառ լինի, այնուամենայնիվ չի կարող առաջ բերել ուժեղ լուսավորություն, մանավանդ վոր ջրի միջով լույսն այնքան էլ լավ չի թափանցում: Հասկանալի չե, ուրեմն, վոր ձկները պետք է ունենան մեծ աչքեր և մեծ բբեր:

Ձկների մեջ հաճախ տեսնում ենք և այնպիսիները, վորոնք բոլորովին գուրկ են աչքերից. բայց այսպիսի ձկները յերբեմն լույս են արձակում իրենցից: Այդ լույսից նրանք ոգտվում են ուրիշ կերպ: Աչքերի փոխարեն ունեն նրանք չափազանց զգայուն բեխեր: Լույս արձակելով իրենցից, նրանք գրավում են դեպի իրենց զանազան տեսակի կենդանիներ, ճիշտ այնպես, ինչպես, գիշերը վառած ճրագը դեպի իրեն է քաշում բազմատեսակ մոծեղներ, թիթեռներ և այլն:

Յեվ անա չերբ այդ կենդանիները լույսից գրավված մոտենում են նրանց, վերջիններս անմիջապես իրենց բեխերով զգում են նրանց մոտենալը և արագ կերպով վորսում են նրանց: Յեվ միանգամայն հասկանալի պատճառով: Դիտողութունները ցույց են տվել, վոր ինչքան կենդանու բերանը մեծ է, այնքան նա հաջող կերպով է վորս անում: Ոգի մեջ միջատներ վորսող ծիծեռնակի բերանը շատ մեծ է և մեծ է նույն այդ պատճառով:

Սակայն լույսը տալիս է այդ ձկներին և մի այլ ոգուտ: Կան կենդանիներ, վորոնք լույսից վոչ թե գրավվում են, այլ ընդհակառակը, սարսափում են և փախչում: Ցամաքային կենդանիների մեջ այդպիսիները շատ կան, որինակ, ոձերը, գայլերը և այլն: Ինչպես հայտնի չե, սրբանք չեն մոտենում լույս արձակող մարմինների: Լույսից սարսափող կենդանիներ կան և ծովի խորքում: Մեր կույր և միաժամանակ լույս արձակող ձկներն իրենց լույսով պաշտպանվում են անհանց այսպիսի թշնամիներից:

Այս բոլորը ցույց են տալիս, վոր ծովի խորքը բավական հարուստ է կենդանի ճրագներով: Յեվ այդ զարմանալի չե բոլորովին: Ծովի խորքը մի մթին աշխարհ է, այնտեղ կենդանի ճրագների կարիքը շատ ավելի մեծ է, քան արևի պայծառ ճառագայթներով փողոկած ցամաքի վրա:



Յ Ա Ն Կ

	Յերես
1. Թե ինչպես մեզ համար աստղալից յերկինք պատրաստեցինք	3
2. Սունկեր կան, վոր լույս են տալիս.	6
3. Լուսատուիկը.	9
4. Թե ինչո՞ւ համար ե լույս տալիս լուսատուիկը	11
5. Տաք յերկիրների լուսատու միջատները.	13
6. Աշխարհի պստիկ ու ճստիկները	17
7. Բակտերիաներ կան, վոր լույս են տալիս	21
8. Թե ինչպես ե առաջանում կենդանի ճրագ- ների լույսը	25
9. Կենդանի ճրագները ծովում.	27

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0143024

«ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՍԵՐԻԱՅԻՑ» ԼՈՒՅՍ ԵՆ ՏԵՍԵԼ

1. Գաբրիելյան Ռ.	— Միջատակեր բույսեր	. . .	15	կ.
2. Լեբեգեվ Ի. Կ.	— Ինչպես է առաջացել լերկերը	. . .	30	»
3. Գաբրիելյան Ռ.	— Ովկիանի թագավորը	. . .	20	»
4. Սարգսյան Ն.	— Կենդանի ճրագներ	. . .	25	»
6. Սարգսյան Ն.	— Զարմանալի դեմքեր	. . .	35	»
7. » »	— Ճագարամուկը,	. . .		
	բզիզների յետևից	. . .	25	»
10. » »	— Մոզեսների աշխարհում	. . .	25	»

ՇՈՒՏՈՎ ԼՈՒՅՍ ԿՏԵՍՆԵՆ ՆՈՒՅՆ ՍԵՐԻԱՅԻ

8. Կարենցեվ	. — Ելեքարիֆիկացիայի պիոներ Նզիսոն
9. Պիմենովա	. — Ողապարիկով դեպի բևեռ

Դիմել Պեսհրաշի բոլոր գրախանութներին
յեկ բաժանմունքներին

