

19

ԵՒ ԽՈՐՀ. ՍՈՑԻԱԼԻՍՏ. ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
Պրոլետարներ բոլոր յերկրների, միացե՛ք:

ԴԱՐՎԻՆԻԶՄ

Զ. Գարվինի պատկերով

Կազմեց

ԵԱՄՈՒՆԼ ԲԱԼԴՂԱՆ

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐՈՎՉՈՒԹՅՈՒՆ
1 9 2 6 թ.

575.4
Բ-20

20 JUL 2010

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՍՈՑԻԱԼԻՍՏ. ԽՈՐՀ. ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Պրոֆեսարներ բոլոր լեհերների, միացե՛ք:

57
P-20

575.4
P-20

ԴԱՐՎԻՆԻԶՄ

2. Դարվինի պատկերով

Կազմեց

ՍՍ.ՄՈՒՆԷԼ ԲԱԼԱԳՅԱՆ

1063

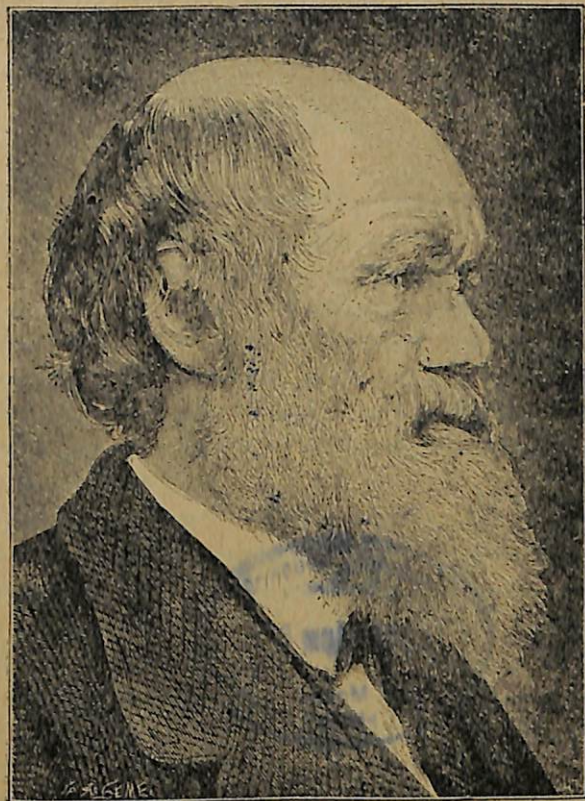


ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ 1926



№ 337. Գրառեպլար 298 ք. Պատ. № 717. Տիրաժ 5,000

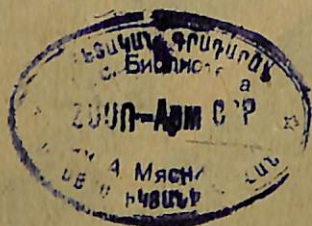
Պետհրատի IV սպարան Լենինականում



Հ. Գ. Գ.
1809—1882

12 7 FEB 2013

13326



32832-61

ԱՌԱՋԱԲԱՆ

Ո՞վ չի լսել Չարլզ Դարվինի անունը: Բնագիտության մեջ չկա մի անուն, վոր լինելը նույնչափ հռչակված, վորքան Դարվինի անունը: Անցյալ դարի կիսում լույս տեսած նրա գլխավոր աշխատությունը— «Տեսականների Ծագումը» դղրդացրեց վոյշ աշխարհը:

Դարվինի գաղափարները քանդեցին հին դավանանքները և լայն հորիզոն բաց արին մարդկության առաջ: Իսկապես դա մի հսկայական հեղափոխություն էր գիտության մեջ:

Դարվինի քարոզած մտքերը դարձել են նորագույն բնագիտության հոգին. խլեցիք բնագիտությունից Դարվինիզմը և բնագիտությունը կը դառնա չոր ու ցամաք փաստերի մի հավաքածու առանց ներքին կապի: Պետք է ավելացնել, վոր Դարվինիզմը չի սահմանափակվում բնագիտության շրջանով, այլ տարածում է յուր ազդեցությունը շատ ուրիշ գիտությունների վրա՝ ամեն տեղ նոր լույս սփռելով:

Սկզբի շրջանում քննադատների կողմից դարվինիզմը արժանացավ միմիայն հայհոյանքների, սակայն նրանց առարկություններն ընդհանրապես լուրջ չեյին. շատերը փոխանակ քննադատելու հայհոյում կամ ծաղրում էյին, շատերն էլ թեև առարկում էյին, բայց

խակապես չեյին ըմբռնել Դարվինի ուսման եյությունը, շփոթում եյին դարվինիզմը զարգացման թեորիայի հետ, շատերն ել կարծում եյին, թե Դարվինի ուսմունքը վերաբերում է գլխավորապես մարդու ծագումը (կապկանման կենդանիներից)...

Յերկրորդ շրջանում գիտնականների վերաբերմունքը բոլորովին փոխվեց. այլևս հայոյանքներ չեյին լսվում, ընդհակառակը հայոյանքները փոխվեցին ընդհանուր հիացմունքի: Գիտական գրականությունը հարստացավ անթիվ հրատարակություններով՝ նվիրած դարվինիզմին: Տարաբախտաբար չկա հայոց լեզվով վոչ մի հրատարակություն այդ խնդրին վերաբերյալ, վոչ ինքնուրույն, վոչ թարգմանական:

Այդ բացը զգալի է նամանավանդ այժմ, վորովհետև Խորհրդային իշխանությունն ահագին նշանակություն է տալիս դարվինիզմին, այժմյան դպրոցում քնական գիտություններն ավանդվում են դարվինիզմի լուսաբանությամբ:

Ներկա գրվածքում յես ձգտել եմ, վորչափ հնաբաւոր է, պարզ կերպով ներկայացնել դարվինիզմի հիմունքները՝ խուսափելով մանրամասնություններից:

Ս. Բ.

I

ԴԱՐՎԻՆԻ ԿՅԱՆՔԸ

Տաղանդն ընդունակ է ժառանգաբար անցնելու սերնդից սերունդ: Դարվինի պապը և հայրը: Դարվինի ծնունդը: Նրա ուսումնարան մտնելը: Դարվինը ամենաթույլ աշակերտներից մեկն էր: Նրա սերը դեպի բնությունը: Դարվինը դնում է Եդինբուրգ բժշկականություն ուսումնասիրելու: Կեմբրիջի համալսարանը: Դարվինի ճանապարհորդությունը մեծ նշանակություն ունեցավ նրա ապագա փայլուն գործունեության համար: Դարվինն ամուսնանում է և տեղափոխվում Դոուն մշտական բնակության համար: Դարվինի առաջին գյուտը: 1829 թ. եր ամենից շատ հետաքրքրում նրան: «Տեսականների ծագումը» մեծ աղմուկ բարձրացրեց Յեմբրուպյում: Նրա մյուս նշանավոր գրվածքները: Դարվինը մեծ էր վոչ միայն խելքով, այլև բարոյականությամբ: Դարվինի հիվանդությունը և մահը: Դարվինը և Նյուտոնը: Դարվինի թաղումը:

Միքանի գիտնականներ մի հետաքրքիր միաջ հղացան. նրանք աշխատում եյին ուսումնասիրել այն հարցը՝ ի՞նչպիսի նախահայրեր են ունեցել հանճարեղ

մարդիկ: Այդ խնդրով մանավանդ շատ զբաղվեց անգլիացի գիտնական Ֆ. Գալլտոնը: Վեր ընտանիքներն են ամենից շատ տաղանդներ տալիս. նրանք արդյոք, վորոնք յերկար տարիների ընթացքում նշանավոր անհատներ չեն արտադրել, թե ընդհակառակը հանճարեղ մարդիկ ծնվում են այնպիսի ընտանիքներում, վորոնք արդեն արտադրել են մի շարք տաղանդավոր մարդիկ:

Ահա այն խնդիրները, վորով զբաղվեց Գալլտոնը: Նա ձեռք բերեց հանճարեղ մարդկանց ազգակցական ցուցակները և ծանոթացավ նրանց նախահայրերի կյանքի և գործունեության հետ: Հարցը հիմնովին ուսումնասիրելուց հետո Գալլտոնը յեկավ այն յիզրականության, վոր հանճարեղ մարդիկ ծնվում են տաղանդավոր ընտանիքներից, վորոնք արդեն արտադրել են մի շարք տաղանդավոր մարդիկ:

Որինակ՝ հռչակավոր յերաժիշտ Ֆելիքս Մենդելսոնի ընտանիքը հայտնի յե միջանի տաղանդավոր ներկայացուցիչներով, վորոնցից ամենանշանավորը, Ֆելիքսից հետո Մովսես Մենդելսոնն էր: Վերջինը հանճարեղ Ֆելիքս Մենդելսոնի պապն էր և հայտնի յեր իբրև նշանավոր փիլիսոփա: Բերնուլլին, վոր հանճարեղ մաթեմատիկոս էր, ունեցել է մի շարք նշանավոր նախահայրեր, վորոնք նույնպես հայտնի մաթեմատիկոսներ էին: Հայտնի Բախի ընտանիքը ալել է մի շարք տաղանդավոր յերաժիշտներ...

Այդպիսով պարզ է, վոր տաղանդն ընդունակ է ժառանգաբար անցնելու այնպես, ինչպես ժառանգաբար անցնում են դեմքի գծերը, բնավորությունը, զանազան հիվանդությունները և այլն: Հայտնի յե,

վոր հաճախ մի վորեն հատկություն ժառանգաբար անցնում է վոչ թե հայրերից վորդիներին, այլ հայրերից թոռներին կամ ծոռներին: Որինակ՝ շատ մարդիկ իրանց դեմքի գծերով կամ բնավորությամբ նշան են լինում վոչ թե հայրերին կամ մայրերին, այլ իրանց պապերին, քեռիներին կամ նույնիսկ ավելի հեռավոր ազգականներին:

Նույնը նկատվում է և տաղանդի վերաբերմամբ. հաճախ տաղանդավոր մարդն ունենում է շատ հասարակ վորդիք, իսկ վերջինները տալիս են տաղանդավոր սերունդներ: Ուրիշ խոսքով՝ տաղանդը մի վորեն ցեղում կամ ընտանիքում անհետանում է ու նորից յերևան գալիս:

Զարզ Դարվինի ընտանիքը պարզ պացուց է վերոհիշյալ կարծիքի: Մինչև Զարզ Դարվինի ծնվելը Դարվինների ցեղը հայտնի յեր հասարակության իր տաղանդավոր ներկայացուցիչներով, վորոնցից ամենայնրեկին Երազմ Դարվինն էր: Հայտնի գիտական Գրանդ Ալլինը՝ խոսելով Երազմի մասին ավելացնում է. «Նա (Երազմը) խորին զգվանքով էր վերաբերվում դեպի ամեն տեսակ նախապաշարոտություններն ու թուլությունները և անհամեմատ ավելի բարձր էր իր դարամարդկանցից՝ թե իր լայն հայացքներով և թե ինքնուրույն մտքերով: Վախկոտ և ինքնահավան 18-դարը, թեև ընդունում էր, վոր նա շատ տաղանդավոր մարդ է, բայց միևնույն ժամանակ վտանգավոր էր համարում նրա գաղափարների պատճառով»:

Զարմանալի յե, վոր Երազմ Դարվինն իր գլրվածքներում սիրում էր խոսել նույն խնդիրների մասին, վորոնք այնքան փայլուն կերպով լուսաբանվե-

ցին նրա հռչակավոր թոռան—Չարլզ Դարվինի շնորհիվ։
Իր մի վոտանավորի մեջ երազմ Դարվինը բանաստեղծորեն նկարագրում է կենդանի եակների ծագումը յերկրագնդի վրա։ Ահա այդ վոտանավորի բովանդակությունը.

«Որգանական կյանքը ծագել է անհուն ալիքների տակ և զարգացել ովկիանոսի (մեջ գտնված) ալբերում։ Մանր, հազիվ նկատելի, սկզբնական եակները սողում էին ցեխի մեջ կամ լողում ջրերի փրփուրներում։ Առաջացան շատ ու շատ սերունդներ, առաջացան նոր ընդունակություններ և ավելի զորեղ անդամներ (զարգացած եակներ)։ Նրանցից գոյացան բույսերի անթիվ տեսակները և բոլոր կենդանիները...»

Փայլուն մտքեր. գիտե՞ր արդյոք երազմ Դարվինը, վոր այդ մտքերը ժամանակով հիմք պետք է դառնային բնագետների աշխարհայեցողությունը։ Դրանցից ծնվեց ամենագրավիչ ուսմունքը—զարգացման բեռիան։ Այդ վոտանավորի մեջ պարզ արտահայտված էին զարգացման թեորիայի հիմնական կետերը։ Երազմ Դարվինն իր ընդունակություններով սաստիկ գերազանցում էր իր վորդուն՝ Ռոբերդ Ուորինգ Դարվինին, վոր Չարլզ Դարվինի հայրն էր։ Դա մի բարի և համեստ բժիշկ էր Շրյուսբուրիում։ Նա ամուսնացավ իր ազգական Սուսան Վեջվուդի հետ։ Վեջվուդները նույնպես կազմում էին մի վերին աստիճանի տաշանդավոր ընտանիք։ Բանիքանի նշանավոր մարդիկ էին ծնվել այդ յերեկել ընտանիքում։ Մի վ գիտե, գուցե Ռոբերդ Ուորինգից չծնվեր մի այդպիսի հսկա, վորպիսին էր Չարլզը, յեթե նա ամուսնանար վորե մի աննշան (ընդունակություններով) ընտանիքի աղջկա հետ։

Չարլզ Դարվինը ծնվեց Շրյուսբուրիում 1809 թվին, փետրվարի 12-ին։ Շրյուսբուրին մի հետ ընկած գավառական քաղաք էր։ Ահա այդ քաղաքում Չարլզ Դարվինն անց կացրեց իր կյանքի սկզբի տարիները։

Յերբ նա մի փոքր հասակն առավ, հայրը տըվեց նրան Բյոդլերի ուսումնարանը։ Սակայն ահա մի վերին աստիճանի զարմանալի յերևույթ։ Այն յերեխան, վորին վիճակված էր ապագայում ահագին հեղափոխություն կատարել գիտության մեջ, վոչ միայն չկարողացավ առաջնակարգ տեղ բռնել ուսումնարանում, այլև հազիվ կարողանում էր քաշ գալ ընկերների հետ։ Չարլզ Դարվինը ուսումնարանի ամենաթույլ աշակերտներից մեկն էր... Այս դեպքը հիշեցնում է մեզ Ալեքսանդր Հումբոլդին, Լեվ Տոլստոյին, Պուշկինին, վորոնք նոյնպես ուսումնարանի ամենաթույլ աշակերտներից էին։ Չ. Դարվինն ատելով ատում էր զբոսը։

Նա սիրում էր լսել ուրիշ գուրս թափառել, վորսում էր ձուլել, բռնում էր թռչուններ, ժողովում էր միջատներ, բույսեր, հանքեր և նրանցից ժողովածուներ կազմում։ Թափառելու սերը մի կողմից, ուսումնարանում ստացած վատ թվանշանները մյուս կողմից սաստիկ զայրացնում էին նրա հորը։

«Վորսորդությունից, շների հետ քաշ գալուց ու մկներ բռնելուց զատ քեզ վոչ մի բան չի հետաքրքրում.—դու կըխայտառակես թե՛ քեզ և թե՛ քո ամբողջ ընտանիքը», ասաց մեկ անգամ Ռոբերդ Ուորինգը իր վորդուն։

Ի՞նչ ասել կուզե, վոր նրա մարգարեությունը

չիրագործվեց. Չարզ Դարվինը վոչ միայն չխայտառակեց իր ընտանիքի անունը, այլև ամբողջ Անգլիայի փառք ու պարծանքը դարձավ:

Չարզ Դարվինի անաջողութունն ուսումնարանում նրանով է բացատրվում, վոր Բյոդլերի ուսումնարանում ամենագլխավոր տեղը բռնում էր հին լեզուները՝ լատիներենի և յունարենի դաստիարակությունը, իսկ Դարվինը սաստիկ ատում էր այդ լեզուները: Ներան հետաքրքրում էյին բազմատեսակ թոչունները իրանց սովորություններով, գետերն ու անտառները իրանց բնակիչներով. մի խոսքով՝ նրան ձգում էր միշտ կենդանի, միշտ յեռող բնությունը իր հրաշալիքներով, իսկ դպրոցում նրանից պահանջում էյին լատիներենի քերականության նբբությունները...

Տասուվեց տարեկան հասակումն էր Չարզը, յերր նրա հայրը վճուեց ուղարկել նրան Եդինբուրգի համալսարան՝ բժշկականություն ուսումնասիրելու:

Սակայն այդտեղ էլ նա մեծ առաջադիմություն չարեց: Եդինբուրգի համալսարանի պրոֆեսորները և նրանց դասախոսությունները չափազանց անհետաքրքրական և ձանձրալի էյին Չարզ Դարվինի համար:

Եդինբուրգում նա ծանոթացավ միքանի նշանավոր բնագետների հետ, վորոնք մեծ ազդեցություն ունեցան նրա վրա: Բացի այդ, Դարվինը ներկա էր լինում Եդինբուրգի գիտական ընկերությունների նիստերին և մեծ հետաքրքրությամբ լսում էր գիտական գեկուցումները:

Սակայն Եդինբուրգում ամենից շատ նա զբաղվում էր ելի նույն գործով, վոր սաստիկ զայրացնում էր նրա հորը Շրյուսբուրիում. ժամերով շրջում

էր ծովի ափերին, բռնում էր ծովային կենդանիներ և ուսումնասիրում նրանց:

Նկատելով, վոր իր վորդու բժշկական պարամունքներից էլ վոչինչ չի դուրս գալիս, Ռոբերդ Ուորինգը հանեց նրան Եդինբուրգի համալսարանից և ուղարկեց Կեմբրիջի համալսարանը, վորպեսզի Չարզը այնտեղ պատրաստվի ու հետո հոգևորական դառնա... Մի խոսքով՝ Չարզ Դարվինը իր խեղճ հոր գլխին ուղիղ պատուհաս էր դարձել:

Հարկավոր է արդյոք ավելացնել, վոր այս անգամ էլ Չարզը չիրականացրեց հոր հոյսերը: Չպետք է կարծել, վոր Չարզ Դարվինի հայրը մի անմիտ բռնակալ էր: Վնչ, նա բարի և նույնիսկ խելոք մարդ էր, սակայն ցավը նրանումն է, վոր նա չկարողացավ իր վորդու ձգտումները հասկանալ, ինչպես վոր և շատ ծրնողներ չեն կարողանում վորոշել ու հասկանալ իրանց վորդկերանց ձիրքն ու բնավորությունը:

Կիմբրիջում Չարզ Դարվինը բաղդի բերմամբ ծանոթացավ պրոֆեսոր Գինսլոյի հետ, վոր նշանավոր բուսաբանի հոչակ ուներ: Նա մեծ ազդեցություն ուներ իր աշակերտների վրա. շուտով այդ ազդեցությանը յենթարկվեց Չարզ Դարվինը: Հետո Դարվինը հաճախ ասում էր, վոր նրա ամենագլխավոր ուսուցիչը յեղել է պրոֆեսոր Գինսլոն: Վերջինը հաջախ գիտական ըզբոսանքներ էր անում իր աշակերտների հետ կամ ժողովներ էր անում իր մոտ: Շատ բնագետների հետ Չարզը ներկա էր լինում այդ ժողովներին, վորոնց հետագայում նա հիացմունքով և յերախտազիտությամբ էր հիշում:

Ինչպես յերևում է, պրոֆեսոր Գինսլոն նկատել

եր, վոր Չարլզ Դարվինը սովորական ունկնդիրներից է, այդ պատճառով նա առանձնապես ուշադրություն եր դարձնում Դարվինի վրա: Վերջիվերջո Դարվինը և Գենսլոն շատ բարեկամացան իրար հետ:

Բասներկու տարեկան հասակում Չ. Դարվինն ավարտեց ուսման դասընթացը Կեմբրիջի համալսարանում և իր հոր վորոշման համաձայն պետք է հոգեվորական դառնար, սակայն մի անսպասելի հանդամանք հանկարծ բոլորովին փոխեց այդ վորոշումը...

1831 թվի աշնանը անգլիական կառավարությունը պատրաստել եր մի նավ՝ ուղարկելու Հարավային Ամերիկայի ափերը բուն գիտական նպատակով:

Վորոշված եր ուղարկել «Բիգլ» անունով շոգենավը նավապետ Ֆիցրոյի ղեկավարությամբ: Ֆիցրոյը մի խելոք և լուսավորված մարդ եր, նա ցանկացավ վոր գիտական արշավանքին մասնակցե մի բնագետ՝ կենդանիների և բույսերի ժողովածուներ կազմելու համար:

Պրոֆեսոր Գենսլոն իմանալով այդ, իսկույն խորհուրդ տվեց Ֆիցրոյին վերցնի իր հետ նորավարտ Չարլզ Դարվինին: Ֆիցրոյը այդպես ել արավ և «Բիգլը» ճանապարհ ընկավ:

Ճանապարհորդությունը տեքց անբողջ հինգ տարի և ահագին նշանակություն ունեցավ Դարվինի համար. հենց այդ ճանապարհորդության ժամանակ նրա գլխում ծագեց կենդանիների և բույսերի փոփոխման գաղափարը:

Այդ ճանապարհորդության ընթացքում Չարլզ Դարվինն իր աչքերով տեսավ և ուսումնասիրեց աշխարհ-

հիս ամենաշքեղ ֆլորա և ֆաունա*) ունեցող յերկիրնե-րը—արևադարձային յերկիրները: Վերջինները գտնվե-լով հասարակածի շուրջը, ունին վերին աստիճանի տաք և խոնավ կլիմա:

Հայտնի է վոր յերկրագնդի վրա ամենաբարձր բարեխառնություն ունին հասարակածի շուրջը գտնվող յերկիրները: Յեթե ի նկատի ունենանք, վոր այդ յերկիրներում ահագին ջերմության հետ լինում է նաև առատ խոնավություն, այն ժամանակ մեզ համար հասկանալի կըլինի, թե ինչո՞ւ այդ տեղերի բուսականությունը հա-փից դուրս փարթամ է լինում:

Ճանապարհորդների պատմելով՝ վոչ մի բան իր վսեմությամբ և սքանչելիությամբ չի կարող հավասար-վել արևադարձային անտառին: Այդտեղ այցելունե-րին նախ զարմացնում է բույսերի մեծությունը և բազ-մատեսակությունը:

Հսկա բույսերը՝ չափազանց մոտիկ իրարից բու-սած, ճնշում են իրար տեղի նեղության պատճառով: Այդ հսկաների վրա փաթաթվելով բարձրանում յեն լիան կոչված վոլորվող բույսերը և հասնելով գագաթին. ան-ցնում յեն հարևան ծառերի վրա, նրանց մեջ ճյուղե-րից և տերևներից սքանչելի կամարներ ու կամուրջներ կազմում: Յեթե դրան ավելացնենք նաև գույնզգույն ծաղիկների, պտուղների և տերևների ամբողջ մի ծով, այն ժամանակ մոտավորապես գաղափար կըկազմենք արևադարձային անտառի շքեղության մասին:

Լիանները՝ անցնելով բույսից բույս, թոկերի նը-

*) «Ֆլորա» կոչվում է յերկրի բուսականությունը, իսկ «ֆաունա»—կենդանիները:

ման կապկալում են նրանց և այն աստիճան ամուր սեղմում, վոր դժվար ե լինում հաճախ վորոշել, թե այս կամ այն ճյուղը կամ ծաղիկը վոր ծառին ե պատկանում:

Իրար հետ զրկախառնված և սեղմված ճյուղերն ու տերևները մի միապաղաղ կանաչ կեղև են կազմում, վորոնք այնքան խիտ են լինում, վոր արեգակի վոչ մի ճառագայթ չի կարող թափանցել ու լուսավորել գեանի խոնավ մակերևույթը:

Այդ հրաշալի բուսականությունն ավելի ևս կենդանություն ու գեղեցկություն ե ստանում անթիվ և բազմաոտեսակ կենդանիների համերգների շնորհիվ:

Թռչունների ամենագեղեցիկ ներկայացուցիչները — սիրամարգները, թռթակներն ապրում են արևադարձային անտառներում: Նրանց հետ միասին թռչկոտում են ծառից ծառ բազմաոտեսակ կապիկների խմբերը: Ծառերի ճյուղերից կախված վիթխարի ոճերն որորվում են՝ չորս կողմը հառելով իրանց զարհուրելի աչքերը: Իսկ արևադարձային անտառներում ապրող գույնզգույն թիթեռներին ու բզեզներին վոչ թիվ կա, վոչ համար:

Բույսերի և կենդանիների այս ծայրահեղ ճոխությունը ձգում ե գեպի արևադարձային յերկիրները վոչ միայն նատուրալիստներին, այլև նրանց, վորոնք սիրում են բնությունը:

Սակայն անցնենք Դարվինի ճանապարհորդությանը:

Այն գիտական արշավանքը, վորին մասնակցում եր Զարլզ Դարվինը, նախ կանգ առավ Ատլանտյան ովկիանոսի կղզիների մոտ, մանրամասն հետազոտեց նրանց ֆլորան, ֆաունան և յերկրաբանական կազմու-

թյունը, ապա անցավ Կորալերին, Անդին, Ավստրալիային...

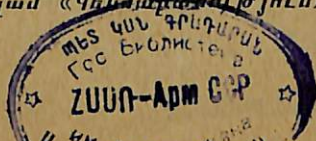
Ամեն տեղ Դարվինը խորին ուշադրությամբ դիտում եր, ուսումնասիրում և ժողովածուներ կազմում: Նա նման եր մի մարդու, վորի առաջ հանկարծ բացվում ե անագին գանձ՝ լի անթիվ թանկագին քարերով:

«Հրճվանք խոսքը հափաղանց թույլ ե արտահայտելու այն բնագետի զգացմունքը, վոր առաջին անգամ թափառում ե Բրազիլիայի անտառում» — ասում ե Դարվինը իր հիշատակարանում: Ծանապարհորդության ժամանակ նա բազմաթիվ նկատողություններ եր անում իր գիտողությունների ու տպավորությունների մասին: Այդ դիտողություններից կազմվեց Դարվինի ճանապարհորդության հիշատարանը:

Այդ հիշատակարանից յերևում ե, վոր ճանապարհին նկատած և դիտած յերևույթներն արդեն հարուցել եյին նրա գլխում այնպիսի մտքեր, վորոնք շատ կարևոր եյին նրա հետագա գործունեության համար: Առհասարակ գիտության մեջ ընդհանրացած ե այն կարծիքը, թե «Բիզլի» վրա կատարած ճանապարհորդությունը նախապատրաստեց Զ. Դարվինին նրա փայլուն գործունեության համար:

«Ծանապարհորդությունից հետո նա ուներ այն նյութերը, վորոնք անհրաժեշտ եյին Բիոլոգիական»)

*) «Բիոլոգիա» խոսքը կազմված ե հունարեն «բիոս» (կյանք) և «լոգոս» (խոսք, գիտություն) խոսքերից և նշանակում ե՝ կյանքին վերաբերյալ գիտություն կամ «կենսագիտություն»: Բիոլոգիան ոգավե-



մեծ խնդիրներ վճռելու համար, քննում եր միայն նրա-տեղ կարիքներում և մշակել նրանց... Մենք համարձակ կարող ենք ասել, Վոր «Բիգլի» վրա կատարած ճա-նապարհորդությունը վերջիվերջո մեզ տվեց «Տե-սակներ ծագումը» և նրա յերևելի շարունակությունը—«Մարդու ծագումը»*) (Գ. Ալլին):

1836 թվին Դարվինը վերադարձավ Անգլիա, բե-րելով իր հետ ճանապարհորդության ժամանակ հավա-քած կենդանիների և բույսերի հարուստ ժողովածու-ներ: Այդ վերջիններն անշուք հարուստ էին, Վոր նրանց դասավորելու և կարգի բերելու համար Դար-վինը մի մասնաժողով հրավիրեց՝ բաղկացած հոչա-կավոր գիտնականներից—Բեյլից, Ուենից, Գուդլից և ուրիշներից: Մասնաժողովի անդամներից յուրաքան-չյուրը հանձն եր առել դասավորելու իր մասնագի-տությունը վերաբերյալ մասը. որինակ՝ Գուդլը դա-սավորում եր թռչուններին, Բեյլը՝ սողուններին և այլն:

Կարճ ժամանակից հետո Դարվինը հրատարակեց իր յերկրաբանական (գեոլոգիական) նշանավոր հե-

լով այն նյութերից, Վորոնք շարունակվում են մի շարք գիտությունների մեջ (կենդանաբանություն, բուսաբանություն, բնախոսություն, սաղմնաբանու-թյուն և այլն) հանում և նրանցից ընդհանուր կանոն-ներ կամ որոնք են:

*) «Տեսակների ծագումը» և «Մարդու ծագումը»
2. Դարվինի ամենանշանավոր գրվածքներն են. դը-րանց մեջ և Դարվինը մեկնել իր հոչակավոր ուս-մունքը:

տադրությունները, Վորոնք նույնպես ճանապարհոր-դության ժամանակ արած գիտությունների ար-դյունքն էին:

Այդ հետադրությունները գրավեցին գիտնա-կանների ուշադրությունը: Նույնիսկ «Երկրաբանու-թյան հայր»—Չարլզ Լյալելը հիացել եր նրանցով և հենց այդ յերկրաբանական ուսումնասիրությունների պատճառով ել Դարվինն ընտրվեց յերկրաբանու-թյան ընկերության քարտուղար:

Սրանից յերևում է, թե Վորոնք բազմակողմանի եր Դարվինի տաղանդը. թեև նրա անունը կապված եր բնականական մեծ գյուտերի հետ, սակայն նա մեծ ճառագրություն և մատուցել նաև յերկրաբանությունը՝ բացատրելով հարավային օվկիանոսի մի քանի կղ-զիների կազմվելու մոլթը խնդիրը:

1839 թվին Չարլզ Դարվինը ամուսնացավ Եմմա Վեջվուդի հետ, իսկ յերեք տարուց հետո թողեց Լոն-դոնը և տեղափոխվեց Լոնդոնի մոտ գտնվող Դոունը, ուր ապրեց մինչև իր կյանքի վերջը:

Դոունում Դարվինի կյանքը միակերպությամբ և կանոնավորությամբ նման եր մեքենայի: Նա այնպես եր դասավորել իր ժամերը, Վոր Վոր մի ընդհան-րուտ չկորչի. նա կամ զբաղվում եր իր աշխատու-թյունները մշակելով կամ շարունակում ձեռնարկած բազմաթիվ փորձերը:

Դարվինն իր կյանքում հսկայական գործեր կա-տարեց Վոր միայն իր արտակարգ ընդունակությու-նների շնորհիվ, այլև զարմանալի աշխատասիրությամբ:

Նրա տոկունութիւնը, աշխատասիրութիւնը չափու սահման չունենր. որինակ՝ Դոտենում ձեռնարկած փորձերից մեկը տեւց յերեսուն տարի...

Զարլզ Դարվինը՝ առանց հիմնավորապէս ուսումնասիրելու հետաքրքրող խնդիրը, գրավոր վորեն կարծիք հայտնելու սովորութիւն չուներ:

Առաջ յերկար տարիներ ընթացքում նա դիտում էր, վորձ էր անում և բազմաթիւ փաստեր ժողովում, հետո տարիների ընթացքում մտածում էր այդ փաստերի մասին, ծանր ու բարակ կշռում, հետո վերջապէս լույս ընծայում իր հետազոտութիւնները: Դրան ապացույց և հենց Դարվինի գլխավոր գլուտի՝ բնական ընտրութեան պատմութիւնը: ՄԼՆք տեսանք, վոր դեռ ճանապարհորդութեան ժամանակ, 1837 թվին, նա հղացել էր իր թեորիայի հիմնական սիտքը, սակայն իր թեորիան նա վստահացաւ հրատարակել միմիայն 1859 թվին:

Տեղն և այստեղ հիշելու այն սխալ կարծիքը, վոր հաճախ պտըտում է հասարակութեան մեջ. շատերը կարծում են, թե հանճարեղ մարդիկ մեծ գործեր են կատարում միմիայն իրանց տաղանդի շնորհիւ: Փաստերը ցույց են տալիս, վոր այդ կարծիքը միակողմանի չէ, ամենայնրեւի զիտնականներն ըստ մեծի մասին յեղել են միևնույն ժամանակ աշխատասեր և տուկուն:

Յեւ իրավ, ի՞նչ կարող էր անել Զարլզ Դարվինը իր հազարն ընդունակութիւններով, յեթե նա աշխատասեր չլինէր: Շատ քիչ բան: Նույնը կարելի չէ ասել նաև ժորժ Կյուվիէյի, Բոկլի, Լավուազիէյի, Լուի Պաստյորի և շատ ուրիշների մասին: Յերը մարդ կար-

դում է, որինակ՝ ժորժ Կյուվիէյի գործունեութեան պատմութիւնը, մնում է ապշած վոչ միայն նրա հանճարեղ մտքերի, այլև նրա աննկարագրելի մեծ աշխատասիրութեան վրա:

Վերոհիշյալ յերկրաբանական հետազոտութիւններից հետո Դարվինը հրատարակեց ելի միքանի աշխատութիւններ, վորոնց մեջ նա լուսաբանում էր յերկրաբանական կամ կենդանաբանական այս կամ այն մասնավոր խնդիրը: Սակայն մասնավոր խնդիրների ուսումնասիրութիւնը, վորքան ել հետաքրքիր լինէր, չէր կլանում Դարվինի ուշադրութիւնը:

Ընդհակառակը՝ կարծես Դարվինն այդ ուսումնասիրութիւնը կատարում էր ի միջի այլոց. նրա մըտքերը պտըտում էին մի կենդանական հարցի շուրջը. ի՞նչպէս են առաջացել բույսերի յեւ կենդանիների բազմաթիւ տեսակները. ահա այն հարցը, վոր կաշկանդել էր Դարվինին դեռ այն ժամանակից սկսած, յերբ նա լողում էր «Բիգլի» վրա ովկիանոսում կամ թափառում Բրազիլիայի և Ավստրալիայի անտառներում:

Արդեն ճանապարհորդութեան ժամանակ նա ժողովել էր բազմաթիւ կարևոր նյութեր իրան հետաքրքրող խնդրի վերաբերյալ, բայց զրանք բավական չէին, անհրաժեշտ էր դեռ ելի փաստեր ժողովել և կատարել բազմաթիւ զիտողութիւններ:

Զարլզ Դարվինն այդպէս ել արավ. 1836 թվից, այսինքն 28 տարեկան հասակում, նա սկսեց պատրաստվել, վորպէսզի մի որ կարողանա պարզել կենդանիներ-

ընդ և բույսերի ծագման ու զարգացման գաղտնիքը:

Յերեք չորս տարի աշխատելուց հետո, Դարվինը վերջապես հասավ իր նպատակին. 1840 թվին նրա համար արդեն պարզվել էր Բիոլոգիայի ամենամեծ խնդիրը: Յեթե Դարվինի տեղ մի ուրիշ մարդ լիներ, շատ հավանական է, վոր Իսկույնայթ կըհայտարարեր իր յերևելի գյուտը. բայց Դարվինը չէր շտապում: Լավ հասկանում էր, վոր հարցը վերին աստիճանի ծանրակշիռ է. նա մտքում դրել էր իր թեորիան հրատարակել միայն այն ժամանակ, յերբ հավաքած կունենա բաղմամբով ապացույցներ:

Յուր ուսմունքը մշակելու համար Դարվինը գործ դրեց տասնիններ տարի, այնպես վոր միայն 1859 թ. վերջապես մամուլի տակից դուրս յեկավ «Տեսակաների ծագումը»: Թե ինչո՞ւմ է կայանում այդ աշխատության մեջ առաջարկած ուսմունքը, յես կըպատմեմ հետո, այստեղ միայն կընկատեմ, վոր «Տեսակաների ծագումը» զրվածքի լույս տեսնելու որից Բիոլոգիայի համար սկսվեց նոր դարաշրջան:

Ահա ինչ է ասում այդ մասին հայտնի գիտնական պրոֆեսոր Հյոքսլին.

«1859 թվին «Տեսակաների ծագումը» մեզ վրա այնպես ներգործեց, ինչպես ներգործում են փայլուն լույսի ճառագայթները խորին մթության մեջ գտնվող անհատներին ճանապարհ ցույց տալով: Այդ ուղիղ այն բանն էր, վոր մենք վորոշում էինք, բայց չէինք գտնում»:

1867 թվին Չարլզ Դարվինը հրատարակեց յուր «Ընտանի կենդանիները և մշակված բույսերը» աշխատությունը յերկու հատորով: Այդ զրվածքի մեջ Դար-

վինն առաջ է բերում բաղմամբով փաստեր, վորոնք ցույց են տալիս, թե մարդու ազդեցության տակ ընտանի կենդանիները և մշակված բույսերը դարերի ընթացքում յենթարկվել են ին անագին փոփոխություններին: Այդ նոր աշխատությունով Դարվինը կամենում էր ավելի հիմնավորապես հաստատել յուր ուսմունքը, թեև վերջինն առանց դրան էլ հիանալի կերպով պարզված և բաղմամբով փաստերով հաստատված էր «Տեսակաների ծագումը» զրվածքի մեջ:

1871 թվին լույս տեսավ Դարվինի մյուս հանճարեղ զրվածքը— «Մարդու ծագումը յեղ սեռային րնջություն» վերնագրով, վոր կազմում է «Տեսակաների ծագումը» աշխատության շարունակությունը:

«Մարդու ծագումը» զրվածքի մեջ Դարվինը ցույց տվեց, վոր մարդն էլ յուր ծագումով րնջեմքից բացառություն չի կազմում, ընդհակառակը՝ թե մարմնի կազմությամբ, թե սաղմի զարգացմամբ և թե շատ ուրիշ կողմերով մարդս էլ անշուշտ կապված է կաթնասուն կենդանիների հետ ազգակցական կապերով: Ի լրումն «Մարդու ծագումը» զրվածքի Դարվինը 1872 թվին հրատարակեց յուր նոր աշխատությունը: «Մարդու յեղ կենդանիների զգայությունների արճանայություն մասին»:

Դժվար է յերևակայել այն սարսափելի աղմուկը, վոր բարձրացավ Յերուսայում «Տեսակաների ծագումը» և «Մարդու ծագումը» զրվածքների լույս տեսնելու առիթով: Գիտնականները բաժանվել են յերկու բանակի, վորոնցից մեկը մինչև յերկինք էր բարձրացնում Դարվինին նրա վարդապետության համար, մյուսը,

ընդհակառակը՝ աշխատում եր ապացուցանել, վոր Դարվինը անմիտ ե, իսկ նրա ուսմունքը — ցնդաբանություն:

Ամեն տեսակ նախատինք, հայհոյանք թափեցին Դարվինի գլխին: Հակառակորդների շարքում կային հոչակ ունեցող բազմաթիվ գիտնականներ, ինչպես, որինակ՝ Լուի Ագասիսը, Ֆլուրանսը ևայլն:

Յերբ լույս տեսավ «Տեսակների ծագումը» աշխատությունը ֆրանսերեն թարգմանությունը, Ֆլուրանսն ընդունեց նրան բացարձակ հեղնությունը, անվանելով Դարվինի գրվածքը «անբովանդակ», իսկ նրա մտքերը — «սխալ» և «տղայական»:

Հայհոյողների խմբին միացել եր նաև անգլիական հոգևորականությունը, վոր անընդունակ լինելով ըմբռնելու Դարվինի ուսմունքի եությունը, անվանեց նրան «անաստված», «հավատ քանդող» ևայլն:

Մինչդեռ ամբողջ Յերոպան ալեկործմում եր Չարլզ Դարվինի հարուցած նոր մտքերի պատճառով, ինքը Դարվինը շատ քիչ եր մասնակցում վիճաբանություններին. նստած Դոուլնում և չրջապատված յուր աղավիններով ու բույսերով՝ Դարվինը լուռ ու մունջ շարունակում եր ընություն ուսումնասիրությունը...

Յուր խաղաղ ու համեստ բնավորության պատճառով Դարվինը խուսափում եր բանակովին մասնակցելուց: Այդ հանգամանքը կարող եր վատ ազդեցություն ունենալ նրա թեորիայի տարածվելու նկատմամբ, յեթե յերեան չգային թեորիայի զորեղ պաշտպաններ:

Յերեք հոչակավոր գիտնականներ—Հյոբսլին Անգլիայում, Ազա Գրեյը Ամերիկայում և Երնստ Հիկկելը Գերմանիայում, նկատելով Դարվինի թուլություն

ու համեստությունը, իրանց վրա եյին առել նրա մեղքերը պաշտպանելու և քարոզելու ծանր գործը. նրանք հողվածներ եյին գրում, գասախոսություններ կարդում կամ բանակովում Դարվինի հակառակորդների հետ, աշխատելով ապացուցանել Դարվինի թեորիայի ճշմարտությունը:

Այդ կողմից մանավանդ նշանավոր եր Երնստ Հիկկելի գործունեությունը: Յուր սեպհական փորձերի ու ղեկավարությունների շնորհիվ Հիկկելը յեկավ այն յեզրակացություն, վոր Դարվինի մտքերը ճիշտ եյին և վոր նրանց չընդունելն անհնարին ե: Դալով այդ համոզմունքին՝ Հիկկելն սկսեց այնպիսի կատաղի կռիվ Դարվինի հակառակորդների դեմ, վոր կարճեա թե այդ մտքերի հեղինակն ինքը լիներ:

Անցան իլի միքանի տարիներ, կրքերը կամացկամաց հանգստացան, մարդիկ ավելի ուշադրությամբ կարդացին Չարլզ Դարվինի հեղինակությունները, ավելի լավ ընբռնեցին նրա մտքերը և... կամացկամաց սկսեցին Դարվինի կողմն անցնել: Ել հայհոյանքներ Հիկկելն լսվում առաջվա պես:

Մյուս կողմից ամենայերեսի գիտնականներ— Չարլզ Լյայելը, Լյորբակը, Հերբերտ Սպենսերը միանալով Հիկկելի, Հյոբսլեյի և Ազա Գրեյի հետ, արդեն բացարձակ կերպով հայտնել եյին իրանց զարմանքը և հիացմունքը Դարվինի գմի առիթով:

Այդպիսով անմեք խոնարհվեցին Դարվինի հանճարի առաջ: Նույնիսկ հոգևորականությունը միքանի ժամանակից հետո ստիպված յեղավ փոխել յուր վերաբերմունքը դեպի Դարվինը: Այդ յերեում և նրանից, վոր Դարվինի թաղման ժամանակ հոգևորական

հերը մեծ հանդեսով ճանապարհ գցեցին Դարվինի դաժալը մինչև գերեզման:

Դարվինիզմի համեմատաբար շուտ ընդունվելը գիտնականների կողմից բացատրվում է յերկու պատճառով: Առաջին պատճառն այն է, վոր ժամանակը հասունացել էր այդ ուսմունքի համար: Ահա ինչպես.

Անցյալ դարի սկզբում բնագիտությունն ահագին առաջադիմություն էր արել. կենդանաբանությունը, բուսաբանությունը և մյուս բիոլոգիական գիտությունները հարստացել էին անթիվ գիտողություններով և փաստերով, վորոնք աննկատելի կերպով հոգ էին պատրաստել Դարվինի վարդապետության համար: Դարվինիզմն այդ փաստերից յեկ դիսոլուցիոններից հանած հետեվանք յեկ տրամաբանական յեզրակացությունն էր, ուստի անկարելի չէր, վոր Դարվինի ուսմունքը չընդունեին մանավանդ նրանք, վորոնք ընդունում էին բնական գիտությունների հիմնական փաստերը:

Վոր Դարվինիզմի համար ժամանակը հասունացած էր, այդ պարզ յերևում է այն հանգամանքից, վոր բացի Դարվինից ուրիշ գիտնականներ ել զբաղված էին կենդանիների և բույսերի ծագման ու զարգացման խնդրով:

Համարելը, ժոֆֆրուս Սենթ Իլերը, ժորժ Կյուվիեյն, Ալֆրեդ Ուոլլեսը սաստիկ հետաքրքրվում էին նույն խնդրով: Մանավանդ ուշադրության արժանի է այն հանգամանքը, վոր Ալֆրեդ Ուոլլեսը, ճանապարհորդելով Ամերիկայում, կատարելապես անկախ Դարվինից, նույն գյուտն արավ: Ուրեմն այն ուսմունքը, վոր մենք «Դարվինիզմ» ենք անվանում, իսկա-

պես պատկանում է վոչ միայն Դարվինին, այլև Ալֆրեդ Ուոլլեսին: Սակայն այդ ուսմունքը միայն Դարվինի անունն է կրում այն պատճառով, վոր Ալֆրեդ Ուոլլեսը չկարողացավ Դարվինի նման յուր արած գյուտը հաստատել բազմաթիվ և հիմնավոր փաստերով:

Դարվինի թեորիայի հեշտ ընդունվելու և տարածվելու յերկրորդ պատճառն այն էր, վոր յուր ուսմունքը նա դրել էր անսասան հիմունքների վրա:

«Նրա աշխատությունը («Տեսականների ծագումը», «Մարդու ծագումը») ամենագիտական, ամենապարզ, ամենատրամաբանական և ամենահիմնական գիրքն էր, վորի նմանը յերբեք չէր տեսել աշխարհը: Դարվինը յուր թեորիայի յուրաքանչյուր կետն ապացուցանում էր քայլ առ քայլ փայլուն կերպով» (Գ. Ալլեն): Ուշադրության արժանի չէ այն հանգամանքը, վոր «Տեսականների ծագումը» զրվածքի ամբողջ տպագրությունն սպառվեց մեկ ուրվա մեջ, իսկ մեկ ամսից հետո լույս տեսավ նրա յերկրորդ տպագրությունը: Այս զարմանալի յերևույթը մասամբ գաղափար է տալիս այն մասին, թե ինչ աստիճանի հետաքրքրություն էր տիրում հասարակության մեջ դեպի նոր ուսմունքը:

Դարվինը դարձավ ամենահռչակավոր մարդն ամբողջ աշխարհում: Անվերջանալի կերպով կրկնվում էին «Դարվին», «Դարվինի ուսմունք», «Դարվինիզմ» խոսքերը: Շատերը հայտնում էին իրանց զարմանքը, վոր իրանք չեն հղացել մի այնպիսի պարզ, ինքն ըստինքյան հասկանալի միտք, վորպիսին էր Դարվինի գյուտը:

Դարվինի համեստ տունը Դոուլնում դարձավ գիտնականների համար մի իսկական «Մեկըս»: Սա-

կայն այդ չտեսնված պատիվներն ու մեծարանքը չփոխեցին Դարվինին. նա մնաց նույն համեստ և աշտասեր մարդը:

Նույնիսկ Դարվինի թշնամիներն ընդունում էին, վոր Դարվինի բնավորության մեջ կար զարմանալի գիտական բարեխղճություն և սեր զեպի ճշմարտությունը: Որինակ՝ Կատրֆաժի պատմելով՝ Դարվինը յերբեմն յուր աշխատանքների մեջ վորոնում էր փաստեր և ապացույցներ հոգուտ յուր հակառակորդների և առաջինն ինքն էր մատնացույց անում նրանց վրա:

Դարվինի ժամանակակից յերիտասարդ բնագետները, Դարվինի վրա նայում էին, ինչպես իրանց հոր վրա: Դարվինը նրանցից բազմաթիվ նամակներ էր ստանում, վորոնց մեջ նրանք տեղեկություններ էին հայտնում իրանց փորձերի և զիտողությունների մասին: Դարվինը ուրախությամբ պատասխանում էր նրանց, խորհուրդներ էր տալիս իրեն ընկեր, անաշտողության զեպքում ցավակցություն էր հայտնում կամ հիանում էր նրանց փորձերով:

Ինքը Դարվինն էլ շարունակ աշխատում էր: Սակայն քանի ավելի էր նա ծերանում, այնքան ավելի դժվարանում էր նրա համար աշխատանքը: Մյուս կողմից էլ հիվանդությունն էր սպառում նրա ուժերը:

Մինչդեռ Դարվինը այդպես թուլանում էր ֆիզիքապես, նրա հանճարեղ գլխում ծագում էին հետազոտությունների նորանոր ծրագրեր:

Դարվինի ամենաջերմ ցանկությունն էր մի փոքր էլ ապրել, վորպեսզի կարողանա վերջացնել ձեռնարկված փորձերը: Տարաբախտաբար Դարվինի այդ փափաղին վիճակված չէր իրագործվելու. 1882 թվի

ապրիլի 18-ին նրա հիվանդությունը հանկարծ սաստկացավ, իսկ 19-ին Չարլ Դարվինն այլևս չկար...

Նրա մահվան լուրը մեծ ցավ պատճառեց վոչ միայն Անգլիայում, այլև ամեն տեղ, ուր գիտակից մարդիկ կային: Անգլիայի հասարակությունը վճռեց Դարվինին թաղել Վեստմինստերում, Նյուտոնի շիրմի կողքին, ցույց տալով, վոր միևնույն զգացմունքներն է տածում զեպի յերկու հանճարեղ հայրենակիցները:

Պետք է ասել վոր Դարվինի և Նյուտոնի վերաբերմամբ այդ հայացքը բոլորովին իրավացի էր. նրանց մեջ մեծ նմանություն կար: Յերկուսն էլ ահագին հեղափոխություն կատարեցին իրանց կյանքում՝ Դարվինը Բիոլոգիայում, իսկ Նյուտոնը՝ Աստղաբաշխությունում:

Բացի այդ, յերկուսի գլխավոր նպատակն էր ճիշտ հասկացողություն տարածել բնության յերևույթների մասին: Բնության յերեվույթներն ուսումնասիրելիս կամ բացատրելիս յերբեք չպետք է առաջ բերել գերբնական ուժեր, նրան վերագրել այս կամ այն յերեվույթ, այլ պետք է ձգտել այդ յերեվույթ բացատրել միմիայն բնական պատճառներով. ահա այն միտքը, վորի ամենամեծ քարոզիչները Դարվինը և Նյուտոնն էին:

Դարվինի դագաղը մեծ հանդեսով բերվեց Վեստմինստեր:

Դիտնականներից, բանաստեղծներից, փիլիսոփաներից բաղկացած ահագին բազմություն ջերմաբանությունով ճանապահ էր գցում մինչև գերեզման այն մարդուն, վորին մի փոքր առաջ պատրաստ էր քարկոծելու:

Այդպես փոխվում են ժամանակները...

II

ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կենդանիների և բույսերի դասավորութ-
յունը: Տեսակների ծագումը: Տեսակների
անփոփոխականության թեորիան—Լիննեյը
և Ժորժ Գյուվիյեն: Տեսակների փոփոխակա-
նության թեորիան—Բյուֆֆոն, Ժոֆֆրուա
Սենթ Իլեր, Երազմ Դարվին և Լամարկ:
Դարվինը վերջնականապես ապացուցեց տե-
սակների փոփոխականությունը: Յուրաքան-
չյուր մեծ գյուտ միայն մեկ գիտնականի
աշխատության արդյունք չի լինում:

Ամեն մի գրադարանապետ յուր գրադարանը
կառավարելու համար նախ և առաջ մի վորոշ կարգ և
մտցնում նրա մեջ: Նա բաժանում և գրադարանի գրե-
քերը մի քանի մասերի. պատմական գրքերը միտեղ և
ժողովում, փիլիսոփայական գրվածքներն ուրիշ տեղ
և դնում, բուն գիտական հեղինակություններին յե-
րորդ տեղն և հատկացնում... Այդ մասերից յուրա-
քանչյուրը գրադարանապետը ստորաբաժանում և ա-
վելի փոքր ճյուղերի. որինակ՝ գիտական գրվածքները
ստորաբաժանում և բնագիտական, իրավաբանական,
լիզվագիտական, բժշկական և այլ բաժինների:

Այդպիսով գրքերը վորոշ սխտեմով դասավորում

են: Դասավորությունը (classification) վոչ միայն ոգ-
տավետ և, այլև հաճախ ուղղակի անհրաժեշտ մի բան
և: Յեթե գրադարանի գրքերը դասավորված չլինեյին
վերոհիշյալ կարգով, այդ դեպքում մի վորեն գիրք
գտնելու համար գրադարանապետը ամեն անգամ ստիպ-
ված կլլիներ քարուքանդ անելու յուր ամբողջ գրա-
դարանը:

Դասավորությունն ավելի ևս անհրաժեշտ և բնա-
գետի համար: Չի վոր բնությունը լիքն և անթիվ ու
անհամար կենդանիներով և բույսերով: Հասկանալի
բան և, վոր նրանց ուսումնասիրելու գործը մեծ դժվա-
րություն կըներկայացներ, յեթե նրանք վորոշ սխտե-
մով բաժանված ու ստորաբաժանված չլինեյին գը-
րադարանի գրքերի նման:

Դրանով և բացատրվում, վոր դեռ հին ժամա-
նակներից սկսած գիտնականներն աշխատում եյին վո-
րոշ սխտեմով դասավորել բույսերն ու կենդանիները:
Որինակ՝ այդպիսի մի փորձ արավ դեռ Արիստոգելը:
Այս սխտեմների վրա մենք կանգ չենք առնիլ, վորով-
հետև թե Արիստոգելի և թե առհասարակ հին ժամա-
նակների դասավորությունների սխտեմներն անկատար
եյին:

Այժմ յերկրագնդի բոլոր բույսերը բաժանվում
են յերկու մասի: Առաջին մասը պարունակում և յուր
մեջ ամենապարզ կաղմություն ունեցող բույսեր—սուն-
կերը, բակտերիաները, մամուռը, պտերները (папо-
ротники) և շատ ուրիշները: Դրանք անվանվում են
սպորուսու բույսեր կամ գաղսնումուսիցներ (cryptoga-
mes, тайнобрачные растения) Այդ բույսերը ծաղիկ-
ներ չեն արտադրում:

Ավելի բարդ կազմություն ունեցող բույսերը—ընկուղենին, կաղնին, վարդենին, խնձորենին և մյուսները կազմում են բուսական թագավորության յերկրորդ մասը. դրանք անվանվում են ծաղկաճուրկներ կամ ֆաներոգամեր (phanérogames, явнотравастые растения):

Յերկրորդ տեսակի բույսերն ավելի ծանոթ են հասարակությանը. դրանք միշտ ծաղիկներ են արտադրում և բազմանում են սերմերով:

Թե սպորատու և թե ծաղկատու բույսերը ստորաբաժանվում են ավելի ևս փոքրիկ խմբերի—բնացանիկների. որինակ՝ ծաղկատու բույսերը կազմում են հետեյալ ընտանիքները. շուշանակերպերի ընտանիք, խաչակերպեր, վարդակերպեր, խնձորենիներ և այլն:

Յուրաքանչյուր ընտանիք ստորաբաժանվում է ավելի ևս փոքրիկ մասերի—ազգերի (genus, род), իսկ ամեն մեկ ազգ բաժանվում է տեսակների (species, вид), Տանձենին, սերկելին, խնձորենին, սզնին միևնույն ընտանիքի զանազան տեսակներն են (խնձորենիների ընտանիք—семейство яблоневых): Ծիրանին, դեղձենին, դամոնը, նշենին, սալորը—նույնպես տեսակներ են, բայց պատկանում են ուրիշ ընտանիքի, և այլն:

Կենդանիներն էլ բաժանվում են մի քանի մեծ դասակարգի. վորոնցից յուրաքանչյուրը ստորաբաժանվում է ավելի փոքրիկ խմբերի: Այստեղ էլ ստորաբաժանման ամենափոքրիկ ճյուղերը կոչվում են տեսակներ:

Այդպեսով թե բուսական և թե կենդանական, թագավորությունները բաղկացած են վորոշ խմբերից, այն է՝ տեսակներից:

Ինչ կապ կամ հարաբերություն կա այդ անթիվ տեսակների մեջ: Մեզ հայտնի է, վոր կենդանական թագավորությունը բաղկացած է՝ շան, կատվի, կաքավի, նապաստակի և շատ ուրիշ տեսակներից: Գլխավոր խնդիրն այն է թե արդյոք այդ զանազան տեսակները ընդհանուր ծնողներից են ծագել և հետո ժամանակի ընթացքում փոփոխվել, ստացել իրանց այժմյան կերպարանքը, թե՞ ընդհակառակը՝ հենց սկզբից նրանք տարբեր ծագումն են ունեցել և հենց սկզբումն էլ ունեցել են՝ նապաստակի, կաքավի, շան և կատվի կերպարանք:

Յկթե առաջին յենթադրությունը ճիշտ լինի, այն ժամանակ պարզ է, վոր տեսակներ փոփոխակա՞ն են: Այդ հայացքի հիման վրա այժմյան տեսակներն էլ ժամանակի ընթացքում կարող են փոփոխվել և նորանոր տեսակներ առաջացնել: Որինակ՝ կատվի կամ աղվեսի տեսակները, այդ յենթադրության համաձայն, հազարավոր տարիների ընթացքում անփոփոխ չեն մնալու, այլ հավանական է, վոր փոփոխվեն և նրանցից կենդանիների նոր տեսակներ առաջանան:

Իսկ յեթե ճիշտ լինի այն յենթադրությունը, թե այժմյան բոլոր տեսակները հենց սկզբից տարբեր ծագումն են ունեցել և առանց փոփոխության հասել են մեր ժամանակներին, կընշանակի թե տեսակները փոփոխական չեն:

Ինչպես հետո կըտեսնենք, այս խնդիրը մեծ նշանակություն ունեցավ Բիոլոգիայի պատմության մեջ: Ինչպես վճռվեց նա:

18-րդ դարի սկզբում հուշակավոր բուսաբան Լիննեյն առաջարկեց բույսերի դասավորության յուր

նշանավոր սխտեմը: Նկատելով հին դասավորությունների թերութիւնները, նա նորից բաժանեց և ստորաբաժանեց բույսերը:

Հիշելով վերև բերած համեմատութիւնը, պետք է նկատել, վոր հենց գրադարանի գրքերի դասավորութիւնն էլ կարող է զանազան կերպ կատարվել. մեկ գրադարանապետ կարող է աջող կերպով դասավորել յուր գրքերը, մյուսը—անաջող, և դրա հետևանքն այս կըլինի, վոր անաջող դասավորած գրադարանում այս կամ այն գիրքը գտնելու համար անհամեմատ ավելի շատ ժամանակ կըկորչի, քան այն գրադարանում, վորի գրքերն ավելի աջող են դասավորած:

Յեթե բավական դժվար գործ է մի վորևէ գրադարանի գրքեր աջող դասավորելը, ապա վորքան դժվար կըլինի դասավորել բոլոր բույսերն ու կենդանիները, վորոնց քանակութիւնն անհամեմատ ավելի շատ է:

Այս դժվարութիւններովն է բացատրվում հին դասավորութիւնների անկատար լինելը, վոր և առիթ տվեց Լիննեյին դասավորութիւնն ուր սխտեմ առաջարկել: Լիննեյի դասավորութիւնն թեև այժմ հնացած է համարվում, բայց յուր ժամանակին նա անագին նշանակութիւն ունեցավ և մեծ դարկ տվեց գիտութեան զարգացմանը:

Լիննեյն ուսումնասիրելով զանազան տեսակ բույսեր, բնականաբար հասավ տեսակների ծագման խնդրին: Սակայն վորքան էլ վոր մեծ էր և ոգտավետ Լիննեյի գործունեութիւնը շատ կողմնով, տարաբաղդաբար ֆնասական ազդեցութիւն ունեցավ տեսակների ծագման նկատմամբ:

Լիննեյի կարծիքով՝ աշխարհիս ստեղծագործու-

թյան որից ստեղծվել են բույսերի և կենդանիների բազմաթիվ տեսակներ: Ամեն մեկ տեսակն ստացել է ստեղծողից յուր կերպարանքը, վոր և պահպանվել է մինչև մեր ժամանակները և պահպանելու է մինչև աշխարհի վերջը*):

Լիննեյի ասելով՝ վոչ մի նշանավոր փոփոխման չի կարող յենթարկվել «տեսակը» (որինակ՝ ձին, նապաստակը և այլն)՝ նույնիսկ հազարավոր տարիների ընթացքում: Այժմ այնքան տեսակներ կան—կենդանական և բուսական—վորքան ստեղծվել էյին աշխարհիս գոյութեան սկզբում: Այն ժամանակ ստեղծվել են կաքավի, շան, մանուշակի, գետնախնձորի տեսակները և անփոփոխ հասել են մեր ժամանակներին: Կաքավը բազմացել է և կարող է բազմանալ, առաջացնելով կաքավների բազմաթիվ նոր սերունդներ, բայց չի կարող այնպես փոփոխվել, վոր նրանից գոյանան նոր տեսակի թռչուններ կամ առհասարակ նոր տեսակի կենդանիներ:

Ահա Լիննեյի հայացքը, վոր կրում է «Տեսակների անփոխակաճութեան քեօրիս» անունը: Այդ ուսմունքը շատ հետևողներ ունեցավ, վորոնցից ամենանշանավորը Ժորժ Կյուվիյեն էր, վոր ձգտում էր փաստերով ապացուցանել տեսակների անփոփոխականութիւնը: Ժորժ Կյուվիյեն հանձարեղ բնագետ էր, գիտութեանը մատուցած նրա ծառայութիւններն անգնահատելի

*) Ահա Լիննեյի խոսքերը. «Species tot sunt diversae, quae diveasas formas ab initio creavit intantum ens»—այնքան զանազան տեսակներ կան, վորքան սկզբում ստեղծել է անսահման եակը:

եյին, այդ պատճառով գիտնականների շրջանում նա վաստակել էր մեծ հեղինակություն, ուստի և նրա պաշտպանած «Տեսականների անփոփոխականությունը թեորիան» մի աքսիոմա դարձավ, վորի դեմ վիճելն անկարելի էր համարվում:

Լիննեյի և Ժորժ Կյուվիեյի թեորիային հակառակվելն ավելի ևս վտանգավոր էր դարձել այն պատճառով, վոր նրանք իրանց ուսմունքին կրոնական աստուծոյ եյին տվել: Դրանով և բացատրվում է այն հանգամանքը, վոր հայտնի փիլիսոփա Բյուֆֆոնը՝ հակառակ լինելով նրանց հայացքին, տեսականների ծագման մասին խոսում էր ակնարկներով և այն ել մեծ զգուշությամբ:

Բայց և այնպես Բյուֆֆոնն առաջինը յեղավ, վոր փորձեց Կյուվիեյի և Լիննեյի թեորիայի հակառակ մտքեր տարածել: Նա հայտնեց այն կարծիքը, թե այժմյան բույսերն ու կենդանիները կարող էյին առաջանալ մեկ սկզբնական տիպարից:

Բյուֆֆոնի կարծիքով՝ տեսակները մշտական և անփոփոխ չեն, ինչպես պնդում էյին Լիննեյը և Կյուվիեյն, այլ փոփոխական: Վոչ միայն կենդանիները, այլ հենց մարդն ել նրանց հետ, Բյուֆֆոնի կարծիքով, կարող էյին ունենալ մի ընդհանուր նախահայր, մի ընդհանուր ծագում: Սակայն, ինչպես վերև հայտնեցինք, Բյուֆֆոնը յուր մտքերը հայտնում էր մութը և անվորոշ կերպով, վախենալով, թե մի գուցե հակառակորդները նրան անաստվածների շարքը դասեն:

Բյուֆֆոնի մտքերի կողմնակից և պաշտպան հանդիսացան մի շարք հռչակավոր գիտնականներ՝ Ժանլամարկը, Ժոֆֆրուա Սենթ Իլլերը, գերմանական հանճա-

րեղ բանաստեղծ Վ. Գյոթեն և Երազմ Դարվինը, վոր ինչպես կընչե ընթերցողը, հռչակավոր Չարլզ Դարվինի պապն էր: Երազմ Դարվինի մտքերի հետ մենք մասամբ ծանոթացանք վերև:

Ընթերցողն արդեն գիտե Երազմ Դարվինի մի վտանգավորի բովանդակությունը, վորի մեջ նա նկարագրում է որգանական աշխարհի ծագումը: Նրա կարծիքով՝ յերկրագնտի վրա նախ առաջ են յեկել շատ մանր և պարզ եակներ, վորոնք «սողում էյին ցեխի մեջ կամ լողում ջրերի փրփուրներում»: Վերջին խոսքերով Երազմ Դարվինը կամենում էր ցույց տալ, թե սկզբնական պարզ եակներն ապրում էյին ջրի մեջ և վոչ թե ցամաքի վրա *): Այդ մանր, խոշորացուցային բուկերնական հակներից հետագա ժամանակներում գոյացան բոլոր կենդանիներն ու բույսերը:

Տեսականների փոփոխականության թեորիայի ամենագորեղ պաշտպանը Ժան Լամարկն էր: Անցյալ դարի սկզբում, ճիշտ այն թվին, յերբ ծնվեց Չարլզ Դարվինը, այսինքն 1809 թվականին, Լամարկը հրատարակեց յուր Philosophie Zoologique աշխատությունը, վոր տեսակների ծագման վերաբերյալ յեղած բոլոր աշխատությունների մեջ ամենանշանավոր գրվածքն է համարվում մինչև Չարլզ Դարվինի յերևան գալը:

Լամարկի ժամանակակից գիտնականներն անկարող յեղան ըմբռնել և գնահատել նրա փայլուն մըտքերը:

*) Ավելորդ չի լինիլ նկատել, վոր այդ հայացքն այժմ ել ընդունված է. այժմ ել գիտնականներն ընդունում յեն, վոր սկզբնական պարզ եակներն ապրում էյին ջրերում:

Յուր աշխատութեան մեջ Լամարկն այն կարծիքն է հայտնում, թե սկզբներում առաջացել են շատ պարզ եակներ, վորոնք յերկար տարիների ընթացքում շրջապատող պայմանների ազդեցութեան տակ սկսել են փոփոխվել և զարգանալ: Ըստ Լամարկի՝ կենդանի որգանիզմներին հատուկ է ներքին ձգտում դեպի առաջադիմութիւն: Շնորհիվ մի կողմից այդ ներքին ձգտման, մյուս կողմից շրջապատող միջավայրի ազդեցութեան՝ սկզբնական պարզ եակներէց հետագա ժամանակներում առաջացել են կենդանիների և բույսերի բոլոր տեսակները:

Այդպիսի զարգացման արդյունք է նաև մարդը, վոր Լամարկի կարծիքով, առաջացել է կապկանման կենդանիներից: Տեսակների փոփոխման թեորիան վճանք անվանում են Լաֆալկիզմ ի պատիվ ժան Լամարկի, վոր համարվում է Չարլզ Դարվինի նախորդը: Լամարկին աջակցում էր այս խնդրում մյուս հռչակավոր ֆրանսիացի փիլիսոփա Ժոֆֆրուա Սենթ Իլերը:

Այդպիսով տեսակների ծագման խնդիրը դարձել էր տաք վիճաբանութիւնների առարկա: Շուտով այդ վեճն անցավ նույնիսկ ֆրանսիական ճեմարանը: Հակառակ տեսութիւնների յերկու նշանավոր ներկայացուցիչները—Ժորժ Կյուվիէյն և Ժոֆֆրուա Սենթ Իլերը 1830 թվի հուլիս ամսին Գիտութեան ճեմարանում ահագին բազմութեան ներկայութեամբ վեճի բըռնվեցին: Սենթ Իլերը պաշտպանում էր որգանիզմների փոփոխականութեան գաղափարը, իսկ Կյուվիէյն աշխատում էր հերքել:

Այդ ժամանակ Փարիզում նոր էր բռնկվել հու-

լիսյան հեղափոխությունը: Չնայած քաղաքական հուզմունքներին, ճեմարանը դրավել էր հետաքրքրվողների ահագին բազմութիւն, ամենքը ցանկանում էին իմանալ, թե ինչպես կըվճովի մեծ կենսաբանական խնդիրը: Վոր վարդապետութիւնը հաղթութիւնը կըտանի: Թեև հակառակորդներն անկարող յեղան վերջնականապես ապացուցանել մեկ կամ մյուս ուսմունքի ճշմարտութիւնը, բայցեայնպես հասարակութիւնը ցրվեց այն տպավորութեան տակ, թե հաղթողը Ժորժ Կյուվիէյնն էր:

Այս վիճաբանութիւնները լավ ծանոթ էին Չարլզ Դարվինին: Թե ճանապարհորդութեան ժամանակ և թե հետո արած դիտողութիւնները համոզել էին Չարլզ Դարվինին, վոր բույսերն ու կենդանիներն ընդունակ են զգալի կերպով փոփոխվելու ու զարգանալու և վոր ուրեմն Լիննէյի ու Ժորժ Կյուվիէյի անփոփոխականութեան թեորիան հիմնովին սխալ է:

Այդ է պատճառը, վոր Չարլզ Դարվինն առանց տատանվելու անցավ Բյուֆֆոնի, Սենթ Իլերի և Լամարկի կողմը: Սակայն վերջինների հետ համեմատած, Դարվինն այն մեծ առավելութիւնն ուներ, վոր զինված էր անթիվ փաստերով, մինչդեռ Լամարկը և Սենթ Իլերը՝ չունենալով այդ տեսակ նյութեր, անկարող յեղան փաստային հիմնավորումն տալ տեսակների փոփոխականութեան տեսութեանը:

Անհնարին է այստեղ առաջ բերել այն բոլոր փաստերը, վորոնց հիման վրա Դարվինը վերջնականապես ապացուցեց որգանիզմի զարգացումը և փոփոխականութիւնը, այնքան նրանք բազմաթիվ են: Այդ

փաստերից յես կըհիշատակեմ միայն միքանիսը, վերոնք վերաբերում են ընտանիքի կենդանիների և մըշակված բույսերի կյանքին:

Վերցնենք աղավնիներին. ունի հայտնի չե, վոր մեծ տարբերութիւն կա զանազան յերկիրներում ապրող աղավնիների մեջ: Նույնիսկ մի յերկրում ապրող աղավնիները հաճախ սաստիկ տարբերվում են իրարից. նրանք զանազանվում են իրարից գոյնով, մեծութեամբ, կտուցի կամ պարանոցի ձևերով, բնավորութեամբ և նույնիսկ կմախքներով: Մանավանդ միքանի ցեղեր աչքի յեն ընկնում իրանց տարրորինակ առանձնահատկութիւններով:

Վերցնենք, որինակ՝ աղավնիների հետեյալ ցեղերը՝ «անգլիական փիվածք», «սանկական աղավնին», «կարմերես տուրմանը» և վերջապես «վայրենի աղավնին» տեսնողներն անշուշտ կըկարծեն, թե դրանք բոլորովին տարբեր տեսակների թռչուններ են և նրանց մեջ մոտիկ ազգակցական կապ չենթադրելն անհնարին:

Չպետք է կարծել, թե դրանք միայն արտաքինով յեն տարբերվում, վնչ, դրանց ներքին կազմվածքի մեջ ել կա զգալի տարբերութիւններ:

«Չկա կազմվածքի և բնավորութեան համարյա վոչ մի գիծ, վոր յենթարկված չիին փոփոխութեան. ըզգալի կերպով կարող են փոփոխվել գանգի, կտուցի, կողերի, կրծոսկրի ձևերը, նույնիսկ կարող են փոփոխվել գավակային և պոչային վողերի թիվը, պոչի և թևերի փետուրների թիվը, ձվերի ձևը, թռչելու ձևը և ձայնը: Մի խոսքով՝ աղավնիների ցեղերի տարբերութիւններն այնքան խոշոր են, վոր յեթե նրանց

գտնեյին վայրենի դրութեան մեջ, անշուշտ նրանց կը համարեյին տարբեր տեսակներ»... *):

Ծանոթանա՛նք մի փոքր աղավնիների ցեղերի հետ: Վերցնենք վայրենի աղավնին. ընթերցողն անշուշտ տեսած կըլինի վայրենի աղավնի, վորովհետեւ նա շատ տեղերում է ապրում: Վայրենի աղավնին բաց մոխրագույն է, նրա փորը սպիտակ է, իսկ թևերի վրա կան յերկու սև գծեր:

Այլ պատկերն է ներկայացնում «անգլիական փիվածք» (grosses—gorges, англійский гугиш): Այդ աղավնու կողորդն այնքան մեծ է, վոր գլուխը համարյա չի յերևում, իսկ նրա վողերի թիվը վայրենի աղավնու վողերի համեմատութեամբ ավելի շատ է:

«Տանկական աղավնու» (Pigeon turc) կտուցը համարյա յերկու անգամ ավելի յերկար է, քան վայրենի աղավնու կտուցը, իսկ աչքերի շուրջը գտնվում է կընճիւղներով ծածկված կաշի, վորի նմանը չունի վայրենի աղավնին:

Աղավնիների բնորոշ հատկանշաներից մեկն ել այն է, վոր նրանց պոչը բաղկացած է լինում տասներկու փետուրներից, այդպես է կազմված նաև վայրենի աղավնու պոչը: Բացառութիւն է կազմում «դողդողան» (trembleurs) կոչված ցեղը: Այդ ցեղի աղավնիների պոչը մոտ քսան փետուր է ունենում: «Դողդողանի» վողերի թիվն ել շատ է՝ համեմատած վայրենի աղավնու վողերի հետ:

Պակաս տարրորինակ չե և «կարճերես տուրմանը»

*) К. Темиряев — «Чарлз Дарвин и его учение», т. I. 62. 74.

(culbutants, коротколицый турман), վորի գլուխը փոքր է և զնդածև, նրա կուուցը չափազանց փոքրիկ է, այնպես վոր տուրմանի գլուխը նման է մի կեռասի, վորի մեջ կարծես զարու հատիկ է ցցված (կուուցը):

Յուր գրվածքի*) մեջ Չ. Դարվինը շատուշատ այդ տեսակ փաստեր է առաջ բերում, սակայն ընթերցողին չհոգնեցնելու համար, յես կըբավականանամ վերոհիշյալ որինակներով: Ի՞նչ են ապացուցում դրանք:

Համեմատելով «սանկական աղավնին», «անգլիական փվված» աղավնին, «դողդողանը» և «կառնեքես սուրմանը» վայրենի աղավնու հետ, մենք տեսանք, վոր նրանց մեջ ահագին տարբերություն կա և այդ տարբերությունը միայն արտաքինով չի սահմանափակվում. արդեն վերև ասվեց, թե այդ աղավնիների նույնիսկ կմախքների մեջ խոշոր տարբերություններ կան:

Պետք է նկատել, վոր կենդանիների ամենախոշոր տարբերությունները համարվում են կմախքների մեջ յեղած տարբերությունները. յեթե յերկու կենդանին և յեթե նրանց կմախքների մեջ խոշոր տարբերություններ կան, նրանք համարվում են տարբեր խմբերի պատկանող կենդանիներ:

Հենց այդ տեսակետից «կարճեքես տուրմանը», «դողդողանը», «տաճկական աղավնին», «անգլիական փքվածը» և վայրենի աղավնին իսկապես չպիտի համարվեյին մի տեսակի պատկանող թռչուններ, այնքան մեծ է զանազանությունը:

*) Чарлз Дарвин—Прирученные животные и возделанные растения.

Զնայած այդ ահագին տարբերություններին, նրանք բոլորն էլ ունեցել են մի ընդհանուր ծագում: Այո, արդեն անվիճելի կերպով ապացուցված է, վոր աղավնիների բոլոր բազմատեսակ ցեղերը ծագել են վայրենի աղավնուց: Այս վերջինն է բոլոր աղավնիներին նախահայրը:

Հին ժամանակներում գոյություն է ունեցել միայն վայրենի աղավնին, վորի սերունդները հետագա ժամանակներում սաստիկ փոփոխվել են և նրանցից առաջացել են «տաճկական աղավնին», «դողդողանը» և մյուս բոլոր ցեղերը:

Վայրենի աղավնու նախահայր լինելը Դարվինն ապացուցանում է շատ սրամիտ դատողություններով, սակայն յես դրանց վրա կանգ չեմ առնում, վորովհետև նրանք հիմնված են չափազանց մասնագիտական դիտողությունների վրա:

Ուրեմն պարզ է, գոնյա աղավնիների վերաբերմամբ, վոր նրանք իրանց գոյություն ընթացքում անփոփոխ չեն մնացել:

Գալով նազառներին, Դարվինը հիմնավոր և բազմակողմանի դիտողություններով հաստատեց, վոր ընտանի ճագարների բոլոր ցեղերն առաջացել են մի ընդհանուր նախահորից—վայրենի ճագարից: Զնայած դրան, այժմ ահագին տարբերություն կա ընտանի ճագարների և նրանց նախահոր—վայրենի ճագարների մեջ:

Ընտանի ճագարները զանազանվում են վայրենի ճագարից գույնով, ականջների ձևով, վոտների յերկարությամբ, նույնիսկ կմախքներով, ընտանի ճագարի գանգը մեկ ու կես անգամ ավելի յերկար է լի-

նում նրա նախահոր—վայրենի ճագարի գանգից: Բացի այդ՝ ընտանի ճագարի գանգի համարյա բոլոր վոսկորների թե ձևը և թե մեծությունը սաստիկ փոփոխված են:

Նույն յերևույթը, ինչպես ապացուցեց Դարվինը, նկատվում է նաև ձիերի և շատ ուրիշ կենդանիների վերաբերմամբ: Ուրեմն Դարվինի շնորհիվ մեզ համար պարզ է այժմ, վոր աղավնիները, ճագարները, ձիերը և շատ ուրիշ կենդանիներ դարերի ընթացքում սաստիկ փոփոխվել են:

Բուսերը ևս, ինչպես պարզվեց, այդ որենքից բացառություն չեն կազմում: Դարվինը բազմաթիվ որինակներով ապացուցեց, վոր բազմաթիվ բույսեր այժմ չունեն այն կերպարանքը, ինչ վոր ունեցել են հազարավոր տարիներ մեզինից առաջ: Իրեն որինակ կարելի չե բերել դրումը, վարդենին, սելսը և շատ ուրիշներ:

Հայտնի գիտնական Նոդենի պատմելով՝ դրումի գանազան ցեղերն այնքան խոր տարբերություն ունեն մեկը մյուսից, վոր կարելի չե նրանց տարբեր տեսակներ համարել:

Այժմ մեզ մինչև անգամ տարրինակ է թվում, վոր Լիննեյի և Ժորժ Կյուվիեյի պես հռչակավոր գիտնականները պնդում եյին, թե կենդանիների և բույսերի տեսակներն անընդունակ են փոփոխվելու:

Սակայն չպիտի մոռանանք, վոր վերոհիշյալ փաստերն անհայտ եյին Լիննեյի և Կյուվիեյի ժամանակ: Յեթե այդ փաստերը հայտնի լինեյին նրանց, դժվար թե նրանք պնդեյին, վոր բույսերն ու կենդանիներն անփոփոխ են:

Այդպես ուրեմն Բյուֆոնի, Երազմ Դարվինի, Ժոֆֆրուա Սենթ Իլերի, Լամարկի և վերջապես Չարլզ Դարվինի ջանքերով կազմվեց կենդանիների և բույսերի ծագմանն ու զարգացմանը վերաբերյալ մի լիակատար և զբավիչ ուսմունք: Ահա այդ ուսմունքի հյական կետերը.

Հեռավոր անցյալում յերկրագնդի վրա գոյություն է ունեցել մեկ կամ մի քանի տեսակ եակներ, վորոնք շատ պարզ կազմվածք են ունեցել: Չանաղան գործոնների շնորհիվ սկզբնական պարզ եակներն սկսել են փոփոխվել: Թեև կարճ ժամանակամիջոցում փոփոխությունը շատ չնչին և աննկատելի չե լինում, բայց վորովհետև նա կատարվում է անընդհատ հազարավոր տարիների ընթացքում, այդ պատճառով սկզբնական որդանիղմներից առաջ յեկած սերունդները հետագա ժամանակներում այնքան են տարբերվել իրարից, վոր դժվար է յեղել իմանալ, թե նրանք մեկ ընդհանուր ծագումն են ունեցել: Այժմյան կենդանիների և բույսերի բազմաթիվ տեսակները հենց նույն սկզբնական պարզ եակների սերունդներն են:

Համեմատություն համար առաջ բերենք մի որինակ: Հավանական է, վոր մարդիկ ունեցած լինին մի ընդհանուր ծագում և միևնույն սկզբնական տիպարը: Բայց հետո սփռվելով յերկրագնդի զանազան կողմերը և յենթարկվելով տարբեր պայմանների, մարդիկ սկսել էլ փոփոխվել և տարբերվել: Այդպիսով առաջացել են մարդկային զանազան ցեղերը:

Ինկատի ունենալով այն հանգամանքը, վոր բույսերի և կենդանիների այժմյան տեսակներն իրանց նախահայրերի համեմատությամբ ավելի բարդ և զարգա-

ցած կազմութիւնն ունին, պետք է ընդունենք, վոր որգանիզմները դարերի ընթացքում փոփոխվելով, զարգացման աստիճաններից հասել են ավելի բարձր աստիճաններ:

Առաջադիմութիւնն որգանական աշխարհում դեռ չի վերջացել. մեն ժամանակի բուսերն ու կենդանիները շարունակում են անընդհատ փոփոխվել, զարգանալ և առաջադիմել: Կանցնեն դարեր, մանր փոփոխութիւնները կը գումարվեն և այժմյան տեսակներից կառաջանան որգանիզմների նոր տեսակները, վորոնք ավելի զարգացած, ավելի բարդ կազմվածք կունենան, բան այժմյան որգանիզմները:

Այդ ուսմունքը կոչվում է զարգացման կամ առաջադիմութեան տեսություն (теория развития, теория прогресса): Շատերն ել այդ թեորիան անվանում են եվոլյուսիոնական*) ուսմունք, իսկ այդ ուսմունքն ըստ եղծողներին—Բյուֆֆոնին, Երազմ Դարվինին, Սենթ Իլլերին, Լամարկին և Չարլզ Դարվինին—եվոլյուսիոնիստներ:

Լիննեյը և Ժորժ Կյուվիէին որգանական աշխարհը համարում եյին անփոփոխ՝ վորոշ տիպարներով ընդմիշտ սահմանափակված և անշարժ:

Եվոլյուսիոնիստներն բնդիակառակը՝ նույն բնութայն մեջ գտնվում են անվերջանալի շարժում յեվ փոփոխութիւն, անսահման զարգացում յեվ առաջադիմութիւն:

Հարկ կ'սրարոյք ավելացնել, վոր զարգացման թեորիայի հաղթութեան շնորհիվ Լիննեյի և Կյուվիէյի

*) Evolution Խոսքից, վոր նշանակում է շարժում, զարգացում:

ուսմունքն արդեն մոռացութեան է տրված. այժմ միակ ճշմարիտ ուսմունք համարվում է զարգացման թեորիան:

Շատերը զարգացման ուսմունքը շփոթում են բուն դարվինիզմի հետ, մինչդեռ դրանք, ինչպես մի փոքր հետո կ'ըտեսնենք, տարբեր ուսմունքներ են:

Դարվինիզմն իսկապես կազմում է զարգացման թեորիայի մի մասը:

Ընդհանուր հայացք ձգելով զարգացման թեորիայի պատմութեան վրա, մենք նկատում ենք, վոր այդ ուսմունքը միայն մի գիտնականի աշխատութեան արդյունք չէ, այլ մի շարք հռչակավոր գիտնականների ջանքերի հետեանք: Ամենից առաջ այդ ճշմարտութեան հասով Բյուֆֆոնը, վոր սակայն դեռ չէր պարզել մեծ ուսմունքի բոլոր կետերը: Ժոֆֆրուա Սենթ Իլլերը և մանավանդ Ժան Լամարկը ճիշտ կերպով հասկացան և արտահայտեցին զարգացման մեծ որենքները: Բայց ուրիշ բան է հասկանալ, ըմբռնել մի վորեն ճշխարտութիւն, և ուրիշ բան է հասկացվածը կարողանալ հիմնավորապես հաստատել:

Վերջապես առաջ եկավ Չարլզ Դարվինը, վոր անթիվ փաստերի հիման վրա ընդմիշտ խորտակեց Լիննեյի և Կյուվիէյի անփոփոխականութեան ուսմունքը:

Ինչ վոր ասացինք զարգացման թեորիայի մասին, ընթերցողը նույնը կ'ընկաւի նաև համարյա բոլոր նշանավոր գյուտերի վերաբերմամբ. վոչ մի մեծ գյուտ հանկարծ չի կատարվում, այլ յերկար տարիների ընթացքում նրա համար հող է պատրաստվում: Դեռ գյուտը կատարված չի լինում, յերբ այս կամ այն գիտնականը մութը և անորոշ կերպով ակնարկներ է

անուժ, անգիտակցորեն նախապատրաստելով գիտնականներին նոր ճշմարտությունը գտնելու և ըմբռնելու:

Այդպիսով իսկապես սխալ և վորեն մեծ գյուտի պատիվը վերագրել ամբողջովին միայն մեկ մարդու:

III

ԱՐՎԵՍՏԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Խնչ և առաջադիմության պատճառը: Լամարկի կարծիքը: Անհատական փոփոխականություն: Արվեստական ընտրություն: Ընտանի կենդանիների և բույսերի ցեղը գոյացել են արվեստական ընտրության շնորհիվ: Ժառանգականություն:

Մենք արդեն իմացանք, վոր կենդանիների և բույսերի այժմյան բազմաթիվ տեսակներն առաջացել են սկզբնական պարզ եակներից, անընդհատ փոփոխվելով ու առաջադիմելով և այժմ ել շարունակում են փոփոխվել:

Բնականաբար հարց և ծագում, թե ի՞նչն և այդ անընդհատ զարգացման պատճառը:

Այդ ի՞նչ ույժ է, վոր առանց դադարելու կենդանիներին ու բույսերին մղել և դեպի զարգացում յեղ առաջադիմություն: Հասկանալի է, վոր այդ ույժը միայն մեր ժամանակները չի գործում, նա սկսել է գործել հենց այն օրից, յերբ յերկրագնդի վրա առաջին անգամ յերևացել են կենդանի օրգանիզմներ, վորովհետև իրանց ծագման օրից օրգանիզմներն սկսել են փոփոխվել և առաջադիմել:

Տեսնենք ինչպես եյին բացատրում առաջվա եվրոպականիստները կենդանիների և բույսերի զարգացումն ու առաջադիմությունը:

Լամարկը, վոր իսկապես զարգացման թեորիայի ստեղծողն էր, նույնպես փորձեց զարգացման ու առաջադիմության պատճառը գտնել: Լամարկի կարծիքով, որգանիզմներն իրանց մեջ պարունակում են մի առանձին ձգտումն, վոր ստիպում է նրանց առաջադիմել ու կատարելագործվել:

Սոսկով այդ բացատրության մասին՝ Հերքերտ Սպենսերը իրավացի կերպով նկատում է, թե «այդ այն բացատրություններից է, վորոնք վոչինչ չեն բացատրում»: Իրավ, միթե հարցը կարող է պարզել մի ինչ վոր խորհրդավոր ձգտում, վոր անկարելի է ուսումնասիրել, ուստի անկարելի է վորոշ գաղափար կազմել նրա մասին: Միթե հարցը կարող է պարզել մի յենթարություն, վոր ենքը մութն ու անհասկանալի է:

Բացի այդ՝ Լամարկը անադին նշանակություն էր տալիս միջավայրի ազդեցության: «Արտաքին պայմանների փոփոխությունները կենդանիների մեջ առաջացնում են նոր պահանջներ և սովորություններ, վորոնց հետևանքը լինում է նոր գործարանների ծագումն: Վարժութունների շնորհիվ գործարանները զորեղանում են, զարգանում են, անգործության դեպքում—նրանք (գործարանները) թուլանում են. այդ բոլորը կարող է հաղորդվել նոր սերունդներին և, աստիճանաբար ժողովելով ու գումարելով, կարող է առաջացնել նոր տեսակներ...»^{*)}:

^{*)} Н. М. Книпович—Курс общей зоологии, 1924 г., часть II, № 267.

Վորովհետև յերկրագնդի զանազան մասերում կյանքի պայմանները խիստ տարբերվում են, այդ պատճառով զանազան յերկիրների կենդանիներն ու բույսերը, տարբեր պայմանների յենթարկվելով, փոփոխվել յեն, հարմարվելով տեղական պայմաններին: Լամարկը պնդում է, վոր այս խնդրում մեծ նշանակություն ունի այն հանգամանքը, թե կենդանին ամենից շուտ վո՞ր գործարանն է գործածել. փոփոխվում յեվ զարգանում յեն այն գործարաններ, վորոնք շուտ են գործածվում:

Որինակ՝ ընձուղտի (жапаффа) յերկար պարանոցը Լամարկի կարծիքով, կազմվել է հետևյալ կերպով. ընձուխտներն ապրում յեն չոր տեղերում, ուր կան միայն բարձր ծառեր, վորոնց տերևներով կերակրվում են ընձուղտները: Վորովհետև վերջինները ծառերից տերևներ պոկելու համար ստիպված են յեղել միշտ իրանց պարանոցը ձգել, այդ պատճառով նրանց պարանոցը յերկարացել է:

Նույնպես՝ ըստ Լամարկի, պետք է վարժություններով բացատրել միջանի թռչունների վոտների մատները միջև առաջացած լողալու գործարանները: Ցանկանալով լավ լողալ, այդ թռչունները հաճախ գործ են ածել իրանց վոտները, գրգռել են մատների միջև գտնված մաշկը, վոր զարգանալով առաջացրել է մատների միջի թաղանթը:

Չարլզ Դարվինը յուր «Տեսակների ծագումը» աշխատությունյան մեջ ցույց տվեց, վոր թեև շրջապատող միջավայրի ազդեցությունը կենդանի որգանիզմների վրա իրոք հաճախ նկատվում է և նույնիսկ կան դեպքեր, յերբ միջավայրի ազդեցությունը արտահայտվում

և զորեղ կերպով, սակայն Լամարկը չափազանցացրել է այդ գործոնի նշանակությունը: Ըստ Դարվինի՝ այդ գործոնն ունի մասնավոր և մոլ ընդհանուր նշանակություն, վորովհետև կան շատ դեպքեր, վորոնց անկարելի է բացատրել միջավայրի ազդեցությամբ:

Խնդիրը վերջապես պարզեց Չարլզ Դարվինը: Նրա ամենամեծ ծառայությունը կայանում է հենց նրանում, վոր նա գտավ և նկարագրեց այն զորեղ գործոնը, վորը մղել է և մղում է կենդանի եակներին դեպի առաջագիմություն: Կենդանի եակների զարգացումը Դարվինը վերագրեց այն առեղի կովին, վոր գոյություն ունի հենց այդ եակների միջև: Այդ բացատրությունն է, վոր կազմում է Դարվինի ուսմունքը: Վերջինը հիմնված է մի շարք փաստերի վրա, վորոնց հետ անհրաժեշտ է ծանոթանալ՝ Դարվինի ուսմունքը լավ ըմբռնելու համար: Վորոնք են այդ փաստերը:

Ընթերցողն անշուշտ նկատած կըլինի, վոր կենդանիների ձագերը հաճախ տարբերվում են իրանց ծննողներից: Մեկ հավից առաջացած վառիկներ բոլորն էլ նման չեն լինում իրանց հորը կամ մորը: Վառեկներից մեկը տարբերվում է ծնողներից փետուրների գույնով, մյուսը կտուցի ձևով, կամ մեծությամբ, յերրորդը լինում է ավելի կովարար, քան նրա ծնողները...

Համարյա անկարելի յե գտնել մեկ վառիկ, վոր կաթարելապես նման լիներ ծնողներին: Յեթե համեմատենք միևնույն ընտանիքի յերեխաները, նույն յերեկոյթը կընատենք. յերեքը չի պատահում, վոր բոլոր յերեխաները կատարելապես նման լինեն մագերի գույնով, հասակով, դեմքի գծադրությամբ, ընդունակություններով...

Ուրեմն նոր սերունդների անհատները վորոշ չափով տարբերվում են, վորոշ չափով փոփոխված են լինում ծնողների հետ համեմատած:

Այս յերևույթը կոչվում է անհատական փոփոխականություն (ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) և նկատվում է թե ընտանի և թե վայրենի կենդանիների շրջանում: Սակայն վայրենի կենդանիների շրջանում անհատական փոփոխականությունն ավելի թույլ է արտահայտվում, ուրիշ խոսքով՝ ընտանի կենդանիների ձագերն ավելի շատ են տարբերվում իրանց ծնողներից քան վայրենի կենդանիների ձագերը:

Բույսերը բացառություն չեն կազմում, նրանք ևս յենթարկվում են անհատական փոփոխականության որենքին: Այդ բանն ապացուցանելու համար կարելի յե ցանել վորեւ բույսի սերմեր: Յեթե համեմատենք այդ սերմերից առաջացած բույսերը նրանց ծնողի հետ, հաճախ տարբերություններ կընկատենք. որինակ՝ մեկ բույսի տերեւները մի փոքր ավելի խոշոր կամ ավելի կանաչ են լինում, մյուսի ծաղիկներն ավելի փայլուն են լինում, յերրորդի պտուղներն ավելի խոշոր են լինում ևայլն:

Այդպիսով անհատական փոփոխականությունը բնությանը բնորոշ է, վորին յենթարկվում են բոլոր կենդանիներն ու բույսերը:

Նկատված է, վոր յերբ մի վորեւ որգանիզմի կյանքի պայմաններն զգալի կերպով փոփոխվում են, այն ժամանակ անհատական փոփոխականությունն էլ զորեղ կերպով է արտահայտվում: Որինակ՝ յեթե վերցնենք մի զույգ վայրենի ձագարներ և աղատությունից զրկենք, փակելով վանդակի մեջ, սովորականից

շատ սնունդ տանք, մի խոսքով՝ յեթե խիստ կերպով փոխենք այդ ճագարների կյանքի պայմանները, կընկատենք, վոր այդ ճագարների ձագերն ավելի շատ են տարբերվում իրանց ծնողներից, քան վայրենի ճագարների ձագերը:

Ամենահին ժամանակներից սկսած մարդիկ ոգտվել են որգանիզմների անհատական փոփոխականության ընդունակությունից: Ահա թե ինչպես.

Դեռ միքանի հազար տարի սրանից առաջ մարդկանց աջողվել է ընտանեցնել միքանի տեսակ վայրենի կենդանիներ, վորոնց կյանքի պայմանները խիստ փոփոխվել են ընտանեցնելու պատճառով: Իսկ վերև մենք տեսանք, վոր որգանիզմների կյանքի պայմանների խիստ փոփոխվելու դեպքում, իրանք կենդանիներն ել սկսում են զգալի կերպով փոփոխվել:

Ուրիշ խոսքով՝ վայրենի կենդանիների անհատական փոփոխականությունն սկսել է զորեղ կերպով արտահայտվել այն ժամանակ, յերբ նրանք դարձած են լինում ընտանի կենդանիներ:

Հավանական է, վոր մարդիկ սկզբում ուշադրություն չեյին դարձնում այդ փոփոխությունների վրա, բայց հետո նրանք անզիտակցաբար սկսեցին ոգտվել դրանցից: Յերբ մի վորևե կենդանուց առաջանում էր նոր սերունդ, բաղկացած իրարից փոքրիշատե տարբերվող անհատներից, մարդիկ վերջիններից ընտրում էյին և պահպանում միայն այնպիսիներին, վորոնք վորևե ոգտակար առանձնատկություն ունեյին (մարդու տեսակետից): Մի մատակից առաջացած քուռակների վրա միատեսակ ուշադրություն չեյին դարձնում.

մարդիկ նրանցից ընտրում էյին ամենաուժեղներին կամ ամենագեղեցիկներին, նրանց առանձին խնամով մեծացնում էյին յեկ ձգսում էյին նրանցից նոր սերունդներ ստանալ:

Այդ պրոցեսը կատարվում էր դարերի ընթացքում. ամեն մի սերունդից ընտրում էյին ամենալավ անհատներին, վորոնց բաղմացնում էյին:

Յերիկտոնը, վոր ապրում էր Տրոյական պատերազմից միքանի տասնյակ տարիներ առաջ, մեծ ուշադրություն էր դարձնում այդ տեսակ ընտրության վրա. նա շատ մատակներ ուներ, «վորոնք խելացի կերպով ընտրված վորձերի շնորհիվ, ամենալավ տեսակ ձիերն էյին տալիս ամբողջ շրջակայքում»:

Ալեքսանդր Մակեդոնացին յուր արշավանքների ժամանակ ժողովում էր ամենալավ կենդանիներին և ուղարկում էր նրանց Մակեդոնիա՝ այդտեղի կենդանիների տեսակներն ազնվացնելու համար:

Վիրգիլիոսը յուր կողմից՝ բույսերի ցեղերը կատարելագործելու նպատակով խորհուրդ էր տալիս ընտրել մեծ սերմեր և նրանց միայն սերմել:

Կենդանիների և բույսերի ամենալավ անհատների ընտրությունը կոչվում է արվեստական ընտրություն (selection artificielle—искусственный подбор):

Ամենահին ժամանակներից սկսած տասնյակ դարերի ընթացքում արվեստական ընտրությունը մեծ փոփոխություն է առաջ բերել. ընտանի կենդանիներն արվեստական ընտրության շնորհիվ վոչ միայն կատարելագործվել և առաջադիմել են*), այլև նրանցից գոյացել են բոլորովին նոր ցեղեր:

*) Մարդու ոգտի՝ և զվարճության տեսակետից իհարկե:

Իսկ ներկա ժամանակներում արտասահմանի անասնապահներն ու այգեգործները կատարյալ հրաշքներ են գործում արվեստական ընտրության շնորհիվ համարյա ամիս չի անցնում, վոր յերևան չգան բույսերի և կենդանիների նորանոր ցեղեր:

«Արվեստական ընտրության ոգնությամբ, ասում է Յուլիանը, անասնապահը կարող է վոչ միայն թեթև կերպով փոփոխել յուր հոտը, այլ յեվ վերաստեղծել նրան»:

Այժմ արվեստական ընտրությունն այլևս անգիտակցաբար չի կատարվում, ինչպես առաջ. այժմյան անասնապահն առաջուց վորոշում է յուր ցանկացած տիպարը («իդեալը»), վոր չեն ունենում նրա կենդանիները, բայց ցանկանում է, վոր ունենան, հետո աշխատում է արվեստական ընտրությանն այնպիսի ուղղություն տալ, վոր յուր կենդանիները փոփոխվելով, ստանան հենց նույն տիպարը:

Անգլիացիք, ցանկանալով հասարակ ձիերից առաջացնել նոր-արագվազ տեսակ ձիերի սերունդներ, արվեստական ընտրությամբ հասել են այդ նպատակին, այժմ նրանք ունեն այնպիսի արագավազ ձիեր (АНГЛИЙСКІЕ СКОКОВЫЕ), վորոնց նմանը չկա վողջ աշխարհում:

Ուրիշ անասնապահները, նույն հասարակ ձիերից ընտրելով ամենախոշորներին յեվ ամենաուժեղներին ու նրանց բազմացնելով, յերկար տարիների ընթացքում բազմաթիվ սերունդների միջոցով վերջապես առաջացրել են ձիերի նոր տեսակ. վերջինները դարձացնում են մարդուն իրանց մեծ հասակով և ահագին ուժով:

Ուրեմն նայելով թե արվեստական ընտրությանը ինչ ուղղություն ենք տալիս, միևնույն սկզբնական տեսակետից կարող ենք առաջացնել այս կամ այն ցեղը:

Դրանով է բացատրում, վոր վայրենի աղավաղաց առաջացել են տարբեր ցեղեր՝ «տուրմանը», «տաճկական աղավաղին», «գողղողանը» ևայլն: Աղավաղներ սիրողներից վոմանք իրանց աղավաղների սերունդից ընտրելիս են յեղել միայն ամենափոքրիկ գլուխ ունեցողներին, զրանցից գոյացել է այժման «կարճերես տուրմանը», մյուսներն ընդհակառակը՝ ընտրելիս են յեղել ամենայերկար կտուց ունեցողներին, վորոնցից առաջացել է «տաճկական աղավաղ» ցեղը ևայլն:

Արվեստական ընտրության շնորհիվ խիստ առաջագիմել են նաև մեր մշակված բույսերը:

Ահա թե ինչ է ասում այդ մասին Չ. Դարվինը. «համեմատելով բույսերի՝ քսան կամ յերեսուն տարի առաջ պատրաստած նկարները այժմյան ծաղիկների հետ, բազմաթիվ բուսերի վերաբերմամբ նկատում ենք զարմանալի կատարելագործություն»:^{*})

Այդպես ուրեմն արվեստական ընտրությունը մեծ դեր է կատարել ընտանի կենդանիների և բույսերի այժմյան բազմաթիվ ցեղերի ծագման խնդրում: Պետք է ավելացնել, վոր բացի արվեստական ընտրությունից, մի ուրիշ զորեղ ֆակտոր էլ նշանավոր դեր է կատարել նոր ցեղերի առաջանալու խնդրում: Այդ գործոնը ժառանգականությունն է, վոր, ինչպես վերև նշ-

^{*}) Происхождение видов, էջ 26.

կատեցինք, կայանում ե նրանում, վոր նոր սերունդները ձգտում են պահպանել իրանց ծնողների կազմվածքի գլխավոր գծերը:

Հանրաժանութ իրողությունն ե, վոր զանազան ընտանիքներում հաճախ ժառանգաբար անցնում են դեմքի գծերը, մազերի ե մաշկի գույնը, բնավորությունը, հիվանդությունները... Հաճախ միքանի սերունդներ շարունակ ստանում են իրանց նախահոր վորեւե այլադնակ առանձնահատկությունը:

Հայտնի են դեպքեր, յերբ ծնողներից մեկն ունեցել ե հինգ մատի փոխարեն վեց մատը ե այդ առանձնահատկությունը շարունակ ժառանգաբար անցել ե նրա հետնորդներին: Սպանական մի ընտանիքում մոտ քառասուն հոգի ունեյին վեց մատը:

Եղվարդ Լամբերտ անունով մի մարդ հրեշային կերպարանք ուներ. նրա մարմնի վերնամաշկը սաստիկ զարգանալով ծածկվել եր յերկար թեփածե հավելվածքներով: Լամբերտի վորդիքն ու թոռները նույն այլանտակ կերպարանքն ունեյին:

Հաճախ սերնդից սերունդ ժառանգաբար անցնում են թոքերի, յերիկամուքների, լյարդի, ուղեղի հիվանդությունները: Մանավանդ հեշտ ժառանգվում են նյարդային սխտեմի անկանոնությունները ե նրանց հետ միասին հոգեկան հիվանդությունները: Պետք ե նկատել, վոր առանց ժառանգականության արվեստական ընտրությունը չեր կարող առաջացնել վոչ մի նոր ցեղ:

Միտքս պարզելու համար մի որինակ բերեմ.

Յենթադրենք, վոր մի վորեւե անասնապահ յուր կովից միքանի հորթեր ե ստացել, վորոնցից, միքա-

նիսը՝ ե՛ իոռոր են, ե՛ գեղեցիկ, Հետո յենթադրենք, վոր նա լավերին պահում ե, իսկ մյուսները վոչնչացնում ե. լավերը մեծանալով նոր սերունդներ են առաջացնում: Յենթե ժառանգականություն չլիներ, նոր սերունդները չեյին կարողանալ պահպանել ծնողների ընտիր հատկությունները:

Այսպիսով առանց ժառանգականության որպանիդմները շարունակ կըփոփոխվեյին, բայց ոգտակար առանձնահատկությունները չեյին հաստատվիլ հաջորդ սերունդների մեջ. ուրեմն հաստատ ոգտակար ցեղեր չեյին առաջանալ: Վերցնենք անգլիական արագավազ ձիերին. յենթե ժառանգականություն չլիներ, այդ ձիերի մատակներից առաջացած անհատները կարող եյին նման լինել վոչ թե իրանց արագավազ ծնողներին, այլ մի վորեւե անպետք ցեղի ձիերին:

Ուրեմն ընտանի կենդանիներից ե բույսերից նոր ցեղերի ծագման պատկերն այդ ե:

Աննասական փոփոխականության օրենքի համաձայն՝ նոր սերունդների անհատները փոքր իշատե զանազանվում են իրարից ե ծնողներից: Ոգտվելով այդ հանգամանքից, անասնապահն ընտրում ե այդ անհատներից ամենալավիւն, նրանց մեծացնում ե ու բազմացնում, իսկ նրանցից առաջացած նոր սերունդները ժառանգականության սկզբունքի համաձայն, պահպանում են իրանց ծնողների ընտիր հատկությունները:

Ժառանգականությունը ե փոփոխականությունն իրար հակառակ սկզբունքներ են՝ առաջինը ձգտում ե պահպանել ծնողների տիպարը, իսկ յերկրորդը ձգտում ե հեռացնել այդ տիպարից նոր սերունդները: Ժառանգականությունը պահպանողական ֆակտոր ե, իսկ փո-

փոխականութեան շնորհիվ գոյանում եւ առաջագիմութեանը:

Այդ յերկու սկզբունքները միասին գործելով, ամեն մի որդանիզմի մեջ չափավորում են իրար, վերովհետեւ, յեթե միայն ժառանգականութեանը լինելու առանց փոփոխականութեան, այն ժամանակ ընտանի կերդանինքը եւ բույսերը կը մնային ընդմիշտ անփոփոխ, անշարժ, միևնույն տիպերով սահմանափակված. իսկ յեթե լինելու միայն փոփոխականութեան առանց ժառանգականութեան, որդանիզմները միայն անընդհատ կը փոփոխվելին, առանց հաստատու ցեղեր արտադրելու:

I V

ԳՈՅՈՒԹՅԱՆ ԿՌԻՎ

Մայլթուսի ուսմունքը ազգաբնակչության աճման վերաբերյալ: Դարվինը ցույց տվեց, վոր աճման նույն որենքին յենթարկվում են նաեւ բույսերը եւ կենդանիները: Գոյութեան կռիվ: Գոյութեան կռիվը զորեղ կերպով արտահայտվում եւ նման որդանիզմների շրջանում: Գոյութեան կռիվի բարդ որինակներ:

Պարզեւ ուրեմն վոր յեթե ընտանի կենդանիները եւ բույսերն անընդհատ կատարելագործվելիս են յեղել եւ նրանցից գոյացել են բազմաթիվ նոր եւ ավելի ընտիր ցեղեր, այդ կատարվել եւ արվեստական ընտրութեան եւ ժառանգականութեան շնորհիվ: Յուրաքանչյուր սերնդից ընտրելով ամենալավ անհատները եւ նրանց միայն բազմացնելով, մարդս պատճառ եւ դարձել յուր կենդանիների եւ բույսերի զարգացմանը:

Սակայն մեզ հայտնի չեւ, վոր զարգացումը եւ առհասարակ եվոլյուցիան բնութեան ընդհանուր որենք եւ զարգանում եւ առաջագիմում են վոչ միայն ընտանի կենդանիներն ու բույսերը, այլեւ կենդանիները, Հասկանալի բան եւ, վոր վայրենի բույսերի եւ կենդանիներ-

րի շրջանում արվեստական ընտրությունն անկարելի չէ իրագործել:

Ապա լինչպես են առաջանում բնության մեջ նոր կատարելագործված տեսակները, քանի վոր չկա մեկը, վոր ընտրել լավերը, իսկ վատերը վոչնչացնեն:

Ահա այն հարցը, վոր ամենից շատ եր հետաքրքրում Չարլզ Դարվինին: Մի հանգամանք ոգնեց Չ. Դարվինին լուսաբանելու կենսաբանության ամենահիմնական խնդիրը: Պատահմամբ նրա ձեռքն ընկավ հայտնի Թովմաս Մայլթուսի քաղաքատնտեսական գրվածքը, վորի նյութն եր ազգաբնակչության աճումը: Մայլթուսի աշխատությունը մեծ ազդեցություն ունեցավ Դարվինի աշխարհայեցողության վրա:

Ըստ Մայլթուսի, մարդկային ցեղերը ձգտում են չափազանց արագ կերպով բազմանալու: Մինչդեռ մարդկանց բազմանալը խիստ արագ է կատարվում, ապրուստի մեջոցները (որինակ՝ սնունդը) ավելանում են շատ դանդաղ կերպով, այնպես վոր կենսական միջոցները—տեղը, սնունդը, լույսը, ողը—բավարարություն չեն տալիս նոր առաջացած մարդկային բազմաթիվ սերունդներին:

Նրա հետևանքն այն է լինում, վոր նոր առաջացած անհատների խոշոր մասը վոչնչանում, անհետանում է սնունդ կամ լույս չլինելու պատճառով:

Դարվինը՝ ընդունելով Մայլթուսի ուսմունքը, ընդհանրացրեց վերջինը, ցույց տալով, վոր աճման նույն որենքին յենթակա են, բացի մարդկանցից, նաև բոլոր կենդանիներն ու բույսերը:

Մարդկանց նման՝ կենդանիներն ու բույսերն էլ ձգտում են չափազանց արագ կերպով բազմանալու: Մի

բրաձկան (треска) ձկնկիթը պարունակում է յերբմըն տասնյակ միլիոնավոր ձվիկներ: Յեթե յուրաքանչյուրից առաջանար ձուկը և զարգանար, այն ժամանակ ծովը կըղառնար բրաձկների կույտ:

Նշանավոր են նաև հետևյալ դեպքերը: Յեվրոպացիք, գնալով Ամերիկա, իրանց հետ տարան Յեվրոպայի բույսերից մի քանիսը, վորոնք, անխնամ մընալով վայրենացան: Այդ բույսերը նոր յերկրում բազմացան այնքան արագ, վոր ընդամենը տասը-քսան տարվա ընթացքում բոնեցին հարյուրավոր մղոն տարածություն:

Գիտնական ժյուրինի զիտողությունների համաձայն՝ վողորկապալսյանների (crustacés) մի քանի տեսակներն այնքան արագ են բազմանում, վոր միայն մեկ եզր մի քարվա ընրացում կարող է առաջացնել միջնով չորս միլիարդ ձագուկներ:

Paramaecium կոչված մանրադիտական կենդանու մեկ անհատն ընդամենը քսան ուրվա ընրացում առաջացնում է 1,000,000-ից ավելի անհատներ*):

Յեվրոպացիք իրանց հետ տարան մի քանի հատ ձագարներ, վորոնք կարճ ժամանակում վայրենանալով այնքան բազմացան, վոր յերկրի համար իսկական աղետ դարձան:

Հնչակավոր բուսաբան Կ. Տեմիրյազևի հաշվելով մի հոս Բարնիք (одувальник, tarafagum) կոչված բույսը հինգ տարվա ընթացքում արտադրում է մի սերունդ՝ բաղկացած 10,000,000,000 անհատներից:

*) Н. М. Кникович—Курс общей зоологии, ч. II, 1924 г. № 142:

Դարվինը ցույց տվեց, վոր նույնիսկ քիչ ձագեր ծնող կենդանիները—որինակ՝ փղերը—համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում կըծածկեյին ամբողջ յերկրագունտն իրանց սերունդներով, յեթե վերջիններն իրանց զարգացման ընթացքում չհանդիպեյին բազմաթիվ խոչընդոտներին։ Նույնը կարելի չե ասել նաև բույսերի մասին։

Այդպիսով թե կենդանիները և թե բույսերը սովորաբար արտադրում են անթիվ սերունդներ, վորոնց միայն փոքրագույն մասն է լիակատար զարգացմանը հասնում, իսկ մեծագույն մասը վոչնչանում է՝ տեղի և սննդի պակասության պատճառով։

Մեծ միամտություն կըլիներ կարծել, վոր վոչնչացող անհատները կամովին և հեշտությամբ են գիշանում կյանքի ասպարեզն իրանց բազմաթիվ ընկերակիցներին։ Կամովին գիշանելու մասին խոսք անգամ չի, կարող լինել։ Ամեն մի եակ լույս աշխարհ գալով, գործ է դնում ամեն ջանք իր գոյությունն ապահովելու համար։

Բայց վորովհետև ապրել ցանկացողներ անթիվ են, իսկ սնունդ, տեղ, լույս քիչ են, ուստի նրանց մեջ սարսափելի կռիվ է առաջ գալիս, կռիվ անհատական գոյությունը պահպանելու համար։ Ամեն մի անհատ ձգտում է փնտսել, սպանել, ուտել իր ախոյաններին, վորպեսզի ինքը բռնի նրանց տեղը և ապահովի յուր կյանքը։

Դարվինն այս յերևույթն անվանեց գոյության կռիվ (борьба за существование)։ Գոյության կռիվն իշխում է ամբողջ բնության մեջ, ինչպես վերև աշ-

խատեցինք ցույց տալ, գոյության կռիվը կենդանիների յեվ բույսերի չափազանց արագ բազմանալու անխուսափելի նեղեցումն է։

«Յուրաքանչյուր որգանիզմ, ասում է Դարվինը, վոր յուր կյանքում արտադրում է շատ ձվեր, վորոշ հասակում կամ տարվա վորոշ յեղանակներին պետք է յենթարկվի վոչնչացման, այլապես յերկրաչափական առաջատվությամբ (геометрическая прогрессия) նրա հետևանքների թիվը կավելանա, վոր աշխարհիս յերեսին վոչ մի յերկիր չի կարողանալ նրանց կերակրել։ Ուրեմն՝ վորովհետև ծնված բոլոր անհատները չեն կարող կենդանի մնալ, այդ պատճառով գոյության կռիվ է առաջանում կամ միեւնոյն տեսակի կամ ուրիշ տեսակի անհատների հետ և կամ կյանքի ֆիզիքական պայմանների հետ։ Այս Մայլթուսի ուսմունքն է, վոր բոլորովին ճիշտ է բուսական և կենդանական թագավորությունների վերաբերմամբ. բնության մեջ գոյություն չունի վոչ սննդի արվեստական բազմապատկումն, վոչ ել գիտակցական զգուշ ժուժկալությունն ամուսնությունից»։*)

Հաճախ բնությունը մարդկանց այնքան խաղաղ և լուռ է թվում, վոր կարծես թե մեռած է, այդ պատճառով ել մենք սխալ գաղափար ենք կազմում, կարծելով թե բնության մեջ կատարյալ խաղաղություն և անհոգություն է տիրում։ Վերջին հետու ենք իրականությունից. հենց այն բոլորին, յերբ բնությունը մեզ հիացնում է յուր անդորրությամբ, անթիվ արարածներ անխնա մրցում և կռվում են իրար

*) Ч. Дарвин—Происхождение видов. էջ 52.

հետ՝ տեղի, սննդի, ոգի, լույսի և ջերմության համար:

«Մեզ թվում է, ասում է Դարվինը, թե ընտելության մեջ միայն պարզություն և ցնծություն է տիրում, կարծես թե յուրաքանչյուր կենդանի հակ է ընտելությունը առատ սնունդ և տալիս: Մենք չենք նկատում կամ մոռանում ենք, վոր մեր շուրջն անհոգ յերգող թռչուններն ըստ մեծի մասին կերակրվում են միջատներով և սերմերով, ուրեմն անդադար վոչնչացնում են ուրիշների կյանքը. մոռանում ենք, թե ինչպիսի մեծ քանակությամբ գաղանները և թրուչունները վոչնչացնում են այդ յերգիչներին կամ զրանց ձվերն ու ձագուկները»...*)

Գոյություն կոխող մասնավանդ սոսկալի է լինում միևնույն տեսակի պատկանող անհատների միջև. առյուծները կռվում են իրար հետ սննդի համար, խոտակերները միջև ընդհարում է առաջանում խոտատեղերի պատճառով:

«Հացթուխը կյանքի կռվում մասավաճառից չի վախենում, բայց նրա տունը հաճախ քանդում է մի այլ հացթուխի մրցում... Արհեստավորին զինվորը չի սպանում, այլ նրան սպանում են ուրիշ արհեստավորներ, վորոք իրանց ծառայություններն առաջարկում են ավելի ցածր գնով և ձգտում են ամեն մեկ ազատ տեղ բռնելու:

«Այդ հիման վրա խոտակերների ամենամեծ թըշնամիները գիշատիչները չեն, այլ մյուս խոտակերները» (Գ. Սլեն):

Վոր կենդանիները կարող են կռվել իրար հետ—այդ

հասկանալի է: Բայց ինչպես պետք է հասկանալ գոյություն կոխող բույսերի վերաբերմամբ: Ինչպես կարող են մրցել, կռվել իրար հետ բույսերը, քանի վոր նրանք շարժվել անգամ չեն կարող: Վորքան էլ վոր տարրինակ թվա, սակայն իրողություն է, վոր գոյության կոխող կատարվում է նաև բույսերի շրջանում:

Այս բանում հեշտ կըհամոզվենք, յեթե գնազան բույսերի սերմեր ցանենք մի կտոր հողի մեջ: Սկզբում տարրեր բույսերի բողբոջներն ունենում են մոտավորապես միևնույն տեսքը, բայց հետո պատկերը հիմնովին փոխվում է: Ուժեղ, շուտ զարգացող բույսերը կարճ ժամանակից հետո սաստիկ բարձրանալով, վորքան կարող են, տարածում են իրանց ճյուղերը և տերևները, մինչդեռ նրանց հարևան փոքրիկ, քնքույշ բույսերը, ընկնելով զորեղ բույսերի ստվերի տակ և զրկվելով արեգակի ճառագայթներից, այլևս չեն կարողանում աճել, վորովհետև բույսերի զարգացման համար լույսն անհրաժեշտ է:

Այդ դեռ բավական չէ. բույսերի մրցումը տեղի չէ ունենում վոչ միայն հողից բարձր, այլև հողի տակ՝ արմատների միջև, ամուր, շուտ զարգացող արմատները տարածվելով հողի մեջ, ծծում են ջուրը և աննդարար նյութերը: Այդպիսով նվազ բույսերը զրկվում են սննդից ու լույսից և վոչնչանում են:

Պարզ է վոր գոյության կոխող եռթյամբ նույնն է՝ թե մարդկանց և թե բույսերի ու կենդանիների շրջանում:

Հաճախ գոյության կոխին արտահայտվում է զարմանալի բարդ կերպով և ունենում է անսպասելի հետևանքներ: Ահա թե ինչ է պատմում Դարվինն այդ

*) Ч. Дарвин—Происхождение видов, т. 2 51:

մասին: Յուր փորձերի վրա հենվելով՝ Դարվինը պընդում է, վոր առվույժ կոչված բույսի («սիրի-սիրի», — клебер) բեղմնավորության, ուրեմն նաև բազմանալու համար անհրաժեշտ են իշամեղունները (шмоль), վորոնք առվույթի ծաղկավորչին անգիտակցաբար տեղափոխում են մեկ ծաղկից մյուսների վրա: Նշանակում է, վոր յեթե մի վորեկ յերկրում իշամեղունները բացակայում են, այնտեղ առվույթն անկարող կլինի սերմեր արտադրել և բազմանալ:

Մյուս կողմից ել իշամեղունների քանակությունը կախված է լինում դաշտային մկների քանակությունից, վորոնք մեծ քանակությամբ իշամեղուններ են ուտում, վոչնչացնում: Սակայն դաշտային մկներն ել իրանց թշնամիներն ունեն. խոսքս կատուների մասին է, վորոնք սիրում են դաշտամկներով կերակրվել:

Դրանով է բացատրվում, վոր այն գյուղերի շրջակայքում, վորտեղ շատ կատուներ կան, դաշտային մկներ քիչ են լինում, ուստի իշամեղունները սաստիկ բազմանալով և ոժանդակելով առվույթի բեղմնավորությանը, պատճառ են դառնում նրա բազմանալուն:

Վերև առաջ բերած փաստերից Դարվինն այն յեզրակացությունն է հետեցնում, վոր մի վորեկ յերկրում առվույթ բույսի քանակությունը կախված է կատուների թվից: Վորպիսի տարրինակ յերևույթ: Ո՞վ կարող եր կարծել, թե այնքան տարբեր որդանիզմներ, վորպիսիք են իշամեղունները, կատուները, առվույթը և դաշտային մկներն այն աստիճան սերտ կերպով կապված են իրար հետ, վոր մեկի բարորությունը հիմնվում է մյուսի անբաղդության վրա:

Դարվինը պնդում է, վոր այդպիսի բարդ հարա-

բերությունները սովորական են բույսերի և կենդանիների շրջանում: յաբախանալու յերկրում ապրող կենդանիներն ու բույսերը սերտ կախումն ունեն իրարից: Ահա մեկ ուրիշ որինակ, վոր նույն միտքն է ապացուցանում.

Պան միջանի կղզիներ, վորոնց բնակիչները զբլխավորապես կերակրվում են արմավենիների պտուղներով, իսկ արմավենիների վիճակը կախված է մի տեսակ միջատից, վոր տեղափոխելով նրանց ծաղկափոշին մեկ ծաղկից մյուսը, ոժանդակում է արմավենիների բեղմնավորությանը: Ուրեմն արմավենիների պտուղների լինել թե չլինելը կախված է այդ չնչին միջատից: Մյուս կողմից այդ ոգտավետ միջատների լինել թե չլինելը կախված է միջատակեր թռչուններից. յերբ միջատակեր թռչունները շատ են բազմանում, ոգտավետ միջատների քանակությունն զգալի կերպով պակասում է, իսկ այդ հանգամանքը վատ է ազդում արմավենիների պտղաբերության վրա:

Սակայն որդանիզմների փոխհարաբերությունները սրանով չեն վերջանում. յերբեմն միջատակեր թռչունները մեծ քանակությամբ վոչնչանում են՝ իրանց արյունարբու թշնամիներին—գիշատիչ թռչուններին զոհ գնալով: Բայց չկա մի արարած, վոր թշնամի չունենա. գիշատիչ թռչուններն ել իրանց թշնամիք ունեն. հաճախ այդ թռչունների փետուրների միջև տարածվում են անթիվ մանր պարազիտներ, վորոնք մեծ հարված են տալիս գիշատիչներին: Սակայն բանն այն է, վոր պարազիտներն ել իրանց պատիժն են կրում. նրանց անխնա վոչնչացնում են պարազիտային սունկերը... *)

*) Эрнст Геккель — Трансформизм и Дарвинизм, էջ 146.

Այդ մի իսկական շղթա է, վոր անկասկած աշխատեց չի վերջանում. յերևի սուսկերի լինել թե չլինել ընդ ել կախված է մեկ ուրիշ որդանիցմից կամ բնական ուժից, վոր դեռ պարզված չէ:

Յենթադրենք, թե մեկ տարի, բարեպատեհ համաժամանքների շնորհիվ, պարագիտային սուսկերի քանակությունը սաստիկ շատացել է, այդ ըստ յերևույթին չնչին հանգամանքը կունենա անթիվ մեծ հետեւանքներ: Պարագիտային սուսկերը կըվոչնչացնեն զիշատիչ թոչունների թշնամիներին— փոքրիկ պարագիտաներին, ուրեմն զիշատիչ թոչուններ շատ կըբազմանան, մեծ թվով միջատակեր թոչունները կըվոչնչացնեն և կոթանդակեն ոգտավետ միջատների բազմանալուն. արմավենիները վերջինների շնորհիվ կըբեղմնավորվեն և առատ բերք կըտան, վերջապես կղզիների բնակիչները առատ սնունդ ունենալով, ավելի կըբազմանան:

Այդպիսով այս դեպքում մարդկանց բարորոթյունը կախված է պարագիտային սուսկերի քանակությունից:

Ուրեմն՝ թեև մի կողմից կենդանիներն ու բույսերը սաստիկ արագ են, բազմանում, մյուս կողմից ել գոյության կախիլը վոչնչացնում է անթիվ անհատներ (կեանքում է նրանց), կարելի է ասել, վոր գոյության կախիլը շնորհիվ յերկրագնդի վրա ապրող կենդանի եակների ընդհանուր թիվը մնում է համարյա անփոփոխ:

V

ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Բնական ընտրությունը նույն դերն է կատարում բնության մեջ, ինչ վոր արվեստական ընտրությունն ընտանի որդանիցմիցների շրջանում: Բնական ընտրությունը մղել է և մղում է կենդանի եակներին դեպի զարգացում: Միջանի բացառիկ դեպքեր: Բնական և արվեստական ընտրությունների նմանությունն ու տարբերությունը: Բնական ընտրություն գոյության կալի շնորհիվ— ահա Դարվինի ուսմունքը:

Այժմ տեսնենք, թե ինչ հետևանք է ունենում գոյության կալիլը:

Մենք իմացանք, վոր կենդանի եակները գլխավորապես սննդի, տեղի և լույսի համար են մրցում իրար հետ լարված ուժերով: Հասկանալի չէ, վոր այդ դրության մեջ մրցողների նույնիսկ փոքրիկ ոգտավետ առանձնահատկությունները կարող են վճռական դեր կատարել գոյության կալում, գերակշռություն տալով մեկի կամ մյուսի ուժերին: Մյուս կողմից մեզ հայտնի չէ, վոր յուրաքանչյուր տեսակի պատկանող անհատները շատ կամ քիչ զանազանվում են իրարից իրանց առանձնահատկություններով:

Այդ բոլորն է նկատի ունենալով դժվար չե գուշակել գոյության կռվի հետևանքները: Չե՞ վոր կռիվը կատարվում է բազմաթիվ անհատների միջև, վորոնց թվում կան ուժեղներ և նվազներ, ճարպիկներ, խորամանկներ և միամիտներ...

Դայլերի ձագուկները միևնույն ուշժը, ճարպիկությունը կամ միևնույն խելքը չեն ունենում, ուստի գոյության կռիվը նրանց համար միևնույն հետևանքը չի ունենում:

Կյանքի կռվում հաղթող հանդիսանում են միայն նրանք, վորոնք իրանց բնկերներից ավելի ուժեղ կամ ավելի ճարպիկ լինելով կամ առհասարակ նրանք, վորոնք վորլիվն առավելություն ունեն իրանց բնկերների համեմատությամբ:

«Յերբ մի կտոր հողի վրա յերևան են գալիս հազարավոր բույսեր, վորոնցից միայն միքանիսը կարող են իրանց գոյությունը պահպանել (սնդի և տեղի պատճառով), նրանց մեջ կռիվ է սկսվում, իսկ կռվից հետո կենդանի յեն մնում միայն ամենաուժեղները» (Գ. Ալլեն):

Այդ արդեն ամենաուժեղ, ամենաճարպիկ, ամենաակտիվ անհատների իսկական բնությունն է և շատ նման է արվեստական ընտրության: Զանազանությունը կայանում է նրանում, վոր արվեստական ընտրությունը կատարվում է գիտակցութեմ, ընտանի բույսերի և կենդանիների միջև մաքուր ձեռքով, իսկ վայրենի կենդանիներից և բույսերից ամենալավ անհատներ ընտրողը հենց ինքը բնությունն է, կյանքի կռվի միջոցով:

Այդ հիման վրա վերջին տեսակ ընտրությունը

Դարվինն անվանեց բնական բնություն (sélection naturelle, естественный подбор):

Յույց տալու համար, թե բնական ընտրությունն ինչպես է կատարվում, Դարվինը հետևյալ որինակն է և առաջ բերում.

«Յերևակայենք մի գայլ, վոր կերակրվում է զանազան կենդանիներով, մեկին հաղթում է խորամանկությամբ, մյուսին ուժով, յերրորդին արագությամբ. յերևակայենք, վոր նրա զոհերից ամենաարագավազը, դիցուք յեղջերուն, բազմացել է, իսկ նրա մյուս զոհերի թիվը պակասել է... Յես հիմք չեմ դրնում կասկածելու, վոր այդ պայմաններում ամենաարագ վազող և ճարպիկ գայլերն ավելի հնարավորություն կունենան իրանց կյանքը պահպանելու և բազմանալու...» *):

«Կարելի չե ասել, վոր բնական ընտրությունն ամեն որ, ամեն ժամ ամբողջ աշխարհում հետադրոտում է (որգանիզմների) ամեն մեկ առանձնահատկություն, նույնիսկ ամենաչնչին, վորնչապես լավատերը և պահպանելով ու զորեղացնելով լավերը, աննկատելի կերպով աշխատելով կատարելագործել որգանիզմները նրանց կյանքի որգանական և անորգանական պայմանների նկատմամբ...»:

«Յեթե մարդ կարող է նշանավոր հետևանքներ հասնել, իսկապես հասել էլ է, ծնողների մեթոդիկ և անդիտակցական ընտրությամբ, ապա վերալիս հետևանքների կարող է հասնել բնությունը: Մարդ կարող է ներգործել միայն արտաքին, նկատելի առանձ-

*) Происхождение видов, 62 72.

նահատկությունների վրա: Բնությունը գործ չունի արտաքինի հետ, բացի այն դեպքից, յերբ վերջինը նույնպես պարունակում է վորևե ոգտավետ հատկություն որդանիզմի համար: Բնությունը կարող է ներգործել յուրաքանչյուր ներքին գործարանի վրա... Մարդ ընտրում է միայն այն (հատկությունը), վոր ոգտավետ է իրան (մարդու) համար, իսկ բնությունը ընտրում է միայն այն, ինչ վոր ոգտավետ է նրա պաշտպանած որդանիզմի համար...*):

Բնական ընտրության պատճառով կենդանիներին է բույսերի սերունդներից վոչնչանում են ամենաթույլերը կամ ամենաանընդունակները, իսկ ուժեղները և ընդունակները պահպանում են իրանց գոյությունը և լիակատար դարգացման հասնելով, տալիս են նոր սերունդներ, վորոնք ժառանգում են իրանց ծնողների ոգտավետ հատկությունները:

Յեթե ի նկատի ունենանք այն հանգամանքը, վոր բնական ընտրությունն այդ ձևով ներգործել է կենդանիների և բույսերի վրա բազմաթիվ դարերի ընթացքում, միշտ պահպանել է ուժեղներին և վոչնչացրել թույլերին, կըգանք այն յեզրակացության, վոր բնական ընտրությունն ահագին ազդեցություն է ունեցել կենդանի եակների դարգացման վրա:

Բնական ընտրությունն այն հսկայական գործոնն է, վոր անընդհատ մղել է յեվ մղում է կենդանիներին ու բույսերին դեպի առաջադիմություն յեվ զարգացում:

*) Чарлз Дарвин—Происхождение видов, 62-68.

Ավելորդ չի լինի նկատել, վոր լինում են նաև քացառիկ դեպքեր, յերբ բնական ընտրությունը մեղում է կենդանի որդանիզմներին դեպի հետադիմություն. իսկ այդ լինում է այն դեպքում, յերբ հետադիմելն ավելի ոգտավետ է որդանիզմի համար: Մի օրինակով պարզենք այդ միտքը.

Ընթերցողն անշուշտ գիտե, վոր հաճախ մարտդական խողովակում սպրում են զանազան պարագիսային վորդեր: Ահա այդ պարագիտները ժամանակի ընթացքում սաստիկ հետադիմել են. նրանց նախահայրերը պարագիտային կյանք չեն վարել և ունեցել են անհամեմատ ավելի բարդ կազմվածք, քան նրանց այժմյան սերունդները:

Այս հետադիմությունը (регресс) կատարվել է հետևյալ կերպով. այն որից, յերբ վերոհիշյալ վորդերի սերունդները հարմարվել են կյանքի այդ տեսակ անընական պայմաններին և սկսել են զանազան կենդանիների մարսողական գործարաններում ապրել, այդ որից միքանի գործարաններ նրանց համար բոլորովին ավելորդ կամ նույնիսկ վնասակար են դարձել: Վերցնենք որինակ աչքը. ստամոքսում ապրող պարագիտի համար աչքերը վոչ միայն ավելորդ են, այլև վնասակար, վորովհետև այդ պայմաններում աչքերը հաճախ կարող են յենթարկվել զանազան հիվանդություններին:

Դրանով է բացատրվում, վոր պարագիտները ժամանակի ընթացքում կորցրել են իրանց աչքերը, շարժվելու գործարանները, իսկ միքանիսը զրկվել են նույնիսկ մարտողական խողովակից: Ուրեմն այս դեպքում բնական ընտրությունը վորդերին մղել է դեպի հետա-

դիմություն, վորովհետև այդ բացառիկ դեպքերում հետադիմությունն ավելի ոգտավետ է յեղել նրանց համար:

Բայց, ինչպես վերև նկատեցինք, այդպիսի դեպքերն առհասարակ բացառություն են կազմում: Իսկ ընդհանուր որևէն այն է, վոր որգանիղմների համար առաջադիմությունն ավելի ոգտակար է, քան հետադիմությունը: Գոյության կովում առաջադիմող, զարգացող որգանիղմները հաղթում են իրանց այն ընկերներին, վորոնք կամ հետադիմում են կամ անընդունակ են հարմարվել շրջապատող պայմաններին:

Մենք վերև տեսանք, վոր բնական ընտրության դերը պարզելու համար Դարվինը դիմում է համեմատության. բնական ընտրությունը համեմատում է արվեստական ընտրության հետ և ապացուցանում է, վոր դրանք նման գործոններ են: Մարդ յուր կենդանիներից լավերին ընտրելով և նրանց բազմացնելով, կատարելագործում է նրանց ցեղերը. այդ արվեստական ընտրությունն է: Գոյության կռիվը նույն դերն է կատարում բնության մեջ. վոչնչացնում է թույլ անհատներին կամ թույլ տեսակները և առաջ բերում ընտիր, կատարելագործված տեսակներ. այդ բնական ընտրությունն է: Թեպետ առաջին դեպքում գործում է խելացի եակը (մարդը) վորո՞ւ ծրագրով, իսկ վերջին դեպքում կույր մեխանիկ ույժը, բայց եայնպես յերկուսի գործունեության հետևանքը նույնն է, յերկու դեպքում էլ կատարվում է տեսակների կատարելագործումն:

Սակայն յերկու տեսակ ընտրությունների մեջ

կան նաև տարբերություններ. բնական ընտրությունը պահպանում է միայն այնպիսի առանձնատկություններ, վորոնք անպայման ոգտակ են որգանիղմների համար—ույժ, արագ շարժվել, խելք, ճարպիկություն ևայլն, իսկ արվեստական ընտրությունը հաճախ պահպանում է այնպիսի առանձնատկություններ, վորոնք ոգտակ են միայն մարդուն, յեթե անգամ վնասակար լինեն որգանիղմի համար: Որինակ՝ մարդու քմահաճույքն այնչափ կարճացրել է մի տեսակ աղավնու («կարճերես տուրմանի») կտուցը, վոր նրա ճուտիկները հաճախ չեն կարողանում կոտրել ձվի կճեպը և դուրս գալ կճեպից, նրանք կամ մնում են կճեպի մեջ և մեռնում կամ մարդիկ իրանք են կոտրում կճեպը և աղատում նրանց: Ուրեմն այդ աղավնիների համար կտուցի չափազանց կարճանալը անկասկած վնասակար է:

Միքանի յերկիրներում կան ընտանի խոզեր, վորոնց գլուխը և վոտները արվեստական ընտրության պատճառով չափազանց փոքրացել են, վորովհետև մարդու համար խոզերի մարմնի այդ մասերը շատ էլ արժեքավոր չեն. ընդհակառակն՝ այդ խոզերի միսը և նառպն այնքան ավելացած են, վոր խելճ կենդանիները համարյա չեն կարողանում շարժել իրանց անագին մարմինները փոքրիկ վոտների միջոցով:

Այս դեպքում էլ խոզի մարմնի մեծանալը և վոտների ու գլխի փոքրանալն ոգտավետ է մարդկանց համար, բայց անպայման վնասակար է կենդանու համար:

Այսպիսի որինակներ անչափ շատ կան. մարդ՝ բույսեր կամ կենդանիներ բազմացնելիս, ի նկատի է

ունեցել միշտ յուր անձնական շահն ու ոգուտը: Բայց բնության մեջ մենք յերբեք չենք հանդիպում այդպիսի դեպքերի, վորովհետև բնական ընտրությունը միշտ վոչնչացնում է այն անհատներին, վորոնք ունեն վնասակար առանձնահատկություններ:

Այդպիսով թեև Դարվինից առաջ եվոլյուսիոնիստները գիտեյին, վոր կենդանի եակները ամենահին ժամանակներից սկսած առաջադիմել և զարգացել են, բայց նրանք չգիտեյին, թե ինչն է այդ առաջադիմությունը: Հիմնավոր անթիվ փաստերով Դարվինն ապացուցեց, վոր որգանիդաների զարգացման — առաջադիմության պատճառը գոյություն կոխել է, վորին հետևում է բնական ընտրությունը:

Ահա այս բացատրությունն է, վոր ի պատիվ Չարլզ Դարվինի կոչվում է դարվինիզմ կամ Դարվինի ուսմունք: Այս վերջինը յերբեմն անվանում են նաև սելեկցիոնիզմ (selection — ընտրություն):

Դարվինի տված բացատրությունն այնքան պարզ է և համոզիչ, վոր շատերը մնացել եյին զարմացած, վոր իրանք չեն հղացել մի այդպիսի պարզ միտք:

Իրավ, յեթև ճիշտ է, վոր կենդանիները և բույսերը բազմանում են այնքան արագ, վոր յեղած սընունդը չի բավականանում բոլորին, այդ դեպքում պարզ է, վոր նրանց միջև կրճապի մրցում, գոյության կռիվ: Իսկ յերբ կյանքի կռիվ է առաջանում այնպիսի անհատների միջև, վորոնց ույժերն անհավասար են, հասկանալի է, վոր հաղթողն ուժեղը կըլինի, իսկ թույլերը կանհետանան:

Սրանից էլ պարզ և տրամաբանական ինչ կարող է լինել:

ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՆԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԸ

Նոր կատարելագործված տեսակների ծագումն: Յուրաքանչյուր որգանիզմի մարմնի մասերն այնպես են կապված իրար հետ, վոր մեկի փոփոխությունն առաջացնում է մյուսների մեջ համապատասխան փոփոխություններ: Հին տեսակներն անհետանում են՝ անկարող լինելով մրցել նորերի հետ: Նոր տեսակները հեռանում են իրարից միջին տեսակների վոչնչացման պատճառով: Յերկրագնդի շերտերում գրանված են տարրինակ կենդանիների մնացորդներ:

Չարլզ Դարվինն ապացուցանելով բնական ընտրության գոյությունը բնության մեջ, միանգամից զարգեց և բացատրեց բազմաթիվ յերևույթներ, վորոնք մինչև այդ ժամանակ անբացատրելի եյին հաճարվում կամ բացատրվում եյին անբավարար կերպով: Այդ յերևույթները լուսաբանվեցին Դարվինի մեծ գյուտի շնորհիվ:

Դեռ Համարկի ժամանակներից հայտնի յեր, վոր բնության մեջ հաճախ առաջ են գալիս նոր կատարե-

Այդպիսով մարմնի մեկ մասի (գլխի) փոփոխությունն առաջ է բերում բազմաթիվ փոփոխություններ մարմնի մյուս մասերում:

Նույն յերևույթը կընկատենք, յեթե մտաբերենք վերոհիշյալ որինակը, արագավազ միջատների վոտների փոփոխությունները պատճառ են դառնում նրանց մարմնի մյուս մասերի փոփոխությունների, իսկ դրա հետևանքն այն է լինում, վոր «արագավազ» միջատներն սկսում են տարբերվել «մանր տեսակից» նույն իսկ իրանց կազմվածքով:

Այդ հիման վրա գիտնականները բաժանում եյին յերկու-յերեք նոր տեսակներ: Ահա թե ինչպես.

Վերցնենք ելի նույն որինակը և յենթադրենք, վոր «մանր տեսակի» սերունդների մեջ, բացի արագավազներից կան նաև անախտժ հոս ունեցող միջատի անհատներ: Յեթե այդ հոտը գուրեկան չե նաև թռչուններին, վերջինները չեն մոտենալ վատ հոտ ունեցող անհատներին, վորոնք ազատ կապրեն և կըբազմանան, առաջացնելով նոր տեսակ: Հենց այդ կերպով են առաջացել Հարավային Ամերիկայում ապրող թիթեռների միջանի տեսակները, վորոնք սատիկ անախտժ հոտ ունենալով, ազատ են մնում իրանց թշնամիների հարձակումներից: Այդ թիթեռները պատկանում են Helconidac ընտանիքին:

Այդպիսով յերկու առանձնահատկություններն ել — արագ վազելը և անախտժ հոտ ունենալն ոգտավետ են գոյություն կուլում. բնական ընտրությունը նոր սերունդներից անդադար կըջոկի մեկ կողմից արագ վազող, մյուս կողմից անախտժ հոտ ունեցող անհատներին, այդ պատճառով միևնույն մանր տեսակից կառաջանան յերկու տարբեր տեսակներ:

Մեկ որինակ ել առաջ կըբերենք բույսերի կյանքից.

Թռչունները պատուհաս են վոչ միայն միջատների, այլև բույսերի համար, վորովհետև վերջինների սերմերի մեծագույն մասը դոհ է զնուծ թռչունների ստամոքսին: Յենթադրենք թե վորեւ բույսի սերմի մեջ պատահամա՞ր գտնվում են նաև միջանի հատ ալելի հաստ թաղանթ ունեցող սերմեր: Այդպիսի յենթադրությունն անբնական չի կարելի համարել, վորովհետև ինչպես ցույց տվեցինք Յ-րդ գլխում, նոր սերնդի անհատները հաճախ ունենում են տարբեր առանձնահատկություններ:

Ուրեմն՝ դիցուք մի բույսի սերմերի թվում կան միջանի հատ հաստ թաղանթ ունեցողներ, ինչ կըլինի դրա հետևանքը: Թռչունները կուլ կըտան թե հաստ և թե բարակ թաղանթ ունեցող սերմերը, նրանց ստամոքսը կըմարսի միայն քնքույշ թաղանթ ունեցող սերմերը, իսկ մյուսները, ամուր և հաստ թաղանթ ունենալով, անվնաս կանցնեն մարսողական խողովակների միջով, կընկնեն հողի մեջ, կըզարգանան և կառաջացնեն նոր սերունդներ: Վերջիններից բնական ընտրությունը նորից կըջոկի ամենահաստ և կողիւթ թաղանթ ունեցողները, իսկ քնքույշ թաղանթ ունեցողները կըվոչնչանան:

Դարերի ընթացքում գործելով այդ ուղղությամբ, բնական ընտրությունը մերջիվերջո առաջ կըբերի բույսերի նոր տեսակ:

Այդ տեսակ դեպքեր անթիվ են բնություն մեջ. ամեն տեղ բնական ընտրությունը պահպանում ու ապահովում է միայն այն անհատներին, վորոնք վորեւ

ողտավետ առանձնահատկություն ունեն։ Այդ բալան-
կան չե. բնական ընտրությունը վոչ միայն պահ-
պանում է ողտավետ առանձնահատկությունները, այլ
և հետագա սերունդների մեջ այդ հատկությունները
զորեղանում և մինչ այն աստիճան, վոր նցր տեսակ-
ներ են առաջ գալիս։

Բնական ընտրության շնորհիվ մի կողմից առա-
ջանում են նոր, կատարելագործված տեսակներ, մյուս
կողմից հանգչում, անհետանում են հին տեսակներից ռա-
սերը։ Հին տեսակների վոչնչանալը նոր տեսակների
ծագման բնական հետևանքն է. իրավ, հին տեսակնե-
րըն անկարող են լինում մրցել նոր կատարելագործ-
ված տեսակների հետ, վորովհետև շրջապատող պայ-
մանների նկատմամբ նոր սերմերի հարմարություն-
ները չեն ունենում։

Յերկրաբանական հետազոտությունները ցույց
են տալիս, վոր յերկրագնդի կեղևի շերտերում պա-
րունակում են մեծ քանակությամբ կենդանիների և
բույսերի քարացած մնացորդները (հանածոներ), վո-
րոնք պատկանում են ըստ մեծի մասին արդեն անհե-
տացած տեսակներին։ Այդ հանածոներին նայելով,
պետք է յեզրակացնել, վոր հին տեսակներից շատ
շատերն են հասել մեր ժամանակներին, նրանցից մե-
ծագույն մասն անհետացել է, իսկ նրանց տեղը բըռ-
նել են նորերը։

Դրանով է բացատրվում այն հանգամանքը, վոր
կենդանիների և բույսերի տեսակների թիվը դարերի
ընթացքում զգալի չափով չի շատանում. մի կողմից
առաջանում են բազմաթիվ նոր տեսակներ, բայց

մյուս կողմից ել մեծ թվով հանգչում ու անհետանում
են հին տեսակները։

«Բնական ընտրության թեորիան հիմնված է այն
համոզմունքի վրա, վոր յուրաքանչյուր նոր ցեղ կամ նոր
տեսակ կաղավում և պահանջվում է շնորհիվ մի վորևե
ողտավետ առանձնահատկության, վորով նա (նոր տե-
սակը) ոժտված է և գերակշռում է համեմատած այն
տեսակների հետ, վորոնց հետ մրցում է։ Իսկ դրա-
նից համարյա անխուսափելիորեն հետևում է ավելի
սակավ ոժտված տեսակների հանգչումն։ Նույնը կարե-
վիլ ցեղ, ասել նաև մեր ընտանի որգանիղմների մասին,
վոր ծագում է մի նոր, վորքերիշատե կատարելագործ-
ված ցեղ, ամենից առաջ նա շրջակայից դուրս է մղում
ավելի քիչ կատարելագործված ցեղերին։ Յերբ նա (նոր
տեսակը) ավելի ևս առաջագիմում է, նա տարածվում է
հեռու, ինչպես մեր կարճ յեղջյուրավոր անասունները,
և դուրս է մղում այլ ցեղերին նաև ուրիշ յերկիրնե-
րում։ Այդպիսով թե նոր տեսակների ծագումը և թե
հների վոչնչանալը սերտ կերպով կապված են միմյանց
հետ...»*)

Ընթերցողն անշուշտ կըհիշե, վոր գոյության
կոիվը մանավանդ սուր կերպարանք է ստանում նման
որգանիղմների շրջանում, վորովհետև նման որգանիղմ-
ների կարիքները միատեսակ են լինում, ընդհակառա-
ռակը՝ յեթե մի կտոր հողի վրա ապրում են տարբեր
տեսակ որգանիղմներ, վորոնցից մեկ տեսակը կերակըր-
վում է գիցուք խոտով, մյուսը ծառերի ճյուղերով,
յերրորդը մանր կենդանիներով, նրանք իրար չեն խա-
նալ։

*) Ч. Дарвин—Происхождение видов. ԿՂ 253.

գարում, վորովհետև որոնց կարիքը տարրեր են, ուստի գոյության կոիվը նրանց շրջանում արտահայտվում է թույլ կերպով:

Ուրեմն միևնույն յերկրում ապրող կենդանիների և բույսերի համար ձեռնառու է, յեթե նրանք պատկանում են տարրեր տեսակների, այսինքն եթե տարրեր կարիքներ ունեն:

Հենց ճիշտ այդ ուղղությամբ էլ գործում է բնական ընտրությունը. նոր ծագած տեսակները ձգտում են, վորքան հնարավոր է, հեռանալ, արքեթիվ իրարից:

Դարվինն այս յերևույթն անվանում է «առանձնահատկությունների խոսորում» (расхождение признаков).

«Մի կտոր հողի վրա ապրող կենդանիների թիվը համեմատական չափով այնքան ավելի մեծ կլլինի, վորքան վոր քիչ լինի նրանց նմանությունը կամ վորքան վոր ավելի զանազանակերպ լինի նրանց բնությունը: Կան ծառեր (որինակ՝ կաղնին), վորոնց վրա կարող են ապրել մինչև յերկու հարյուր զանազան տեսակ միջատներ միասին: Մեկ խումբը կերակրվում է ծառի պտուղներով, յերկրորդը ծաղիկներով, յերրորդը տերևներով կամ կեղևով, արմատով կայլն: Իսկ յեթե այդ բոլոր միջատները մեկ տեսակի պատկանեյին և կերակրվեյին միայն կեղևով կամ կամ միայն տերևներով, նրանք վոչ մի կերպ չեյին կարող բոլորը միասին ապրել միևնույն ծառի վրա: Նույնը կարելի է ասել նաև մարդկային հասարակության մասին. միևնույն վորքիկ պետության մեջ կարող են ապրել միայն վորոշ թվով արհեստավորներ, յեթե նրանք զանազան արհեստներով են ապրում:

Աւստանգի բաժանումը, վոր վերին աստիճանի ոգտավետ է թե ամբողջ համայնքի և թե յուրաքանչյուր բանվորի համար, գոյության կովի և բնական ընտրության անմիջական հետևանքն է, վորովհետև ինչ չափով վոր տարրերվում է զանազան անհատների գործունեությունը՝ ուրեմն և տեսակը, նույնչափով էլ այդ կովն այնքան ավելի հեշտանում է...*) — ասում է հռչակավոր գերմանական բիոլոգ Երնստ Հեկկելը:

Մենք իմացանք արդեն, վոր հաճախ մեկ հիմնական տեսակից առաջանում են միքանի նոր տեսակներ. մյուս կողմից էլ գիտենք, վոր հիմնական տեսակները, վորոնք նոր տեսակների համար ծառայում են իբրև կապող ողակներ, հաճախ վոչնչանում են՝ անկարող լինելով նոր տեսակների հետ մրցել: Հին տեսակների վոչնչանալով նոր տեսակի կապող ողակներն էլ վոչնչանում են, իսկ այս հանգամանքի շնորհիվ նոր տեսակներն ավելի ևս հեռանում են իրարից:

Այդ տեսակ «կապող ողակներով» կամ միջնորդական տեսակների մնացորդներով լիքն են յերկրի զանազան շերտերը: Ահա միքանի որինակներ.

Յերկրագնդի կեղևի ստորին (հին) շերտերում գտնված են տարրերնակ կենդանու քարացած մնացորդները:

Մասնողոցաուր (գիտնականներն այդպես են անվանել տարրերնակ կենդանուն) ժամանակակից տեսակետով իսկապես հրեշավոր կենդանի է. մարմնի մեկ մասով նման է նա կոկորսիլոսին, մյուսովը մողեսին,

*) Эрнст Геккель — Трансформизм и «Дарвинизм», № 157.

յերը որդեմասովը նման է գործերին: Գիտնականները համարում են մասնողոնգաուրը այժմյան կոկորտիլոսների, և մողեսների նախահայր (կապող ողակ):

Համարյա նույն շերտերում գիտնականները գտել են մեկ ուրիշ հրեշի մնացորդները. դրան ել անվանել են իսքիոգաուր (մողեսածուկը): Այդ հրեշները, ինչպես ջուլյոց և տալիս նրանց անունը, կապում են այժմյան ձկները մողեսների հետ: Իսքիոգաուրներն ունեցել են 4—9 մետր յերկարություն և աղբիլիս են յեղել ջրերում:

Մոտավորապես նույն ժամանակում յերկրագնաի վրա ապրելիս են յեղել կիսակաթնասուն, կիսասողուն իգուանոդոն կոչված հսկաները, վորոնցից հետագա ժամանակներում առաջացել են սողուններն ու կաթնասունները:

Գիտական աշխարհում ամենից շատ աղմուկ բարձրացրեց Արխեոպսերիֆսի գյուտը. դա թեև թռչուն է, սակայն յուր կազմվածքի միջանի մասերով նման է սողուններին: Թեև այդ, և թե քաղմաթիվ ուրիշ փաստերի հիման վրա գիտնականները կարծում են վոր այժմյան բուշուններն առաջացել են սողուններից: Գերմանիայում, Զոլինհոֆենի հանքերում, գտնվել է այդ զարմանալի թռչունի («արխեոպսերիֆսի») յերկու ուրինակը, վորոնցից մեկը գնել է Բրիտանական թանգարանը, իսկ յերկրորդը—Բերլինի համալսարանը:

Յերկրագնդի կեղևի ավելի նոր (վերևի) շերտերը պարունակում են ուրիշ տեսակ կենդանիների մնացորդներ. այդ շերտերում գտնված անոպլոթերիուսը կապում է այժմյան կաթնասունների միջանի խմբերը իրար հետ: Այդ կենդանին («անոպլոթերիուսը»)

ԴԱՐՎԻՆԻԶՄ

այժմյան սմբակավորների, վորոճողների և խողերինախահայրն (կապող ողակ) և համարվում*):

Առհասարակ կարելի է ասել, վոր հանգած տեսակների մեծագույն մասն այդպիսի բնավորություն է կրում. սակայն հանգած տեսակները կապում են այժմյան կենդանիների զանազան խմբերն իրար հետ:

Հասկանալի բան է, վոր վերոհիշյալ փաստերը զարգացման թերիայի պաշտպանողների (եվոլյուսիոնիստների) համար զորեղ ապացույցներ են:

*) Иностранцев—Геология, յերկրորդ հատոր:

VII

ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔ-
ՆԵՐԸ

(Շարունակություն)

Որդանիզմների հարմարացումը շրջապատող պայմաններին: Միմետիզմ, սիմբիոզ կամ մուտալիզմ... Բնական ընտրութիւնն իսկական մեքենական պրոցես է, նա ամենին կապ չունի գիտակցութեան հետ: Բնութեան անթիվ յերևույթներ լուսաբանվում են բնական բացատրութիւն են ստանում շնորհիվ Դարվինի ուսմունքի:

Վաղուց ի վեր մարդկանց ապշեցնում էր այն հանգամանքը, վոր կենդանիների և բույսերի կազմվածքը ըստ մեծի մասին հիանալի կերպով հարմարացած է լինում շրջապատող պայմաններին: Ուշադրութիւն դարձրեք ձկներին. վորքան լավ է հարմարացած նրանց կազմվածքը ջրումը լողալու համար. յերկար ու տափակ մարմինը սրածայր գլխով և հարթ մակերևութով գլուխութեամբ կտրում-անցնում են ջրերը. ձկների ներքին գործարաններն էլ զարմանալի հարմար են ջրերում լողալու համար. որինակ՝ նրանց լողալու

փամփուշտը, ոգով լցված լինելով, թեթեւացնում է մարմինը և ոժանդակում լողալուն հալին:

Մի խոսքով՝ կարծես մեկը յերկար ժամանակ հատկապես մտածել ու խորհել է ձկների մարմնին հարմարագույն ձև տալու:

Յեթե ձկներից անցնենք թռչուններին, նույն պատկերը կրկնատենք. թռչունների իրանը, պարանոցը. թեկերը, պոչը, ներքին գործարանները և նույնիսկ վոսկորներն իրանց կազմվածքով հիանալի կերպով հարմարացրած են կյանքի համար:

Յեթե հյուսիսային կենդանիները համեմատենք հարավում ապրող կենդանիների հետ, վորքան մեծ տարբերութիւն կրգտենք: Հյուսիսային կենդանիների մարմինը ծածկված է յերկար ու խիտ մաղերով, վորոնք ինչպես տաք մուշտակ պաշտանում են նրանց մարմինը հյուսիսային սարսափելի ցրտերից: Իսկ ավելի մեղմ և տաք կլիմայում ապրող կենդանիներն, ըստ մեծի մասին այդպիսի հաստ բուրդ չեն ունենում, վորովհետև այդ յերկիրներում տաք հագնվելու կարիք չկա:

Ավելի ևս զարմանալի է այն հանգամանքը, վոր հաճախ կենդանիների գույնը բոլորովին նման է լինում շրջապատող միջավայրի գույնին: Բուսականութիւնից գուրկ քարաբափներում ապրող կենդանիների գույնը այն աստիճան նման է շրջապատող քարափների ու հողի գույնին, վոր այդ կենդանիների մոտով անցնելիս հաճախ չենք նկատում նրանց: Հյուսիսային յերկիրներում, ուր տարվա մեծ մասը գետինը ծածկված է լինում ձյունով, կենդանիները սպիտակ կամ առհասարակ բաց գույն են ունենում, վորով և նմանվում են շրջապատող ձյունին:

Մի խոսքով՝ ուր ել վոր դարձնեք ձեր հայացքը, բընության մեջ ամենուրեք կընկատեք զարմանալի նպատակահարմարություն և ներդաշնակություն միջավայրի և որդանիզմների կազմվածքի միջև։ Ինչպես պետք է բացատրել բազմաթիվ այսպիսի յերևույթները։ Ինչո՞ւ սարերում ապրող թռչունների վոտերի մատները կարճ են, իսկ ճահճային տեղերում ապրողների մատները յերկար են լինում և թաղանթներ յեն ունենում մատների արանքում։ Ակներև է վոր ճահճային թռչունների վոտները կազմված են ճիշտ այնպես, ինչպես հարկավոր է, ինչպես նպատակահարմար է նահանային կյանքի համար։

Ինչպես բացատրել այս զարմանալի ներդաշնակությունը միջավայրի և որդանիզմների միջև։ Մինչև դարվինիզմի լույս տեսնելը՝ գիտնականները կամ խուսափում էին այդ հարցին պատասխանելուց կամ պատասխանում էին մոթ և ընդհանուր խոսքերով։

Ասում էին, որինակ՝ թե գերագույն ույժն է հարմարացրել զանազան տեղերում ապրող կենդանիների մարմինը շրջապատող միջավայրին։ Գերագույն ույժի իմաստուն կարգադրությամբ է, վոր մոխրագույն քարերի վրա ապրող միջատներն ու սողունները նույնպես մոխրագույն են, իսկ հյուսիսային յերկիրների կենդանիները, գերագույն ույժի կարգադրությամբ, հագել են տաք մուշտակներ՝ մահաբեր ցրտից պաշտպանվելու համար։

Ընթերցողն անշուշտ կըհամաձայնվի, վոր այդ այն բացատրություններից է, վորոնք իսկապես «վոչինչ չեն բացատրում», ինչպես ասում է Հերբերտ Սպենսերը։ Սակայն թողնեք այդ մեկնաբանությունը և տեսնեք,

թե ինչպիսի բացատրություն է տալիս այդ զարմանալի յերևույթներին Դարվինի ուսմունքը։

Սկսենք անապատային միջատներից։ Դրանց մարմնի գույնը դեղնավուն կամ մոխրագույն է լինում, այսինքն բոլորովին նման է լինում քղապատող ավազի գույնին։ Դարվինի կարծիքով՝ առաջներում անկասկած, ինչպես անապատներում, այնպես ել ուրիշ տեղերում, ապրելիս են յեղել վոչ միայն մոխրագույն, այլև սև, կանաչ, կարմիր և կապույտ միջատներ, իսկ դրանց կողքին ապրելիս են յեղել դրանց անհաշտ թշնամիները — թռչուններն ու մողեսները,

Այդպիսի պայմաններում իրանց թշնամիներին անկասկած ավելի բազմաթիվ զոհեր կըտային այն միջատները, վորոնք հեշտ են նկատվում հեռվից, այսինքն կարմիրները, դեղինները, կապույտները, սևերը։

Հասկանալի բան է, վոր զոհեր կըտային նաև մոխրագույնները, բայց պարզ է, վոր նրանց մեծագույն մասը կըփրկվեր, թշնամիներից աննկատելի մնալով մինչդեռ կանաչ, կարմիր և կապույտ միջատները կըկոտորվեին ահագին թվով։

Այդպիսով կարճ ժամանակից հետո անապատներում կըմնային միայն մոխրագույն կամ դեղնավուն միջատները, վորոնք և կըտային նոր սերունդներ։ Վերջիններից ել թռչուններն ավելի շուտ կընկատեին և կըվռչնացնեին այն միջատներին, վորոնց գույնն ավելի է գանազանվում շրջապատող ավազի գույնից, իսկ նրանք, վորոնք իրանց գույնով շատ են նմանվում շրջապատող մոխրագույն միջավայրին, հավանականորեն ավելի շատ կենդանի կըմնային և նոր սերունդներ կառաջացնեին։ Վերջիններն ել ժառանգականության ու-

րենքի հիման վրա կըստանային իրանց ծնողների ոգտավետ առանձնահատկությունները (ի միջի ալոց նաև ավազի գույնը):

Այդպիսով դարերի ընթացքում անապատների բոլոր միջատներն ավազի գույն կըստանային, վորովհետև այդ գույնից զանազանվողները անդադար կըվոչնչանային աչքաբաց թշնամիներից:

Անապատի թռչուններն ու մողեսներն ել ուրիշ տեղերի թռչունների ու մողեսների նման սկզբումը յերկի կապույտ, կանաչ, սպիտակ գույն կունենային: Բայց այդ փայլուն գույնների պատճառով միջատներն ավելի շուտ կընկատեին իրանց թշնամիներին ու կըփախչեին նրանցից... Մյուս կողմից՝ այն թռչուններն ու մողեսները, վորոնց գույնը պատահամբ վորք ինչ ավելի գեղնավուն կամ մոխրագույն եր լինում, ավելի հեշտությամբ հյին կարողանում գաղտագողի մոտենալ իրանց զոհերին և ավելի մեծ աջողությամբ հյին վորսում միջատներին:

Յեվ վորովհետև ամենափայլուն անհատներն անդադար կոտորվում հյին, չկարողանալով մրցել գեղնավունների և մոխրագույնների հետ *), այդ պատճառով անապատի բոլոր թռչուններն ու մողեսներն ել ստացան նույն գույնը, ինչ գույն վոր ունեյին այնտեղի միջատները:

Փայլուն թռչունների անհետանալն անապատներ-

*) Այսինքն՝ վորովհետև փայլուն թռչուններն ու մողեսները չեյին կարողանում մոխրագույնների նման հեշտությամբ սնունդ ճարել, ուստի մեծ քանակությամբ կոտորվում հյին:

րից ուրիշ պատճառ ել ունի. չե՞ վոր գրանք ել թըշնամիներ ունին. գիշատիչ թռչունները միշտ վորոնում են միջատակեր թռչուններին և վոչնչացնում են նրանց: Պարզ ե, վոր մոխրագույն միջատակեր թռչուններն ավելի աջողությամբ կըխուսափեն և կազատվեն գիշատիչ թռչուններից քան նրանց փայլուն ընկերները:

Ուրեմն անապատի կենդանիներն ավազի գույն ստացան, վորովհետև ավազի գույն ունենալը ոգտակար եր նրանց համար: Բնական ընտրությունը յերկար տարիների ընթացքում ջոկում և պահպանում եր միայն նրանց, վորոնք ոժտված հյին այդ ոգտակար առանձնահատկությունով, իսկ մյուսները (փայլուն անհատները) վոչնչանում հյին, վորովհետև չեյին կարողանում մրցել ավազի գույն ունեցողների հետ:

Հյուսիսային յերկիրներում, ուր գետինը տարվա մեծ մասը ծածկված ե լինում ձյունով և սպիտակ գույն ունի, կենդանիների համար ել սպիտակ գույն ունենալն ավելի ոգտակար ե, քան ավազի գույնը: Այդ հիման վրա հյուսիսային յերկիրներում բնական ընտրությունը ջոկել ու պահպանել ե վոչ թե մոխրագույններին, այլ սպիտակ (պաւսպաւնոյ) գույն ունեցող անհատներին:

Վոր այդ դատողությունները ճիշտ են և հիմնված են իրական փաստերի վրա, յերևում ե հետեյալ հանգամանքից: Ամառվա ամիսներին հյուսիսային յերկիրներում ել ձյունը հալվում ե և գետինը սև կամ գեղին գույն ե ստանում, զրա համեմատ հյուսիսային կենդանիների մարմնի գույնն ել ստանում փոխվում, դառնում ե սև կամ դեղին. իսկ ձմեռը նորից այդ կենդանիները սպիտակ գույն են ստանում:

Բյուրավոր նույնանման փաստեր կըգտնենք, յե-

Թե ուշադրությամբ դիտենք բնությանը: Կանաչ խոտերի յեղ սերեկների վրա ապրող միջատներն ըստ մեծի մասին ունենում են կանաչ գույն: Դժվար է յերևակայել, թե վճռաբան անհատներ փրկվում են թռչուններից հենց այն պատճառով, վոր շրջապատող միջավայրի գույն ունին:

Հացարույտների կանաչ ցողունների յեղ սերեկների վրա հաճախ լինում են կանաչ մորեխներ, վորոնք այն աստիճան նման են գույնով կանաչ միջավայրին, վոր համարյա անկարելի է նրանց նկատել, յիբր նրանք անշարժ կանգնած են լինում տերևների վրա:

Ինչ կլլիններ կանաչ միջատների դրությունը, յեթե նրանց վիճակված լինեն ապրելու վոչ թե կանաչ բույսերի վրա, ուր նրանք աննկատելի չեն, այլ կարմիր տերևների վրա կամ ավագոտ անապատներում: Պատասխանը պարզ է:

Տաք յերկիրների թիթեռներն ու մանր թռչնիկները («տրոփիլոսներ», КОЛИБРИ) զարմանալի գեղեցիկ և գույնզգույն են, վորովհետև սովորաբար թռչկոտում են գույնզգույն ծաղիկների վրա: Այդպիսով այդ մանրը գեղեցիկ որգանիզմները նույնպես ստացել են իրանց շրջապատող միջավայրի գույնը:

Նույն յերևույթը կընկատենք, յեթե դիտենք ծովային կենդանիները: Այն կենդանիները, վորոնք ապրում են ծովերի մակերևույթի մոտ, անգույն են յեղ քափանցիկ ինչպես ջուրը (ծովամայր, MEDUSA): Կարծեմ կարիք չկա ասելու, թե վորչափ ոգտավետ է այդ կենդանիների համար նրանց թափանցկությունը: Ծովային կենդանիներից միքանիսն այն աստիճան թա-

փանցիկ են, վոր կարելի չէ նույնիսկ գիրք կարդալ նրանց մարմնի միջով:

Այդպիսով անհերքելի իրողություն է, վոր կենդանիներից շատերը, բնական ընտրության շնորհիվ, ստացել են շրջապատող միջավայրի գույնը:

Միքանի տեսակ կենդանիներ այդ ուղղությամբ նույնիսկ ավելի հոու յեն գնացել. թե գույնով և թե մարմնի ձևով նրանք բոլորովին նմանվում են օդապատու գոնազան առարկաներին, ուստի և աննկատելի չեն մոու:

Որինակ՝ Սուժատրա կղզու վրա ապրում է մի տեսակ թիթեռ, կալիլիա անուշով, վոր գույնով և մարմնի ձևով այնքան նման է սերեկի, վոր նույնիսկ մարդիկ հաճախ սխալվում են և տերևի տեղ են ընդունում «կալիլիա» թիթեռին: Անհրաժեշտ է խիստ ուշադրությամբ զննել այդ կարծեցյալ տերևը, վորպեսզի կարողանանք նկատել «կալիլիայի» վոտները, թեերը, կնճիթը ևայլն:

Թռչելու ժամանակ այդ թիթեռները կենդանի եակների տպավորություն չեն թողնում, այլ քամու ձևերից ողի մեջ պարտվող չոր տերևների յեն նմանվում:

Միքանի տեսակ միջատներ սաստիկ նմանվում են այն բույսերի բներին կամ նյութերին, վորոնց վրա ապրում են: Ահա ինչ է ասում պրոֆեսոր Բորրեցկին Phasmidae ընտանիքին պատկանող միջատների մասին. «Նրանք իրանց յերկար ու բարակ փայտիկանըման մարմնովն այն աստիճան նմանվում են այն բույսերի բներին և ճյուղերին, վորոնց վրա ապրում են,

վոր դժվարությամբ են զանազանվում վերջիններեց»:

Ավելի ևս զարմանալի յեն հետեյալ դեպքերը.

Միքանի տեսակ միջատներ թռչունների հարձակումներից ապահովված են իրանց մսի վատ համի շնորհիվ, վրմանք անախորժ հոտի պատճառով, իսկ վրմանք ել զորեղ խայթոցների շնորհիվ, վորոնցով պաշտպանվում են նրանք... Այսպիսի միջատներին թռչուններն անգամ չեն մոտենում:

Այդ միջատների հետ միատեղ ապրող անպաշտպան միջատներից միքանի տեսակները, թշնամիներից ազատվելու համար, իրանց յերջանիկ (պաշտպանված) հարեանների կերպարանք են ստացել: Որինակ՝ թիթեռների մեկ տեսակը արտաքինով շատ նմանվում է իռավեղվին, չնայելով վոր դրանք պատկանում են միջատների բոլորովին տարբեր խմբերին:

Խնչպես պետք է բացատրել այս յերևույթը: Ի՞նչն է պատճառը, վոր այդ թիթեռը կորցրել է թիթեռների հատուկ տեսքը և ստացել է իշամեղվի կերպարանք: Առաջ այդպիսի յերևույթներն անբացատրելի եյին համարվում, իսկ այժմ դարվինիզմը դյուրությամբ բացատրում է նրանց: Ահա ինչպես է Դարվինը բացատրում այդ յերևույթը.

Իշամեղուն, ինչպես հայտնի յե, ունի զորեղ խայթոց, վորի ոգնությամբ նա խիստ պատժում է իրեն մոտեցող թշնամիներին: Այդ պատճառով միջատների սովորական թշնամիները, ծանոթ լինելով իշամեղվի խայթոցի հետ, վորձ ել չեն անում նրան մոտենալ:

Հասկանալի բան է, վոր իշամեղունների հետ միատեղ ապրող ուրիշ միջատների համար սաստիկ ոգտա-

վետ կըլիներ գոնյա արտաքուստ նմանվել իշամեղվին, վորով կըխալացնեյին իրանց թշնամիներին ու կազատվեյին նրանցից: Յեվ յեթե մի վորեւ տեսակ թիթեռներից առաջացած անհատներից միքանիսը պատահամար փոքր ինչ նման լինեյին իշամեղվին, առաջ կըգար բնական ընտրությունը, վոր կըպահպաներ և կըզորեղացներ այդ ոգտավետ առանձնահատկությունը: Հենց այդպես են առաջացել այն թիթեռները, վորոնք արտաքուստ նման են իշամեղվին:

Վերոհիշյալ բաղմաթիվ յերևույթները կենսաբաններն անվանեցին միմեսիզմ կամ միմեկրիա (миметизм, подражательность—նմանողություն): Միմետիզմի որինակներն անթիվ են բնության մեջ: Ահա միքանի որինակներ ևս.

Միքանի թիթեռների թրթուռներն արտաքին տեսքով նմանվում են ոձերին. նմանությունն այնքան կատարյալ է, վոր թռչունները, նրանց նկատելով, սարսափով փախչում են:

Ճանճերի և թիթեռների միքանի տեսակներն արտաքինով նմանվում են մեղուններին և պիծակներին. շնորհիվ այդ նմանողության նրանք ազատվում են իրանց թշնամիների հարձակումներից:

Այդ մասին պրոֆեսոր Ենիպովիչն ասում է հետեյալը. «Ճանճերի, թիթեռների նաև զանազան բզեզների, փայտջիւնների և ուրիշ միջատների բաղմաթիվ տեսակները... նմանվում են պիծակներին, մեղուններին, մըջուններին, իշամեղուններին, այսինքն խալոցով զինված միջատներին...»:

Միմետիզմից անցնենք այն յերևույթներին, վոր-

րոնք կրում յեն սիմբիոզ կամ մուսուլիզմ անունը՝ Միքանի գիտնականների տեղեկությունները հաստատեցին, վոր բնության մեջ հաճախ յերկու տարբեր որգանիզմներ՝ կենսականորեն միանալով իրար հետ, փոխադարձաբար ոգտվում են մեկը մյուսից։ Պարզենք այդ միքանի որինականերով։

Հայտնի է, վոր միքանի տեսակ մրջյուններ իրանց մրջնանոցներում պահում են բուսական վոջիլներ, նրանց կերակրում են ու պաշտպանում թշնամիներից, իսկ յերբեմն ել նրանց «կթում» են և ծծում նրանցից արտաթորված քաղցր նյութը։ Ուրեմն թե վոջիլները և թե մրջյունները մեծ ոգուտ են քաղում միասին ապրելուց, վոջիլների ոգուտը կայանում է նրանում, վոր նրանց բոլոր կարիքները հոգում են մրջյունները, սակայն նրանք ել իրանց կողմից են ոգնում մրջյուններին, մատակարարելով նրանց քաղցր նյութ («մեղր»)։

Նույնպես սիրում են միասին ապրել Pagurus և Ակտինիա կոչված կենդանիները։ Ակտինիան կերակրվում է Պագուրի սննդի մնացորդներով, ինքն ել դրա փոխարեն պաշտպանում է Պագուրին զանազան թըշնամիներից։

«Այդպիսով մուսուլիզմ կամ սիմբիոզ կոչվում են այնպիսի բիոլոգիական հարաբերությունները (յերկու տարբեր որգանիզմների միջև), վորոնք ձեռնու յեն յերկու կողմերի համար ել» (Կնիպովիչ)։

Թե միմեոզիզմի, թե մուսուլիզմի և թե շատ ուրիշ յերեույթներ բացատրելիս Դարվինը հիմնվում է միշտ միևնույն սկզբունքին, այն է ոգակարության վրա։ Նա պնդում է, վոր գոյություն կովում հաղթում

են այն որգանիզմները, վորոնք ունենում են վորեւ ոգակար առանձնահատկություն։ Այդ հիման վրա ել որգանիզմների կազմվածք կրում է յուր վրա նպաստականամարության յեվ ոգակարության դրոմը։

«Կազմվածքի յուրաքանչյուր մանրամասնություն, ասում է Դարվինը, առջացել է որգանիզմի բարոության համար»*) Այս գաղափարը կարմիր թելի նման անցնում է Դարվինի բոլոր գրվածքներում։ Այդ հիման վրա է, վոր Դարվինի ուսմունքը կոչվում է նաև ուսիլիսար վարդապետություն կամ ուսիլիսարիզմ (utilis — ոգտակար)։ Իսկ Դարվինը և նրա հետևողները կոչվում են ուսիլիսարիստներ։

Չպետք է կարծել, թե գիտակցությունը վորեւ դեր է խաղացել վերոհիշյալ դեպքում։ Ամենևին. կանաչ տերևների և խոտերի վրա ապրող միջատները կերպարանափոխվել և միջավայրին նմանվել են առանց գիտակցելու, թե կանաչ գույնը վորկելու է իրանց թշնամիներից։

Նույնպես անապատային կենդանիները մոխրագույն են դարձել առանց այդ բանը գիտակցելու և նրանցից անկախ պատճառներով։ Նմանապես բազմաթիվ թիթեռներ կամ ուրիշ մանր որգանիզմներ իշխմեղունների կամ ոձերի կերպարանք են ստացել վոչ այն պատճառով, վոր զգացել են, թե այդ կերպարանափոխությունը ոգտակար է իրանց համար։

Բնության մեջ միակ դրեզ գործող ուժը բնական ընտրություն է, վոր մեկնապաբար ջոկում է

*) Ч. Дарвин—Происхождение видов, էջ 161.

ողտավետ առանձնահատկություն ունեցող անհատներին, իսկ մնացած անհատները, անպաշտպան մնալով՝ վոչնչանում են:

Բնական ընտրությունը անգիսակցական, մեքենայական պրոցես է:

Բնությունը վերաբերյալ յուրաքանչյուր թեորիայի առավելությունն ու ուշքը յերևում է այն ժամանակ, յերբ փորձում եք նրա ոգնությունը բացատրել բնության այս կամ այն յերևույթները: Յեթե թեորիան կարողանում է բավարար բացատրություն տալ բոլոր հայտնի յերևույթներին, այդ ապացույց է, վոր նա հաստատված է ճիշտ հիմունքների վրա, հակառակ դեպքում, այսինքն յերբ թեորիան անկարող է բնական բացատրություն տալ բնության յերևույթներին, այդ նշան է, վոր թեորիան խախտում հողի վրա է հիմնված և վաղ թե ուշ կապացուցվի նրա անպետքությունը:

Դարվինիզմը կամ սելեքցիոնիզմը հեշտությամբ բացատրում է անթիվ յերևույթներ և, վոր գլխավորն է, բացատրում է բնական և մեքենայական պատճառներով առանց գերագույն ուշքի դիմելու: Յիսշատ որինակներ առաջ բերեցի այդ բանն ապացուցելու համար:

Ընթերցողը տեսավ, վոր Դարվինի ուսմունքը բավարար կերպով բացատրում է, թե ինչպես են առաջացել նոր կատարելագործված տեսակները, ինչո՞ւ են վոչնչացել և անհետացել հին տեսակները, ինչպես են կենդանիներն ստացել շրջապատող միջավայրի գույնը, ինչպես են թույլ, անպաշտպան կենդանիները ստացել զորեղ և լավ պաշտպանված որդանիզմների կերպարանքը (միլետիզմ) և այլն:

VIII

ՍԵՌԱՅԻՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ

Սեռային ընտրությունը վորոշ հափով զանազանվում է բնական ընտրությունից: Արունների և եգերի թիվը: Բազմականություն: Արունների մրցումը կաթնասունների շրջանում: Նույնը թռչունների շրջանում:—«յերգեր» և «սիրային ցույցեր»: Թռչուններն ունեն եսթետիքական զգացմունք: Սեռային ընտրությունը կատարելագործում է գլխավորապես մեկ սեռի անհատներին—արուներին:

Ուշադրությամբ դիտելով բնության յերևույթները, Դարվինը նկատեց, վոր բնության մեջ, բացի բնական ընտրությունից, գոյություն ունի նաև սեռային ընտրություն: Բնական ընտրությունը յուր ազդեցությունը տարածում է ամբողջ բնության մեջ և ահագին փոփոխություններ է առաջացնում, իսկ սեռային ընտրությունն ընդհակառակը՝ գործում է ավելի սահմանափակ շրջանում և անհամեմատ ավելի թույլ ազդեցություն ունի կենդանիների վրա:

Սեռային ընտրությունն այն մրցման հետևանքն է, վոր սեղի է ունենում մեկ սեռի պահանջող անհասներէ միջով «սիրո օրջանում»:

Հանրաժանութ իրողությունն է, վոր զանազան կենդանիների արուների միջև հաճախ կոխվեց և ծագումն է հեղինակի պատճառով և հաղթող են հանդիսանում միայն ամենատեղեղ կամ ամենաճարպիկ արուները, վորոնք և տիրում են հեղինակին, իսկ հաղթված, թույլ արուները զրկվելով ամուսիններից, ստիպված են լինում փախչել:

Դրա հետևանքն այն է լինում, վոր թույլ արուներն անկարող են լինում նոր սերունդներ առաջացնել, իսկ ավելի զորեղ արուներն ընդհակառակը՝ ըստ մեծի մասին բազմաթիվ սերունդներ են արտադրում: Մատաղ սերունդների արուները, առաջ գալով ուժեղ արուներից, ժառանգում են նրանց ընտիր հատկությունները:

Յերբ նոր սերունդների արուները մեծանում են, նրանց մեջ ել սկսվում է կոխվեց հեղինակի համար. թույլներն ստիպված են լինում տեղի տալ, իսկ ուժեղները հեղինակին տիրելով, առաջացնում են նոր սերունդներ, վորոնց թվում յեղած արուներն ավելի ևս ընտիր են լինում:

Այդպիսով շնորհիվ այն հանգամանքի, վոր յուրաքանչյուր սերնդի արուներից ջոկվում են ամենաբնփրկները, արուներն անդադար կատարելագործվում են: Դրանով է բացատրվում, վոր շատ կենդանիների արուներն անհամեմատ ավելի խոշոր և ուժեղ յեն լինում քան հեղինակը:

Սեռային ընտրությունը, անփոփոխ թողնելով ըստ մեծի մասին հեղինակին, կատարելագործում է միայն արական սեռի անհատներին:

Խոսելով սեռային ընտրության մասին, Դարվինը

ավելացնում է. «այդ ընտրությունը կախված է վոչ թե գոյություն կովից, այլ այն մրցումից, վոր տեղի է ունենում արուների միջև հեղինակի պատճառով. սեռային ընտրության պատճառով հաղթվածը զրկվում է վոչ քե կյանքից, այլ սերունդներից կամ ունենում է սակավաթիվ սերունդներ: Այդ պատճառով ել սեռային ընտրությունն այնքան զորեղ չի գործում, վորքան բնական ընտրությունը»...

Դարվինն ասում է, թե սեռային ընտրության շնորհիվ վոչ միայն վորձերի մեծությունը, ույժը և ճարպկությունն է զարգացել, այլև նրանց յեղճուրները, արագակների բույրը և առհասարակ պաշտպանության զանազան զործարանները:

Սակայն ինչն է պատճառը, վոր մրցումն ըստ մեծի մասին տեղի է ունենում վորձերի միջև: Ինչո՞ւ հեղինակն ել չեն մրցում ամուսին ընտրելու ժամանակ:

Խնդիրն այն է, վոր համարյա բոլոր կենդանիների սերունդների մեջ վորձերի թիվը հեղինակի ավելի է լինում: Որինակ՝ Անգլիայում տասը տարվա ընթացքում կատարված դիտողությունները ցույց տվեցին, վոր շների մեկ ցեղում ծնված վորձերի և հեղինակի քանակությունները հարաբերում էին միմյանց այնպես, ինչպես 110-ը 100-ին այսինքն 210 լակոտներից 110 վորձեր էին իսկ 100 հեղինակ:

Նույնպես ապացուցված է, վոր աղավախների, կաքավների և շատ ուրիշ թռչունների շրջանում ծնվում են անհամեմատ ավելի շատ վորձեր, քան հեղինակը: Նույն յերևույթը նկատվում է նաև մարդկանց շրջանում. վիճակագրական հետազոտությունները ցույց են տալիս, վոր մարդկային զանազան ցեղերի մեջ իզական

սեռի 100 անհատին զալիս են 104-115 վորձեր: Յեթե մյուս կողմից ել ի նկատի ունենանք այն հանգամանքը, վոր կենդանիների շատ տեսակների մեջ գոյություն ունի բազմակնություն (պոլիգամիա), այն ժամանակ ավելի հասկանալի կըլինի մեզ համար վորձերի մրցումը:

Իրավ, առանց այդ ել սակավաթիվ եզերը բաժանվում են վորձերի մեջ անհավասար կերպով. հաճախ վորձը մեկ եզով չի բավականանում, այլ տասը, քսան կամ ել ավելի եզերից բաղկացած հարեմներ ե կազմում: Այս հանգամանքի շնորհիվ շատ վորձեր զըրկվում են եզերից:

Հասկանալի բան ե, վոր զրկվողները հեշտությամբ չեն հաշտվում իրանց դրության հետ, նրանք փորձում են կռիվ մղել իրանց հակառակորդների դեմ՝ եզերին նրանցից խլելու դիտավորությամբ և թողնում են կովի դաշտը միայն այն ժամանակ, յերբ համոզվում են, վոր հակառակորդներն իրանցից անհամեմատ ավելի զորեղ են:

Ահա մի այդպիսի կովի նկարագրություն յեղջերուների կյանքից, վոր առաջ եմ բերում Բրեմի հըռ-չակավոր աշխատությունից.

«...Հենց վոր եզերի մոտ գտնվող վորձ յեղջերուն նկատում ե մի ուրիշ վորձ, խանդոտությունից գրգռված իսկույն կովի ե պատրաստվում: Սկսվում ե մենամարտությունը, վոր հաճախ վերջանում ե մեկի կամ նույնիսկ յերկու հակառակորդների մահով: Յեղջերուները ցած պահած, կատաղաբար հարձակվում են իրար վրա և զարմանալի ճարպիկությամբ աշխատում են կամ հարվածել հակառակորդին, կամ պաշտպան-

վել: Հեռու, հեռու անտառում լավում են յեղջերուների հարվածների ձայները»...

«Յայտնի յեն դեպքեր, յերբ մենամարտության ժամանակ յեղջերուների յեղջերուներն այնպես ամուր խճճվել են իրար մեջ, վոր վերջիվերջո յերկուսն ել մահացել են: Հաճախ մենամարտության հետևանքը մնում ե անվորոշ միջանի ժամվա ընթացքում: Հաղթվածը թողնում ե կովի դաշտը միայն այն ժամանակ, յերբ բոլորովին ուժասպառ ե լինում»... (Բրեմ—կենդանիների կյանքը):

Համարյա նույն կերպ ե կատարվում վորձերի մրցումը նաև մյուս կաթնասունների շրջանում:

Թռչունների մոտ ել եզերն հաճախ կովի պատճառ են դառնում: Սակայն պետք ե ասել, վոր թռչունների վորձերի մրցումը ավելի մեղմ բնավորություն ե ունենում. հաճախ վորձերն ամուսիններ են ձեռք բերում վոչ թե կովիտ ույժի ոգնությամբ, այլ ավելի նուրբ միջոցներով:

Այդ միջոցներից ամենազլխավորներն են յերգերն ու «սիրային ցույցերը»: Գիտնականների կարծիքով՝ թռչունների յերգը յերկու նպատակ ունի. մեկը՝ ծառայում ե լոկ վորպես զվարճություն. բազմաթիվ դիտողություններ ցույց են տալիս, վոր թռչունները յերգեր շատ են սիրում և լավ յերգերը լսում են խորին ուշադրությամբ:

Բացի դրանից թռչուններն աշխատում են յերգով զրավել, զմայլեցնել եզերին: Այդ պարզ յերևում ե նրանից, վոր թռչուններն ամենից շատ յերգում են «սիրո շրջանում», այսինքն յերբ նրանցից զույգեր են կազմվում:

Յերգողները համարյա բացառապես վորձերն են լինում, վորովհետև նրանք են մրցում եգերի համար: Վորձերն աշխատում են զրավել եգերի ուշադրությունն իրանց յերգերով: Ինչպես վոր կաթնասունների շըրջանում ամենաուժեղ վորձերն են հաղթում, այնպես թռչունների շըրջանում հաճախ հաղթությունը տանում են ամենաընտիր յերգիչները: Բեխլադյանը, վոր յերկար ժամանակ ուսումնասիրել է թռչունների սովորությունները, պատմում է, վոր դեղձանիկի եգը միշտ ընտրում է ամենալավ յերգող վորձին:

Այդ է պատճառը, վոր մինչդեռ կաթնասունները շըրջանում սիրայի ընտրությունը ջոկում է ամենաուժեղ վորձերին, թռչունների մոտ նա ջոկում է ամենաընտիր յերգիչներին: Սիրային ընտրությունը, յերկար ժամանակ գործելով այդ ուղղությամբ կատարելագործվել է թռչունների յերգը:

Թռչունների վորձերը «սիրո շըրջանում» վոչ միայն յերգում են, այլև հաճախ տարրինակ շարժումներ են անում եգերին դուր գալու համար: Միքանի տեսակ թռչուններ «սիրային ցույցեր» անելու համար ժողովվում են վորևե հարթ տեղում, ուր վորձերը վազվզում են, խաղում են, իսկ եգերը հեռու կանգնած մեծ ուշադրությամբ հետևում են խաղերին:

Ավստրալիայում chlamydera կոչված թռչունները սիրային խաղերի համար առանձին սրահներ են շինում գետնի վրա և գեղեցիկ գույնզգույն փետուրներով, տերևներով և խեցիկներով զարդարում են: Յերբ սրահները պատրաստ են լինում, վորձերն սկսում են իրանց ծիծաղաշարժ խաղերը:

«Սիրային զրույցներ» անելու ժամանակ վոր-

ձերը չեն մոռանում եգերին ցույց տալու նաև իրանց փետուրների գեղեցկությունը: Ամենքը գիտեն, վոր շատ թռչուններ կան հիանալի գույնզգույն փետուրներով զարդարված:

Ըստ մեծի մասին շքեղ զարդարված են լինում միայն վորձերը, իսկ եգերն ընդհակառակը՝ շատ հասարակ փետուրներ են ունենում: Դիտողությունները հաստատում են, վոր քոչուկների զարդարանքը կապ ունի սիրո գագաթունի հետ: Ահա միքանի փաստեր.

Պոլիպլեկսոն թռչունի վորձը հիանալի փետուրներ ունի, յերբ նա սկսում է սիրային խաղերը, ամենից առաջ բաց է անում յուր սքանչելի թեփերը եգերի առաջ: Դիտնականների պատմելով պոլիպլեկսոնն այդ գործողությունը կատարելիս այնպես է դասավորում յուր փետուրները, վոր եգերը կարողանան նկատել և գնահատել նրանց գեղեցկությունը:

Աղափուռ կրծքի փետուրները, ինչպես հայտնի է, բավական գեղեցիկ են. «ամենքը տեսած կըլինեն, թե ինչպես վորձը, սիրային ցույցերի ժամանակ փքում է յուր կուրծքը. վորպեսզի նկատելի դառնա փետուրների ամբողջ գեղեցկությունը», — ասում է Դարվինը:

Մի ուրիշ տեսակ աղավնի էլ շատ գեղեցիկ թեփեր ունի, իսկ նրա կուրծքը գեղեցիկ չէ, դրա համեմատ վորձերը եգերի առաջ չեն փքում իրանց կուրծքը, այլ բաց են անում հովհարի նման իրանց շքեղ թևերը:

Հենվելով այդ տեսակ փաստերի վրա, Դարվինն ասում է. «Ամեն տեսակ՝ թե մշտական և թե ժամանակավոր, զարդարանք վորձերը ցույց տալիս պճնասիրությամբ և ինչպես յերևում է, զարդարանքը

ծառայում է հգերին զրգուելու, զմայլեցնելու կամ հիացնելու:»*)

Այն հանգամանքը, վոր վորձերն աշխատում են «պճնասիրությամբ» ցույց տալ հգերին իրանց փետուրների գեղեցկութունը և հգերն ել խորին ուշադրությամբ դիտում են վորձերի շքեղ զարդարանքը, այդ բոլորը ցույց է տալիս, վոր փուլուններն քնդունակ են զարդարանքի գեղեցկությունը գնահատել. ուրեմն նրանք նաեւ յեւթեփեփական զգացմունք ունեն:

Այս առիթով Դարվինը հետևյալն է ասում. «Առհասարակ կարծեմ թռչուններն ամենաեթեմաքական կենդանիներն են (բացի, հայտնի բան է, մարդուց) և նրանց ճաշակը, գեղեցկության վերաբերյալ, շատ մոտ է մեր ճաշակին: Դրա տպացույցն այն հրճվանքն է, վոր մեզ պատճառում է թռչունների յերգը և այն հանգամանքը, վոր մեր լուսավորված և թե վայրենի կանայք իրանց գլուխը զարդարում են թռչունների փետուրներով...»:

Թռչունների հգերը շքեղ զարդարանք և յերգեր սիրելով, յերկար տարիների ընթացքում իրանց համար ընտրել են շարունակ շքեղ զարդարած կամ լավ յերգող վորձերին և այդպիսով գլխավորապես գեղեցիկ ու լավ յերգող վորձերն են կարողացել տիրել հգերին և նոր սերունդներ առաջացրել:

Հասկանալի բան է, վոր այս պայմաններում ավելի ու ավելի կը կատարելագործվեյին գեղեցիկ վորձերը (կամ լավ յերգիչները). մինչդեռ հգերը, վորոնցից ընտրությունն չի կատարվել, կը մնային անփոփոխ և չզարդարված:

*) Дарвин—Происхождение человека и половой набор.

IX

ՆՈՐ ՓԱՍՏԵՐ ՀՈԳՈՒՏ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԹԵՆՈՐԻԱՅԻ

Յերկրաբանական փաստեր: Մարմնակազմական և սաղմնաբանական փաստեր: «Անպետք» գործարաններ:

«Տեսականների ծագումը» աշխատության վերջում Չ. Դարվինը նորից վերագտնում է զարգացման թեորիային: Նա կարծես վախենալիս լինի, թե մի գուցե ընթերցողը դեռ ելի տատանման մեջ լինի յերկու հակառակ թեորիաների հանդեպ: Այդ պատճառով նա նորից բազմաթիվ փաստեր է բերում հոգուտ զարգացման թեորիայի, հոգուտ եվոլյուցիայի:

Առաջ կանգ է առնում Դարվինը յերկրաբանական (գեոլոգիական) փաստերի վրա: Հայտնի յե, վոր յերկրագնդի կեղևը միանգամից չի կազմվել, այլ վոր յերկրագնդի կեղևը միանգամից չի կազմվել ևս կեղևի ամբողջությամբ տարիներ առաջ կազմվել են նաստորին շերտերը, հետո հաջորդաբար կազմվել են կեղևի վերևի շերտերը: Ուրեմն կեղևի ամենախոր շերտերն ամենահինն են, դրանց վրա գտնվում են համեմատաբար ավելի նոր ժամանակներում կազմված շերտերը:

Այդ շերտերի համեմատ յերկրագնդի կեղևի պատմությունը բաժանում են չորս երայի, իսկ յուրաքան-

չյուր երա բաժանվում և շրջանների, երաներ կոչվում են. նախնական կամ «արխեյի», հին կամ «պալեոգոյան», միջին կամ «մեզոգոյան» յեվ նոր կամ «կայնոգոյան»: Յերկրաբանների կարծիքով՝ յուրաքանչյուր յերկրաբանական երան շարունակվել և միլիոնավոր տարիներ:

Վերին աստիճանի նշանավոր և այն հանգամանքը, վոր ինչպես ասեցինք վեցյերորդ գլխում, յերկրագնտի կեղևի շերտերում պահպանվել են կենդանիների և բույսերի քարացած մնացորդները կամ, ինչպես ասում են յերկրաբանները. հանածոներ (fossiles, ископаемые): Գիտնականները հանել են զանազան շերտերից բազմաթիվ այդպիսի քարացած մնացորդներ:

Հասկանալի յե, վոր բոլոր շերտերի հանածոները միաժամանակ չեն գոյացել. ամենաստորին (հին) շերտերում գտնված հանածոները գոյացել են շատ հին ժամանակներում յեղած կենդանիներից և բույսերից, այսինքն պալեոգոյան երայում յեղած որգանիզմներից *), միջին շերտերում պահպանվել են հետագա ժամանակների — մեզոգոյան երայի որգանիզմների մնացորդները, իսկ նոր ժամանակների (կայնոգոյան երայի) կենդանիների և բույսերի քարացած մարմիններ գտնված են յերկրագնտի կեղևի վերին (նորագույն) շերտերում:

Նշանավոր և այն հանգամանքը, վոր յերկրագնտի կեղևի ամենահին շերտերում ամենաինչն գտնված բարդ կազմություն ունեցող որգանիզմների մնացորդ-

*) Նախնական (արխեյի) երայից որգանիզմների մնացորդներ համարա չեն մնացել:

ներ: Պալեոգոյան (հին) երայի յերկրորդ կիսում արգեն յեղել են ամենացածր վողնավոր կենդանիները, իսկ մեզոգոյան և կայնոգոյան շերտերում գտնված են բարդ կազմություն ունեցող որգանիզմների մնացորդներ:

Առհասարակ՝ կեյլեվի ստորին շերտերից սկսած վորան ավելի վեր բարձրանալով, այնքան ավելի բարդ կազմություն ունեցող որգանիզմների կրճատվեցին:

Այդպիսով կեղևի ստորին (հին) շերտերում ամենաինչ կան վողնավոր կենդանիներ, նրանց տեղը բռնում են շատ մանր և պարզ որգանիզմներ: Յեթե այդ հին շերտերից անցնենք ավելի բարձր շերտերին, նրանց մեջ կըգտնենք բացի պարզ որգանիզմներից նաև ձկների փառացած մնացորդներ, իսկ մյուս վողնավորները բացակայում են այդ շերտերում: Ավելի բարձր շերտերում յերկրաբանները գտել են բացի ձկներից նաև լեկակեցնող կենդանիների մնացորդներ, իսկ ավելի ևս բարձր գտնվել են նաև սողունների ու քրոչունների հանածոներ: Վերջապես պեղումներ անելով կեղևի ամենավերին շերտերում, յերկրաբանները, բացի վերոհիշյալներից, գտել են նաև կաթնասունների և նույնիսկ մարդու քարացած մնացորդներ:

Հայտնի և, վոր կաթնասուն կենդանիները բաղկացած են բազմաթիվ դասակարգերից և տեսակներից, դրանց մեջ կան համեմատաբար թե պարզ և թե բարդ կազմություն ունեցողներ: Յերկրաբանական հետազոտությունները ցույց են տալիս, վոր կաթնասունների բոլոր դասակարգերը յերկրագնդի վրա միաժամանակ չեն առաջացել. առաջ յերևան են յեկել ամենապարզ կազմություն ունեցող կաթնասուններ, հետո պարկա-

վոր կաթնասունները (marsupiaux) և վերջապես ամենաբարդ կազմութիւն ունեցող կաթնասունները և ապա մարդը:

Նույն յերևույթը կընկատենք, յեթե զննենք զանազան շերտերում մնացած բույսերի մնացորդները:

Ստորին շերտերում գտնված եր միմիայն սպորասու բույսերի մնացորդներ, իսկ ծաղկասու բույսերը բացակայում են այդ շերտերում: Ընթերցողն անշուշտ հիշելիս կըլինի, վոր սպորատու բույսերն իրանց կազմվածքով շատ ավելի պարզ են՝ համեմատած ծաղկատու բույսերի հետ: Ամենաստորին շերտերում գտնված են ամենապարզ սպորատու բույսերը—ջրիմուռները (algues, водоросли), ավելի բարձր շերտերում—պտերներ կոչված (fougères, папоротники) սպորատու բույսերը, ավելի ևս բարձր—գիտնականները գտել են մերկասերմ (ապտերեկ) բույսերի մնացորդները:

Մերկասերմ բույսերը բուսական թագավորութեան յերկու մասերի—սպորատու և ծաղկատու բույսերի կապող ողակն են կազմում: Այդ շերտերից վերև գտնվել են ծաղկասու բույսերի պարզ ներկայացուցիչները—միաշաքիլ բույսերը: Վերջապես կեղևի նոր շերտերում գրտնվել են ծաղկատու բույսերից ամենաբարդ կազմութիւն ունեցողները—յերկշաքիլ բույսերը *):

Ինչ են ցույց տալիս այդ փաստերը: Ինչո՞ւ ամենահին շերտերում գտնված են միմիայն ամենապարզ որգանիզմները, իսկ վերևի շերտերում՝ բարդ որգանիզմները:

Վերոհիշյալ փաստերից անխուսափելիորեն հետև-

*) Эрнст Геккель—Трансформизм и Дарвинизм.

վում է այն յեղրակացութիւնը, վոր ամենահին ժամանակներում—Պալեոզոյաներայում գոյություն են ունեցել միայն ամենապարզ կազմութիւն ունեցող կենդանիներ ու բույսերը—գլխավորապես անվողնավոր կենդանիները և սպորասու բույսերը. միջին—մեզոզոյան երայում ապրելիս են յեղել ավելի բարդ որգանիզմներ, իսկ նոր (կայնոզոյան) երայում առաջ են յեկել ամենաբարդ կազմութիւն ունեցող բույսեր, կենդանիներ յեկ մարդ:

Թող ընթերցողն ինքը գտնէ, թե վերոհիշյալ փաստերը վոր ուսմունքն են հաստատում—տեսակաների «փոփոխման», թե «անփոփոխականութեան» թեորիան: Չարգացման թեորիայի հակառակորդները—Ժորժ Կյուվիյեն և նրա համախոհները պնդում եյին, վոր թե վիյեն և նրա համախոհները պնդում եյին, վոր թե ժամանակներին, մինչդեռ յերկրաբանական փաստերը կատարելապես հակասում են այդ տեսակետին և հաստատում են զարգացման կամ առաջադիմութեան ուսմունքը: Չե՞ վոր վերջին ուսմունքի պաշտպանները—հիդրոստրիոնիստները նույնպես պնդում են, վոր ամենահին ժամանակներում յեղել են միայն ամենապարզ որգանիզմները, վորոնցից հետագա ժամանակներում առաջացել են ավելի բարդ և կատարելագործված տեսակներ:

Մարմնակազմական և սաղմնաբանական փաստերը նույնչափ համոզիչ են, վորքան և յերկրաբանական փաստերը: Ժողոված բազմաթիվ մարմնակազմական և սաղմնաբանական փաստերը բոլորովին անբացատրելի են տեսակաների «անփոփոխականութեան» ուս-

մունքի տեսակետից և միևնույն ժամանակ զրանք հեշտությամբ բացատրվում են առաջագիծության թեորիայի ոգնությունը: Որինակ՝ յեթե ընթերցողը տեսնի և համեմատի մարդու, ձիու, կովի, շան և կատվի կրմախքները, նրանց միջև զարմանալի նմանություն կլուգանի, և զրանց կրմախքները նման են վոչ միայն ընդհանուր գծերով, մարդու կրմախքի համարյա յուրաքանչյուր վոսկրի համանմանը կարելի է գտնել մյուս կենդանիների մեջ:

«Մարդու ձեռքը, վոր ծառայում է վորևե բան բռնելու, խլուրդի քաքր, վորով նա փորում է գետինը, ձիու վոսք, ծովակովի քաքր և չղջիկի քեվը *) — բոլորն ել կազմված են միևնույն վոսկորներից՝ միակերպ դասավորված. սրանից ել հետաքրքիր բան կարող է լինել. — ասում է Դարվինը «Տեսականների ծագումը» աշխատության մեջ:

Վերոհիշյալ կենդանիները նման են իրար վոչ միայն կրմախքներով, այլև մկաններով, ներքին գործարանների կազմվածքով և այլն: Նմանությունն այնքան մեծ է, վոր գիտնականներն այդ տարբեր կենդանիների համանման մասերին միևնույն անուններն են տը-

*) Համեմատական մարմնակազմության մեջ այդպիսի գործարանները, վորոնք՝ թե ծագումով և թե կազմվածքի ընդհանուր պլանով, համապատասխան են իրար, թեև տարբեր պաշտոններ լինելին կատարելիս, կոչվում են հոմոլոգներ, իսկ այն գործարանները, վորոնք միատեսակ դեր են կատարում, թեև տարբեր ծագում ունեն, կոչվում են անալոգներ: Որինակ՝ մարդու ձեռքը, խլուրդի թաթը, չղջիկի թեվը — հոմոլոգներ են:

վել: Ով ուսումնասիրել է միայն մարդու կրմախքը, նա արգեն գիտենաւ շան, կապիկի, կատվի և կովի կրմախքների կազմությունը, յեթե վերջինները մինչև անգամ տեսած չլինի:

Ավելի ևս մեծ նմանություն կը գտնենք վերոհիշյալ կենդանիների մեջ, յեթե համեմատենք նրանց սաղմերը:

«Կաթնասունների, թռչունների, մողեսների և ձկների սաղմերն ամենասկզբնական շրջանում չափազանց նման են իրար թե ընդհանուր տեսքով և թե իրանց մասերի զարգացման ձևով: Նմանությունն այն աստիճան մեծ է, վոր հաճախ միայն մեծությունը կարող ենք զանազանել», ասում է հռչակավոր հմերիտոգ *) Կարլ Ֆոն-Բերը:

Նույն հեղինակը պատմում է թե յուր մոտ գըտնված մի անոթում կային յերկու սաղմեր և ինքը մոռացել էր այդ անոթին կպցնել սաղմերի ծագումը վորոշող մակագիրը, ուստի հետո անհնարին յեղավ վորոշել, թե զրանք ո՞ր կենդանիների սաղմերն են:

Ֆոն Բերն ավելացնում է թե՝ «մողեսների և կաթնասունների վոտները, թռչունների վոտներն ու թեվկը և մարդու ձեռքերն ու վոտները բոլորն ել ըսկզբումը միևնույն հիմնական ձևն են ունենում»:

Ի՞նչ է նշանակում այս բոլորը, ի՞նչպես պետք է բացատրել այս տարրինակ յերևութները. ի՞նչ է պատճառը, վոր այդքան տարբեր կենդանիներ միակերպ կազմված մարմիններ ունին: Ինչո՞ւ նրանց սաղմերն այնքան նման են իրար, վոր զանազանելն անգամ դժ-

*) Եմբրիոլոգիա նշանակում է սաղմերի (հմերիտոն) վերաբերյալ գիտություն կամ սաղմնաբանություն:

վար եւ Յեթե հիրավի այդ կենդանիներն ստեղծվել են առանձին-առանձին և նրանց մեջ ազգակցական կապ չկա, ինչպես ասում էյին զարգացման թեորիայի հակառակորդները, հապա ինչպես բացատրել այն հանգամանքը, վոր նրանց վոտներն ու թաթերը պարունակում են միևնույն վոսկորները միակերպ դասավորված:

Զարգացման թեորիայի հակառակորդներն անդոր են պատասխանելու վերոհիշյալ հարցերին, մինչդեռ նույն հարցերը զարմանալի հեշտությամբ բացատրվում են զարգացման թեորիայի ոգնությամբ: Եվոլյուցիոնիստների կարծիքով՝ կապիկը, կովը, ձին, մարդը և մյուս կաթնասուն կենդանիներն առանձին-առանձին չեն ստեղծվել, այլ առաջ են յեկել մի ընդհանուր նախահորից, ուրեմն նրանք կապված են ազգակցական կապով: Պարզ է, վոր իբրև մի ընդհանուր ծագումն ունեցող կենդանիներ, նրանք իրանց կազմվածքում կունենան համանման մասեր, վորոնց ժառանգել են իրանց ընդհանուր նախահորից: Հասկանալի չէ, թե ինչո՞ւ տարբեր կաթնասուններն ունեն միակերպ կազմված մառմիկներ, թե ինչո՞ւ նրանց սաղմերն այն աստիճան նման են, վոր անհնարին է դանազանել մեկը մյուսից:

Հասկանալի չէ նույնպես, թե ինչո՞ւ այժմ այնքան մեծ նշանակություն են տալիս սաղմերի նմանությունը: Դարվինի կարծիքով՝ զանազան կենդանիների սաղմերի նմանությունը ցույց է տալիս, վոր այդ կենդանիներն ունին մի ընդհանուր ծագում: Այդ հիման վրա այժմ, յերբ կամենում են վորոշել զանազան կենդանիների ծագման խնդիրը, ուսումնասիրում են նրանց սաղմերը, վորքան ել տարբեր լինեն կեն-

դանիները, այնուամենայնիվ նրանք կապված են ազգակցական սերտ կապով և ունեն մի ընդհանուր ծագում, յեթե սրանց սաղմերը նման են իրար կազմվածքով:

Կան շատ կենդանիներ, վորոնց մարմնի մեջ, բացի անհրաժեշտ գործարաններից, կան նաև միջանի բոլորովին անպետք գործարաններ: Ահա միջանի որինակներ.

Խլուրդն ապրում է գետնի մեջ բոլորովին մութը քնելում, ուր ի հարկե աչքերի կարիք չկա. յեթե դիտենք խլուրդի գլխի կազմությունը, կըկարծենք, թե նա աչքեր չունի, ոսկայն յեթե լավ զննենք կընկատենք, վոր խլուրդն իսկապես ունի յերկու շատ փոքր աչքեր, վորոնք բոլորովին ծածկված են բրդով, ուրեմն անկարող են վորևե ծառայություն մատուցանել խլուրդին: Այդպիսով պարզ է, վոր խլուրդի աչքերը բոլորովին անպետք են:

Ապսերիս կոչված թռչունն այնքան փոքրիկ թևեր ունի, վոր անկարող է թռչել նրանց ոգնությամբ, յերբեք ել ապտերիքսը չի թռչում: Պարզ է, վոր այդ թռչունի թևերն անպետք են նրա համար: Ապտերիքսի նման ջայլամն ել շատ փոքրիկ թևեր ունի, նա ել անկարող է թռչել:

Նույնը նկատվում է նաև ուրիշ կենդանիների շրջանում, բազմաթիվ միջատներ ունեն չափազանց փոքրիկ թևեր, ուստի նույնպես անկարող են թռչել:

Նշանավոր է նաև հետևյալ դեպքը. ինչպես հայտնի չէ թոքերով շնչող կենդանիները յերկու թոք են ունենում— աջ և ձախ, բացառություն են կազմում

ոճերը և ոճանման մոլեսները, վորոնք միայն մեկ զարգացած թոք ունեն, վորով շնչում են: Ոճերի մյուս թոքը մնում է չզարգացած, ուրեմն և բոլորովին անպետք է նրանց համար:

Նույնպես անպետք են մարդու կմախքի պոչային մասը, կույր աղիքի վորդանձն հավելվածքը և այլն: Այսպիսի որինակներ շատ կան, սակայն բավականապես վերոհիշյալներով և տեսնենք, թե ինչպես պետք է բացատրել այդ յերևույթները:

Ի՞նչ է պատճառը, վոր խլուրդն աչքեր ունի, թեև անկարող է նրանց գործածել: Կամ ի՞նչպես պետք է բացատրել այն հանգամանքը, վոր ապտերիքսը, ջայլամը և շատ միջատներ այնքան փոքրիկ թևեր ունեն, վոր անկարող են նրանց գործածել:

Կարծես բնությունը սխալվել է, վոր այդ կենդանիներին տվել է բոլորովին անպետք գործարաններ: Սակայն տեսեք, թե ինչպիսի բնական բացատրություն է տալիս այդ տարրերնակ յերևույթներին զարգացման թեորիան.

Եվոլյուցիոնիստների կարծիքով՝ խլուրդը մյուս վորդավորների հետ միասին ծագել է մի ընդհանուր նախահորից, վորից ժառանգաբար մյուսների նման ստացել է յերկու աչք: Առաջ նա ոգավելիս է յեղել յուր աչքերից, վորովհետև մյուս վորդաշավորների նման ապրելիս է յեղել լույս աշխարհում և վոչ թե գետնի տակ: Սակայն հետագա ժամանակներում նրա կյանքի պայմանները փոխվել են և խլուրդը դարձել է ստորյերկրյա կենդանի: Այդ ժամանակից սկսած խլուրդը դադարել է յուր աչքերը գործածել, վորոնք անգործածությունից նվազել են և անպետքացել:

Ընդհանուր որենք է, վոր յուրաքանչյուր գործարան, յերբ այլևս գործ չի անում, չի վարժվում, կամաց-կամաց նվազում է և վերջիվերջո բոլորովին անհետանում:

Այժմ անցնենք ապտերիքսին և ջայլամին. ըստ զարգացման թեորիայի՝ դրանք ել մյուս թռչունների հետ միասին մի ընդհանուր ծագումն են ունեցել և առաջ զարգացած թևեր են ունեցել: Սակայն հետագա ժամանակներում ապտերիքսի և ջայլամի կյանքի պայմանները փոխվել են և նրանք սկսել են ուշ-ուշ թռչոչել, ուրեմն սկսել են ավելի քիչ գործածել իրանց թևերը, վորոնք, վերոհիշյալ որենքի համաձայն, նվազել, անպետքացել են և իրանց այժմյան տեսքն ստացել:

Այդպիսով բոլոր «անպետք» գործարաններն առաջ պետքական են յեղել, հետո՝ կյանքի պայմանների փոխվելու պատճառով, ավելորդ են դարձել, մատնվել են անգործության և հետզհետե նվազել ու անպետքացել են:

Ակնարկ ձգելով բնության մի շարք յերևույթների վրա (յերկրաբանական, մարմնակազմական, սաղմնաբանական յերևույթներ (անպետք» գործարաններ), մենք տեսանք, վոր դրանք բոլորն ել հեշտ բացատրվում են զարգացման թեորիայով և միևնույն ժամանակ նրանք հակասում են տեսականների «անփոփոխական» ուսմունքին:

Պարզ է ուրեմն, վոր զարգացման թեորիան միակ ուղիղ ուսմունքն է, վորովհետև նա տալիս է բնության բազմատեսակ յերևույթներին բնական և համոզիչ բացատրություն:

X

ՄԱՐԴ

Մարդը բացառություն չի կազմում ընդհանուր որենքից. նա յուր կազմվածքով, մտավոր ընդունակություններով և զգացմունքներով սերտ կերպով կապված է կենդանական աշխարհի հետ և արդյունք է ընդհանուր եվոլյուցիայի: Հիմնական բիոգենետիկ որենքը ճիշտ է նաև մարդու վերաբերմամբ: Պիթեքանթրոպուս, Նյանդերտալի և Հեյդելբերգի մարդ: Ռոդեզյան մարդ:

Մարդու ծագման և սեռային ընտրությունը Դարվինը նվիրել է յերկու հատոր, վորոնց մեջ, ըստ յուր սովորության՝ զարմանալի համբերությամբ հետազոտում ու վերլուծում է նա մարդու ծագմանը վերաբերյալ հարուստ նյութերը: Դարվինը կանգ է առնում նախ մարդու ֆիզիքական կազմվածքի վրա:

«Ամենքին հայտնի յե, ասում է նա, վոր մարդը մյուս կաթնասունների հետ կազմված է միևնույն ընդհանուր ձևով և որինակով: Նրա կմախքի բոլոր վոսկրները համանման են կապիկի, չղջիկի կամ փոկի համապատասխան վոսկրներին: Նույնը նկատվում է նաև նրա (մարդու) մկանների, նյարդերի, արյան անոթների և ներքին գործարանների վերաբերմամբ:

Ուղեղը, գործարաններից կարևորագույնը, հետևում է նույն որենքին, ինչպես ապացուցել են Հեոքսլին և ուրիշները... Վյուլպյանը նկատում է, վոր շատ չնչին են այն տարբերությունները, վորոնք գոյություն ունեն մարդու և բարձր կազմություն ունեցող կապիկների միջև: Կարիք չկա այս առիթով մխիթարել մեզ իլլյուզիաներով...»

Մարդիկ նման են կաթնասուններին, մանավանդ կապիկներին վոչ միայն իրանց կազմվածքով, այլև սաղմերով, սովորություններով և հակումներով: Սաղմերի նմանությունն այնքան մեծ է, վոր հաճախ անհնարին է լինում, ինչպես վերև տեսանք, նկատել մարդու և մյուս կաթնասունների սաղմերի զանազանությունը: Կապիկները հաճախ յենթակա յեն լինում նույն հիվանդություններին, վորոնց յենթակա յեն մարդիկ: Դեղերը կապիկների վրա ունին նույն ներգործությունը ինչ վոր մարդու վրա:

Մարդկանց նման՝ կապիկները սիրում են թեյ, սուրճ, վոգելից ըմպելիքներ, սիրում են ծխել ծխախոտ, հաճախ արբում են խմելով գինի կամ ողի:

«Ինչ թվում է, ասում է Չարլզ Դարվինը, վոր կատարելապես ապացուցված է, թե մարդը և բարձր կազմություն ունեցող կենդանիները, մանավանդ պրիմատներն ունեն վորոշ թվով ընդհանուր բնազդներ: Նրանք բոլորն ել ունեն միատեսակ զգացմունքներ, ձգտումներ և զգայնություններ, միատեսակ կրքեր, հոգեկան շարժումներ (նույնիսկ ամենաբարդ արտահայտությունները): Թե մարդիկ և թե կենդանիները ընդունակ են արտահայտելու զարմանք և հետաքրքրություն, ունեն հիշողություն, յերևակայություն, բանականություն, թեև խիստ տարբեր չափերով...»:

Մի շարք նշանավոր բիոլոգների պատմելով՝ կապիկները հաճախ արտահայտում են զարմանալի սեր, խանդուղտություն, վրեժխնդրություն, խելք, մայրական սեր, եսթետիքական զգացմունքներ, սեր դեպի վոչ միայն սեփական ձագուկները, այլև դեպի ոտարներինը եւայլն:

Ակներև է, վոր մարդ քե ֆիզիկական կազմվածքով յեվ քե մտավոր ու բարոյական ընդունակություններով կապված է սերս ազգակցական կապերով կապիկների յեվ մյուս կաթնասունների հետ: Երեստ Հեկկելը, խոսելով այդ մասին, իրավացի նկատում է, վոր «մարդը ամենագարգացած վոդնավոր կենդանին է...»

Սակայն չպետք է մոռանալ, վոր մարդու զարգացումը, եվոլյուցիան կատարվել է աստիճանաբար հազարավոր, գուցե և միլիոնավոր տարիների ընթացքում և մարդու նախահայրերի թվում կան վոչ միայն կապկանման կենդանիներ, այլև ավելի ցածր վոդնավոր կենդանիներ, նույնիսկ ծովային կենդանիներ:

Ուրեմն մարդը, մյուս կենդանիների նման, յուր եվոլյուցիայի ընթացքում անցել է շատ աստիճաններ, բազմաթիվ շրջաններ: Մարդկային ցեղերի հաջորդական զարգացումը կամ, ինչպես ասում են, կենսաբանները, մարդկային ցեղերի ֆիլոգենեզը շարունակություն է կազմում կենդանիների ֆիլոգենեզի, նույնպես մարդու անհատական զարգացումը կամ ունեցեցեզը չափազանց նման է կենդանիների ուսողենեզին*):

*) ֆիլոգենեզը կենդանական և բուսական սեռակների կամ դասակարգերի հաջորդական զարգացման պատմությունն է ներկայացնում, իսկ ունեցեցեզը՝ յուրաքանչյուր կենդանու անհատական զարգացման պատմությունը:

Ըստ Երեստ Հեկկելի՝ յուրաքանչյուր կենդանի (ավելի ճիշտ՝ նրա սաղմը) յուր անհատական զարգացման (ունեցեցեզի) ընթացքում անցնում է նույն ասիմետրիայով, վորոնցով անցել են սեռակները կամ դասակարգերը, վորոնց նա պատկանում է:

Նույն գաղափարը Երեստ Հեկկելը համառոտակի արտահայտեց հատկալ կերպով. «Ունեցեցեզը համառոտ կրկնություն է ֆիլոգենեզի»: Այս հիմնական Բիոգենետիք որենքը ճիշտ է նաև մարդկանց վերաբերմամբ. մարդու սաղմն ել յուր զարգացման ընթացքում անցնում է նույն աստիճաններով, վորոնցով անցել է մարդկությունը յուր զարգացման սկզբնական շրջաններից մինչև մեր ժամանակները:

Բացատրենք այդ միտքը. սաղմնաբանները նկատել են, վոր մարդու սաղմը յուր զարգացման սկզբնական շրջանում բոլորովին նման է մյուս վոդնավոր կենդանիների սաղմերին, հինգերորդ ամսում սաղմի պարանոցային մասում յերևան են գալիս քիմոլիտային անցքեր, այսինքն այն գործարանները, վորոնք հարմարեցրած են ծովային կյանքին յեվ հասուկ են ծովային կենդանիներին: Միքանի ժամանակից հետո քիմոլիտային անցքերն անհետանում են, իսկ վեցերորդ ամսում մարդու սաղմը ծածկվում է բրդանման մաշկերով, վորոնցով սովորաբար ծածկված են լինում կաթնասուն կենդանիները: Վերջապես այդ բուրդն ել անհետանում է: Զարգացման վերջին շրջանում մարդու սաղմը շատ նման է լինում կապիկների սաղմերին: Ինչև նե ցույց տալիս այդ փաստերը: Ինչո՞ւ մարդու սաղմը վորոշ շրջանում սկսում է նմանվել ծովային կենդանուն, հետևյալ շրջանում ել կաթնասուն կենդանիների նման ծածկվում է բրդով:

Այդ փաստերն անբացատրելի յեն կյուլիյեյի տեսակետից, մինչդեռ հեշտ բացատրվում են զարգացման թեորիայով. եվոլյուցիոնիստների կարծիքով՝ մարդու սաղմի նմանութունը ծովային կենդանու հետ ցույց է տալիս, վոր մարդկութունը յուր զարգացման հին շրջանում այժմյան մարդկության նախահայրերը ծովային կենդանիներ են յեղել: Հետագա շրջանում մարդկանց նախահայրերը ցամաքի վրա յեն ապրելիս յեղել և ծածկված են յեղել բրդով, ինչպես կաթնասուն կենդանիները: Այդ պատճառով է, վոր մարդու սաղմը վեցերորդ ամսում ծածկված է լինում բրդանման մաշկերով. կարծես սաղմը զրանով հիշեցնելիս լինի մարդկության զարգացման համապատասխան շրջանը: Ինչպես նկատում է ընթերցողը, մարդու սաղմը յուր զարգացման ընթացքում իրով կրկնում է մարդկային ցեղի անցած պատմության գլխավոր մոմենտները: Դրանով է բացատրվում, վոր այժմ ահագին նշանակություն են տալիս առհասարակ բոլոր կենդանիների սաղմերի զարգացման պատմությունը: Այդպիսով յուրաքանչյուր անհատ սաղմային զարգացման ընթացքում կրկնում է այն գլխավոր պատմականները, վորոնցով դարերի ընթացքում անցել է ցեղը, դասակարգը...

Այդ նույն իմաստն է պարունակում Երնստ Հիլկելի վերոհիշյալ այն խոսքերը, թե «ոնտոգենեզը» (անհատական զարգացումը) համառոտ կրկնություն է «ֆիլոգենեզի» (ցեղի, դասակարգի զարգացման):

Այժմ անցնենք այն հարցին, թե կենդանական վեր խմբից կամ տեսակից է առաջացել այժմյան մարդկային ցեղը, վոր գիտություն մեջ կոչվում է Homo

sapiens (բանական մարդ, разумный человек): Արդյոք առաջացել է այժմյան «բանական մարդը» մի վորևե մարդակերպ կապիկից — գորիլայից, շիմպանզեյից կամ գիրբոնից, թե մի այլ խմբից: Այս հարցը դեռ պարզված չէ լիովին, միայն գիտնականների մեծամասնությունը թեքվում է դեպի այն կարծիքը, վոր «բանական մարդը» չի առաջացել անմիջապես մի վորևե մարդակերպ կապիկից, այլ մարդը կապիկների հետ միասին առաջացել են մի ընդանուր նախահորից: Գիտությունը դեռ չափազանց աղքատ է այս հարցին վերաբերյալ նյութերով, այդ պատճառով էլ դժվարանում է վերոհիշյալ հարցի լուսաբանումը:

Բայցևայնպես վորոշ փաստեր արդեն ժողովված են այդ ուղղությամբ, գետնի շերտերում գտնված են մնացորդներ այնպիսի մարդկանց, վորոնք շատ ցածր կազմվածք ունեն՝ համեմատած ներկա բանական մարդու հետ, և միջին տեղն են բռնում կապիկների և մեր ժամանակակից մարդու միջև:

1856 թվին Նեանդերտալում (Դյուսսելդորֆի մոտ) գտնվեցան տարրինակ մարդու մնացորդներ, վորոնք ցույց են տալիս, վոր «Նեանդերտալի մարդը» անհամեմատ ավելի բարդ կազմվածք է ունեցել, քան կապիկմատ ավելի բարդ կազմվածք է ունեցել, քան կապիկները: Նույնանման մնացորդներ գտնվել են Բելգիայում 1885—1886 թվականներին, Ավստրիայում 1895—1905 թվականներին: Նորագույն ժամանակներում Նեանդերտալի մարդու կմախքներ գտնվել են նաև Ֆրանսիայում: Այդ մարդու ճակատը չափազանց տափակ է, իսկ հոնքերը դուրս ցցված. այդ մասերով նա ավելի նման է կապիկին քան մարդուն, բայց գանգի մյուս մասերով և վոտների կազմությամբ նա նման է

մարդու: 1907 թվին Հնդկերեքի մոտ գտնվեցան մի ուրիշ տեսակ մարդու մնացորդներ: «Հնդկերեքյան մարդը» ուներ անհամեմատ ավելի զարգացած ծնոտներ, քան Նեանդերտալի մարդը: 1890 և 1891 թվականներին Յեդենի Դյուրուան Յավա կղզու վրա պեղումներ անելիս գտավ «պիթեքանթրոպուս» (Pithecanthropus erectus) կոչված կենդանու մնացորդները: «Պիթեքանթրոպուս» խոսքը բառացի նշանակում է կապիկամարդ (Affenmensch, обезьяночеловек) և ցույց է տալիս, Վոր այդ կենդանին միջին տեղն է բռնում բանական մարդու և կապիկների մեջ: «Պիթեքանթրոպուս» մարդու նման յերկվոտանի կենդանի էր, նրա գանգի ներքին ծավալը հավասար է 890 խորանարդ սանտիմետրի, մինչդեռ մարդակերպ կապիկների գանգի ծավալը 500—600 խորան. սանտիմետրից ավելի չի բարձրանում: Յեթե անցնենք բանական մարդու գանգի ծավալին, կընկատենք Վոր ժամանակակից յերկվոտանի տղամարդու գանգի ծավալը հավասար է մոտ 1560, իսկ կանանցը մոտ 1375 խորան. սանտիմետրի:

Սակայն մարդկային վայրենի ցեղերում գանգի ծավալն անհամեմատ ավելի փոքր է լինում: Ուրինակ՝ Վեդդա վայրենի ցեղի գանգի ծավալը հավասար է լինում 960 խոր. սանտիմետրի, իսկ Բուշմենների մոտ այդ թիվը իջնում է մինչև 900 խոր. սանտիմետրի:

Այդպիսով «Պիթեքանթրոպուսի» գանգի ծավալը անհամեմատ ավելի մեծ էր, քան մարդակերպ կապիկներինը և մոտենում էր բանական մարդուն վայրենի ցեղերի գանգի ծավալին: «Պիթեքանթրոպուս»-ի թե գանգի խոշոր ծավալը, թե ուղեղի կազմությունը և

թե նրա յերկոտանի լինելն ապացուցանում են Վոր Պիթեքանթրոպուսը մարդ է յեղել, միայն բանական մարդուց ավելի ցածր կազմությամբ: Ներկա վայրենի ցեղերից Պիթեքանթրոպուսին ամենից շատ նման են իրանց կազմվածքով Յեյլոն կղզու վրա ապրող Վեդդաները:

Բացի վերոհիշյալներից դեռնի մեջ գտնվել են նաև յերկու տարբեր տեսակ մարդու մնացորդներ— «Ռոդեզյան մարդու» և «Նոանթրոպի»:

Այդպիսով ներկա բանական մարդու (homo sapiens) անխաճայրեր համարվում են «Պիթեքանթրոպը», «Նեանդերտալյան» և «Հնդկերեքյան» մարդը, «Նոանթրոպը» և «Ռոդեզյան» մարդը: Պարզված չե դեռ, թե ի՞նչ հաջորդականությամբ են առաջ յեկել վերոհիշյալ ցեղերը:

Ամփոփելով մեր ասածը մարդու մասին, պետք է նորից պնդենք, Վոր անհնարին է Վորեք սահման դնել մարդու և մյուս կենդանիների միջև, ընդհակառակը, մարդն անթիվ թելերով կապված է որդանական աշխարհի հետ: Խոսելով այդ մասին պրոֆեսոր Ն. Մ. Կնիպովիչը հարց է տալիս, թե զարգացման սկզբունքներն արդյոք վերաբերում են նաև մարդկության:

«Արդյոք պիտի ընդունենք, Վոր մարդը ևս նույնպիսի արդյունք է եվոլուցիայի, ինչպես և որդանական աշխարհի բոլոր մյուս ներկայացուցիչները: Այս հարցին յերկու պատասխան չի կարող լինել: Մնալով բնագիտության հողի վրա, մենք չենք կարող Վորեք զգալի սահման քաշել մի կողմից մարդու, մյուս կողմից մնացյալ որդանիզմների միջև և կարծել թե սահ-

մանի մի կողմում գործող ֆակտորները կորցնում են իրանց ուժը սահմանի մյուս կողմում: Ներկա բնագիտության տեսակետով անմտությունն է ստեղծել առանձին «մարդու թագավորություն»: Մեր գիտությունների ամբողջությունն ստիպում է մեզ նայել մարդու վրա, իբրև կենդանիների վորոշ խմբի ներկայացուցչի վրա...*)

*) Н. М. Книпович—Курс общей зоологии, ч. II
էջ 298.

XI

ՆՈՐ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐ

Առարկություններ Դարվինի ուսմունքի դեմ: Դը-Յրիգի թեորիան, Մենդելիզմ, Նեոլամարկիզմ և Նեոդարվինիզմ:

Ինչպես վերև հայտնեցի, Դարվինի տեսությունն անթիվ քննադատությունների և առարկությունների առիթ տվեց: Միտք չունի թվել բոլոր առարկությունները, վորոնք արվել են սելեքցիոնիզմի հասցեյին, վորովհետև այդ առարկությունների մեծագույն մասն այժմ հնացել, կորցրել է յուր նշանակությունը: Միքանի խոսք ասենք միայն այն առարկությունների մասին, վորոնք այժմ էլ հաճախ կրկնվում են սիքանի գիտնականների կողմից:

Վոմանք, որինակ՝ առարկում են ասելով, վոր զարվինիզմը, հիմնվելով որգանիզմների անհատական փոփոխականության սկզբունքի վրա, ամենևին չի բացատրում, թե ինչ պատճառների շնորհիվ են առաջ գալիս այդ փոփոխությունները:

Այդ առարկությունը միանգամայն ճիշտ է. Դարվինն իսկապես չըռափեց փոփոխականության ծագման խնդիրը: Դարվինի սովորական զգուշությունն ստիպեց նրան խուսափել այդ բարդ խնդրից, մանավանդ վոր որգանիզմների զարգացման մեծ պրոբլեմը

վճռելիս նա հարկադրված չէր անպատճառ պարզելու որպանիզմների փոփոխականությունը պատճառները, նա ցույց տվեց միայն, վոր բնական ընտրությունը ոգտվում է որգանիզմների փոփոխականությունից, պահպանելով ոգտակար առանձնահատկությունները և վոչնչացնելով վնասակարները: Իսկ այն հարցը, թե ի՞նչ հանգամանքների շնորհիվ է առաջանում որգանիզմների անհատական փոփոխականությունը, վորքան ել վոր հետաքրքիր լինիր այդ, այնուամենայնիվ անհրաժեշտ չէր զարգացման խնդիրը վճռելու համար:

Միքանի կենսաբաններ, ընդունելով հանդերձ դարվինիզմի հիմնական կետերը, այնուամենայնիվ շեշտում էին, վոր Դարվինը խիստ չափազանցաբեր է բբնական ընտրության և նամանավանդ սեռային ընտրության նշանակությունը: Նրանց կարծիքով՝ բնական ընտրությունը և սեռային ընտրությունն ունեն անհամեմատ ավելի սահմանափակ նշանակություն, քան կարծում եր Դարվինը: Նոր տեսակների ծագումը, ըստ այդ գիտնականների, կարող եր լինել վոչ միայն սեկեկցիայի, այլև ուրիշ գործոնների արդյունք—միջավայրի փոփոխության, գործարանների վարժեցնելուն և այլն: Փոքր ինչ ուշ մենք կըվերադառնանք այդ առարկությունը, իսկ այժմ անցնենք այն առարկության, վոր արեց հայտնի հոլլանդացի կենսաբան Հուգո Դը-Ֆրիզը:

Ներկա դարի սկզբին լույս տեսավ այդ գիտնականի յերկատոր աշխատությունը «Մուսացիաների քեորիա» վերնագրով, վոր մեծ աղմուկ հարուցեց գիտության մեջ: Ինքը Դը-Ֆրիզը կարծում եր, թե յուր թեորիան, հակառակ լինելով դարվինիզմին, մեծ հար-

ված է տալիս վերջինին, իսկ նրա կողմնակիցներն ա-վելի ևս հեռու էին գնում՝ պնդելով, վոր Դը-Ֆրիզի թեորիայի շնորհիվ դարվինիզմը կորցնում է յուր նշանակությունը:

Ծանոթանանք Դը-Ֆրիզի տեսության գլխավոր կետերի հետ:

Ցանկելով յուր այգում *oenethera lamarkiana* կոչված բույսի սերմերը և դիտելով առաջացած բույսերը, Դը-Ֆրիզը նկատեց, վոր նոր սերունդների մեջ, բացի սովորական անհատներից, կային ելի միքանիսները, վորոնք խիստ զանազանվում էին նորմալ որինակներից: Միքանիսն այնքան փոքր էին, համեմատած սովորականների հետ, վոր Դը-Ֆրիզը նրանց անվանեց գանգ *oenethera*, իսկ մյուսները չափազանց խոշոր էին խոշոր տերևներով, ծաղիկներով, պտուղներով և սերմերով: Դրանց Դը-Ֆրիզն անվանեց հսկա-*oenethera gigas*:

Հանկարծակի առաջացած, խիստ տարբերվող որինակները Դը-Ֆրիզն անվանեց «մուսացիա»: Ուրեմն *oenethera* բույսի սերունդների մեջ յերբեմն յերևան են գալիս մանր սովորական փոփոխություններ («Ֆլուկտուացիա»), յերբեմն ել խոշոր՝ հանկարծակի առաջացած փոփոխություններ («մուտացիա»): Ըստ Դը-Ֆրիզի՝ նոր տեսակների ծագման խնդրում ամենամեծ նշանակություն ունեն «մուտացիաները», իսկ «ֆլուկտուացիաները» վոչ մի դեր այդ խնդրում չեն կատարում: «Տեսակները չեյին կարող առաջանալ, ասում է Դը-Ֆրիզը, անհատական փոփոխականության շնորհիվ, իբրև արդյունք ընտրության, այլ նրանք ծագել են շնորհիվ հանկարծակի առաջացած փոփոխությունների կամ մուտացիաների»:

Այժմ հայտնի են բաղմաթիվ բույսեր, վորոնք նույնպես ընդունակ են «մուտացիաների», այսինքն նրանց սերունդների մեջ ել հանկարծակի առաջ են գալիս խիստ փոփոխված և տարբերվող անհատներ: Նույնիսկ պարզ կադմություն ունեցող բույսեր—սունկերը, բակտերիաները և միքանի ուրիշներն ընդունակ են «մուտացիաների»:

Նույնանման յերևույթներ նկատված են նաև կենդանիների շրջանում: Հանկարծակի առաջանում են խիստ տարբերվող անհատներ միջատների, մկների և շատ ուրիշ կենդանիների մոտ:

Այդպիսով պարզ է, վոր «մուտացիան» սաստիկ տարածված յերևույթ է որգանական աշխարհում:

Դը-Ֆրիդի կարծիքով կենդանի եակների զարգացումը կատարվում է հետևյալ կերպով.

Նախ անհրաժեշտ է, վոր որգանիզմների մեջ առաջանան մուտացիաներ (խոշոր փոփոխություններ), վորոնցից բնական, ընտրությունը գոյության կռվի միջոցով ջոկում ու պահպանում է ամենաընտիր անհատներին:

Ուրեմն Դը-Ֆրիդն ընդունում է Դարվինի հետևողությունից կռիվը, և՛ բնական ընտրությունը: Միակ տարբերությունը, վոր կա Դարվինի և Դը-Ֆրիդի տեսակետների մեջ, կայանում է նրանում, վոր Դը-Ֆրիդը հերքում է մանր անհատական փոփոխությունների նշանակությունը. նրա կարծիքով՝ բնական ընտրությունն անկարող է ոգտվել սովորական մանր անհատական փոփոխություններից և առաջացնել նոր տեսակներ: Իրրև նյութ գոյության կռվի և բնական ընտրության համար կարող են ծառայել միայն որգանիզմների խոշոր փոփոխությունները—մուտացիանե-

րը, վորոնք ժառանգաբար անցնում են ծնողներից սերունդներին:

Պետք է ասել, վոր մուտացիաները նորություն չեն Դարվինի համար. նա վոչ միայն գիտեր այդ յերևույթները, այլև ինքը ժողովել էր մուտացիաների շատ որինակներ: Դարվինին նույնպես հայտնի էր, վոր բնական ընտրությունը կարող է ոգտվել մուտացիաներից և առաջացնել նոր տեսակներ: Միայն Դարվինը պնդում էր, վոր բնական ընտրությունը կարող է ոգտվել վոչ միայն խոշոր փոփոխություններից («մուտացիա»), այլև սովորական անհատական մանր փոփոխություններից («ֆլյուկտացիաներ»):

Պետք է ասել, վոր այժմյան գիտության մեջ տիրում է այն կարծիքը, վոր Դը-Ֆրիդի թեորիան վոչ միայն չի հակասում դարվինիզմին, այլ ընդհակառակը՝ լրացնում է նրան, մանավանդ վոր Դը-Ֆրիդը նույնպես ընդունում է բնական ընտրության և գոյության կռվի մեծ նշանակությունը: Առհասարակ բիոլոգներից շատերը թեքվում են դեպի այն կարծիքը, վոր հիմնական տարբերություն չկա «ֆլուկտացիաների» և «մուտացիաների» միջև, վոր «մուտացիաները» «ֆլյուկտացիաների» խիստ արտահայտված և ընդգծված որինակներն են և վոր առհասարակ «մուտացիաների» շուրջը հարուցած ալմուկն անհիմն է:

Սոսկելով այդ մասին՝ հայտնի բիոլոգ Տոուերն ավելացնում է. «վոչ մի արմատական տարբերություն չկա՝ տեսակների ծագման վերաբերյալ, թույլ, սաստիճանական փոփոխությունների (ֆլուկտացիա) և խոշոր թռիչքների (մուտացիա) միջև—դրանք միևնույն պրոցեսի սահմաններն են»:

Դը Ֆրիդի ծառայութիւնը կայանում ե նրանում վոր յուր հետազոտութիւններով նա գրավեց կենսաբանների ուշադրութիւնը մուտացիաների վրա և վորոշ չափով զարկ տվեց բազմաթիւ նույնանման դիտողութիւնների և հետազոտութիւններին:

Մեզ արդեն հայտնի է, վոր անցյալ դարի ըսկզբում հռչակավոր ֆրանսիական կենդանաբան Ժան Լամարկն առաջարկեց յուր թեորիան որգանական աշխարհի զարգացման վերաբերյալ: Լամարկի ուսմունքը հիմնված եր յերեք գլխավոր կետերի վրա. առաջինը՝ Լամարկի կարծիքով այն գործարանները, վորոնք, որգանիւմի պահանջներին բավարարութիւն տալու համար՝ հաճախ շատ են բանում և վարժվում, գործածութեանից ավելի են մեծանում յեւ ուժեղանում: Յերկրորդը, ըստ Լամարկի՝ այդ ձևով առաջացած անհատական փոփոխութիւնները ժառանգաբար անցնում են նոր սերունդներին և վերջապես այդ փոփոխութիւնների շնորհիւ առաջանում ե որգանիւմների նոր տեսակներ, ուրեմն և եվոլյուցիան:

Մենք գիտենք նույնպես, վոր Լամարկը կարծում էր թե որգանիւմները պարունակում են ներքին ձգտումն դեպի առաջադիմութիւն:

Վորովհետեւ գործարանների վարժեցնելը չի կարող տեղի ունենալ բույսերի մոտ, այդ պատճառով Լամարկը բույսերի վերաբերմամբ ընդունում է այլ սկզբունք. միջավայրի անմիջական ազդեցութիւնը բույսերի վրա: Նրա կարծիքով միջավայրի ջերմութիւնն ու սառնութիւնը, չոր և խոնավ մթնոլորտը և ուրիշ արտաքին գործոններ, ազդելով անմիջապես

բույսերի վրա, առաջ են բերում նրանց մեջ փոփոխութիւններ, վորոնք ժառանգաբար անցնում են նրանց նոր սերունդներին:

Լամարկի հայացքները մատնված եյին մոռացութեան յերկար տարիների ընթացքում: Վերջին ժամանակները մի շարք բիոլոգներ նորից սկսեցին քննարկել Լամարկի գաղափարները: Նոր Լամարկիսները պնդում եյին, թե կենդանիների անհատական կյանքի ընթացքում ձևով բերած փոփոխութիւնները ժառանգական են (наследственность приобретенных свойств) և արդյունք են միջավայրի ազդեցութեան:

Նոր Լամարկիսները, հերքելով գոյութեան կռիւն և բնական ընտրութիւնը, որգանական աշխարհի եվոլյուցիան վերագրում եյին միջավայրի ազդեցութեամբ առաջացած անհատական փոփոխութիւններին:

«Սակայն կենդանաբանները շուտով համոզվեցին, վոր կենդանիների բազմաթիւ հատկութիւններ չեյին կարող առաջանալ գործարանների վարժեցնելով: Ինչպես կարող եյին այդ ճանապարհով առաջանալ մագերը կամ բուրդը, վորոնք և խոզուկի փշերը կամ ռնգեղջյուրի քթի ավելւածը», — ասում ե հռչակավոր անգլիական բիոլոգ՝ Ալֆրեդ Ուոլլեսը: Կամ ինչպես կարող եյին «վարժեցնելով» թռչունների և թիթեռների թևերի անթիւ գոլանդոլայն նկարները, ինչպես կարող եյին առաջանալ մեմբտիգմի յերեւոյթները, բազմաթիւ նպատակահարմար գործարանները և այլն:

Նոր Լամարկիստներն անգոր եյին այդ հարցերին պատասխանելու: Մյուս կողմից մենք տեսնք, թե

ինչպիսի բնական բացատրություն և տալիս վերոհիշյալ յերևույթին սեղեքցիոնիզմը կամ դարվինիզմը:

Սակայն նոր լամարկիզմին ամենամեծ հարված հասցրեց հետևյալ հանգամանքը.

Գերմանացի հայտնի կենսաբան Վեյսմանի և ուրիշների փորձերն ու զխոսողությունները վճռականապես ապացուցեցին, Վոր անհատական կյանքի ընթացքում ձևը բերած հատկությունները („приобретенные свойства“) ամենևին ժառանգական չեն: Միքառնի որինակներով պարզենք այդ: Հայտնի յեն բազմաթիվ զեպեր, յերբ մարդկանց և կենդանիների այս կամ այն գործարանն անդամահատել են, այնուամենայնիվ նոր սերունդներում վնասված գործարանները առաջ են յեկել նորմալ դրությամբ:

Տասնյակ տարիների ընթացքում կտրուկ ելին վոլխարների կամ շների պոչերը, չնայած դրան նրանցից առաջացած սերունդների մեջ բոլոր անհատները յեղել են պոչավոր:

Նկատված և նույնպես, Վոր վարժությունների պատճառով ուժեղացած զորեղ մկանները յերեք չեն լինում ժառանգական. Ըմբիշների սերունդներն ունենում են շատ սովորական մկաններ, ուրեմն չեն ժառանգում ծնողների «ձևը բերած հատկությունը» — զորեղ մկանները կայլն:

Վեյսմանի հետազոտությունները մեծ հարված տվեցին լամարկիզմին, ցույց տալով, Վոր «ձևը բերած հատկությունները» ժառանգական չեն*): Չե՞ վոր

*) Չպետք է շփոթել «ձևը բերած հատկությունները» «անհատական փոփոխականության» հետ, Վոր

նոր լամարկիստներն իրանց գիտությունը հիմնում են յին հենց այդ «ձևը բերած հատկությունների» ժառանգականության վրա:

Վեյսմանի և միջանի ուրիշ գիտնականների հետազոտություններից հետո նոր լամարկիզմը կորցրեց յուր նշանակությունը: Այժմ այդ թեորիան շատ քիչ կազմակերպներ ունի յուր շարքերում:

Անցնենք «Մենդելյան յերևույթներին».

Անցյալ դարի 60-ական թվականներին Ավգուստինյան արեղա Դրիգոր Մենդելը մի զարմանալի գյուտ արավ: Թեև յուր հետազոտությունները Մենդելը հրատարակեց 1865 թվին Բրյուննի բնագրամական ընկերության «Աշխատությունների» մեջ, սակայն գիտական աշխարհն անուշադիր թողեց այդ հետազոտությունները և շուտով Մենդելի յերեկելի գյուտը բոլորովին մոռացության տրվեց:

Միայն ներկա դարի սկզբին (1900 թ.) յերեք բուսաբան — Դը-Ֆրիզը, Կորենսը և Չերմակը գիտնա-

րի մասին մենք խոսել ենք 3-րդ գլխում և Վորի վրա հիմնած և Դարվինի ուսմունքը: Յերբ մի վորեհ որգանիզմից ծնվում են քիչ թե շատ սարբերվող անհասկեր (զանազան գույնի, մեծություն...) այդ յերևույթը կոչվում է «անհատական փոփոխականություն» և ժառանգական է: Իսկ յերբ որգանիզմը յուր կյանքի բնաքայլում է ձևը բերում նոր հատկություններ (զորեղ մկաններ, արաղ շարժումներ, կորցնում և վոտը, ձևաքը...) Այգպիսի ձեռք բերած հատկությունները ժառանգական չեն:

կանոնների ուշադրութեամբ դարձրին Մենդելյան գյուտի վրա, վոր մեծ հետաքրքրութեամբ շարժեց և առիթ տվեց բազմաթիվ նոր հետազոտութեաններին: Այժմ Մենդելիով ժառանգականութեան հիմքն է կազմում: Տեսնենք ինչո՞ւմ են կայանում Մենդելյան յերևույթները:

Ինչպես հայտնի յե, այժմ կան հավերի բազմաթիվ ցեղեր. «Խտալական» և «Համբուրգյան» ցեղեր, «Կոխինխինա», «Լանգշան» և ուրիշները: Յերբ, դիցուք՝ «Լանգշանի» եզը բեղմնավորվում է նույն ցեղի առույն միջոցով, այդ դեպքում առաջացած նոր սերունդը բազմապես է լինում մաքուր «Լանգշան» ցեղի անհատներից: Նույնը առհասարակ նկատվում է միշտ, յերբ եզը և արուն պատկանում են միևնույն ցեղին: Բայց յերբ արուն պատկանում է մեկ ցեղի, իսկ եզը մյուսի, այդ դեպքում նրանց բեղմնավորութեանից առաջացած սերունդը ներկայացնում է «խառնուրդ» կամ «հիբրիդ»: Այս յերևույթն ամենքին հայտնի յե:

Մենդելյան յերևույթները նկատվում են հենց հիբրիդներ առաջանալու դեպքերում: Մենդելը յուր հետաքրքիր փորձերը կատարեց վոշ թե կենդանիներէ, այլ բույսերի վրա—զանազան տեսակ վոլուրի վրա: Կան վոլուրի տարբեր ցեղեր. մեկն ունի դեղին սերմեր, մյուսը կանաչ, մեկի սերմերը կոլոր են, մյուսիները անկոլորավոր, մեկի ցողունը յերկար է լինում, մյուսինը կարճ և այլն:

Յերբ Մենդելը վերցնում եր դեղին և կանաչ սերմեր ունեցող վոլուրներ և դեղինի վարսանդը բեղմնավորում եր կանաչի ծաղկափոշիով կամ ընդհակառակը՝ այդ դեպքում առաջին սերունդի բոլոր անհատները

լինում էին դեղին սերմեր ունեցող անհատներ, այսինքն նման էին լինում մեկ ծնողին, իսկ մյուս ծնողի հատկութեանը (կանաչ սերմեր) անհետանում եր: Ուրեմն մեկ ծնողի (դեղինի) հատկութեանն առաջին սերունդում գերիշխում եր և չեզոքացնում եր մյուս ծնողի հատկութեանը (կանաչ տեսակը): այդ պատճառով առաջին ծնողի հատկութեանը կոչվում է գերիշխող կամ դոմինանդ, իսկ յերկրորդ ծնողի հատկութեանը կոչվում է սուբադինդ, քազնվող կամ բեցեսսիվ:

Այս և Մենդելի առաջին որեմքը կամ կանոնը, վորի հիման վրա յերկու տարբեր ցեղերի բեղմնավորութեանից առաջացած հիբրիդի առաջին սերունդը պահպանում է մեկ ծնողի հատկութեանը (դեղինից), իսկ մյուս ծնողի հատկութեանը (թագնավող, բեցեսսիվ) անհետանում է:

Բայց յերբ Մենդելը փորձեց բեղմնավորել առաջին սերունդի անհատները՝ մեկը մյուսի ծաղկափոշիով, նա նկատեց զարմանալի յերևույթ. յերկրորդ սերունդի անհատների $3/4$ դոմինանտներ էին (դեղին), իսկ $1/4$ բեցեսսիվներ կամ սուբադինդներ: Ուրիշ խոսքով՝ հիբրիդների յերկրորդ սերունդում յերևան են քոլ՝ հիբրիդների յերկրորդ սերմեր ունեցող վոլուրներ, զալիս՝ և՛ դեղին, և՛ կանաչ սերմեր ունեցող վոլուրներ (զոմիանդները) հարաբերում էին կանաչներին—բեցեսսիվներին, ինչպես 3:1. այս Մենդելի յերկրորդ որեմքն է:

Մենդելի որեմքերը ցույց են տալիս, վոր տարբեր ցեղերից առաջացած սերունդներում ծնողների հատկութեանները չեն ձուլվում, այլ յերեվան են գալիս առանձին-առանձին վորո՞ւ քվական հատկութեաններով:

Դարվինիզմի տեսակետից Մենդելյան որենքները կարեոր են նրանով, վոր նրանց միջոցով հնարավոր է առաջ բերել նոր ցեղեր՝ թե բույսերի և թե կենդանիների շրջանում: Գիտնականները, ոգավելով **մենդելյան** որենքներից, իրոք առաջ են բերել բուսական և կենդանական բազմաթիվ նոր ցեղեր ցանկալի հատկություններով:

Այդ հիման վրա Մենդելի կողմնակիցներից մի քանիսը հավատացած էին, վոր Մենդելը գտել է եվոլյուցիայի գաղտնիքը և վոր մենդելիզմի շնորհիվ Դարվինի թեորիան կորցնում է յուր նշանակությունը: Սակայն այդ հույսերը չիրականացան. չնայած, վոր մենդելիզմն ահագին նշանակություն ստացավ՝ նամանավանդ ժառանգականության վերաբերյալ խնդիրների նկատմամբ, նա անգործ է բացատրելու որդանական աշխարհի զարգացման բազմատեսակ յերևույթները:

Այդ մասին պրոֆեսոր Կնիպովիչը նկատում է. «Յեզրափակելով վերևի առածները, մենք կարող ենք ընդունել, վոր զանազան տեսակ անհատների միջև կատարվող հիբրիդիզացիան թեև կարող է առաջացնել նոր տեսակներ, բայց հազիվ թե այդ պրոցեսը վորևէ իսկական դեր կատարելիս լինի կենդանական և բուսական աշխարհների եվոլյուցիայի մեջ»:

Մենդելյան ուղիով կատարած հետազոտությունները և փորձերն ահագին ծավալ ստացան և հսկայական նշանակություն ունեցան գիտության համար և նույնիսկ գործնական կյանքի համար, սակայն այժմ մենդելիզմը մեզ հետաքրքրում է միայն այն չափով, ինչ չափով, վոր կապվում է որդանական աշխարհի

զարգացման խնդրի հետ: Բավականանա՞նք ուրեմն այսքանով մենդելիզմի մասին և անցնենք նեոդարվինիզմին:

Հիման Մեյերը, Ռու Վեյսմանը և միքանի ուրիշները նոր դարվինիզմի ներկայացուցիչներն էին, իսկապես նրանք ծայրահեղ դարվինիստներ էին: Ներառնք վոչ միայն ընդունում էին բնական ընտրության սկզբուրքը, այլև սաստիկ ընդարձակում էին սելեքցիայի գործունեության սահմանները: Ըստ նոր դարվինականների՝ մրցում է գոյություն կռիվ կատարվում է վոչ միայն բնության ազատ անհատների միջև, այլև ամեն մի անհատի մարմինը կազմող բջիջների, հյուսվածքների յեվ գործարանների միջև:

Մեկ որգանիզմի բջիջների միջև առաջանում է կռիվ, մրցում անդի և տեղի համար. հաղթում են այն բջիջները, վորոնք ավելի նպատակահարմար կազմվածք ունին, մյուս բջիջները դուրս են մղվում:

Նույնը տեղի է ունենում նաև մարմնի զանազան հյուսվածքների և գործարանների միջև: Սրանով է բացատրում այդ գաղափարների քարոզողը— Ռուս այն հանգամանքը, վոր մարմնի զանազան գործարանները զարմանալի կերպով հարմարացրած են այդ ֆունկցիաներին, վորոնց համար նրանք գոյություն ունեն:

Ռուս վերոհիշյալ գաղափարներն ավելի էս ընդարձակեց նոր դարվինիզմի ամենատաղանդավոր ներկայացուցիչը— Վեյսմանը: Ըստ վերջին գիտնականի՝ սելեքցիան տեղի է ունենում առանձին անհատների միջև (Personalselektion), մարմինը կազմող հյուսվածքների միջև («հյուսվածքային ընտրություն»),

Histonalselektion), բջիջների միջև և բջիջները կազմող ամենափոքրիկ մասնիկներին միջև:

Ի նկատի ունենալով, վոր վեյսմանի և մյուս նոր դարվինիստների գաղափարները մի կողմից չափազանց մասնագիտական ընտելություն են կրում, մյուս կողմից դեռ ընդհանուր ընդունելություն չեն գտել և գիտական գիտկուսյանների շրջանից դուրս չեն յեկել, այդ պատճառով ավելորդ եմ համարում յերկար կանգ առնել նոր դարվինիստների թեորիաների վրա:

Ամփոփելով մեր ասածները, անհրաժեշտ ենք համարում շեշտել, վոր նորագույն հոսանքներից և վոչ մեկը չկարողացավ դարվինիզմի տեղը բռնել. վոչ լամարկիզմը յուր նորագույն հետևողներով, վոչ Դը-Ֆրիզի «մուտացիաների» թեորիան, վոչ Ել Մենդելիզմը չկարողացան եվոլյուցյայի յերևույթներին տալ այնպիսի բնական բացատրություն, վորպիսին տալիս և դարվինիզմը կամ սելեքցիոնիզմը:

Հռչակավոր անգլիացի բիոլոգ Երվին Բաուրը՝ ընդամենը հինգ տարի սրանից առաջ ասաց. «յիս ընդունում եմ, վոր սելեքցիայի թեորիան, վոր ախոր կանգնած և ավելի անսասան, քան յերբերից. եվոլյուցիայի բացատրություն միակ լուրջ փորձն է»:^{*})

«Վերջին կես դարում առաջ յեկած գիտական հոսանքներից և վոչ մեկը չի կարողացել խոչընդոտ հարուցանել Դարվինի թեորիայի առաջ...»^{**)} ասում և մյուս հռչակավոր կենսաբան՝ Կ. Տեմիրյազևը:

^{*}) Книпович—Курс общей Зоологии ч. II №298.

^{**)} К. Тимирязев—Чарлз Дарвин и его учение, ч. I. №220.

XII

ԱՄՓՈՓՈՒՄՆ. ՎԵՐՋԱԲԱՆ

Այժմ ամփոփենք մեր ասածները Դարվինի գործունեությունից մասին.

Չարլզ Դարվինը յուր կյունքում նշանավոր գործեր կատարեց, վորոնցից մանավանդ յերկուսն ահագին հետևանքներ ունեցան: Այդ գործերից մեկը դարգացման թեորիայի վերջնականապես ապացուցանելն էր, մյուսը՝ «բնական ընտելություն» կոչված գոյուր:

Չարլզ Դարվինից առաջ զարգացման թեորիայի պաշտպաններ հանդիսացան Լամարկը, Ժոզեֆ Բուսսոնը, Գյոթեն և Երազմ Դարվինը, վորոնցից մանավանդ յերկուսը-Լամարկը և Բուսսոնը Իլլերը ճիշտ ըմբռնել ու արտահայտել Եյին այդ ուսմունքի գլխավոր կետերը: Դրանք պնդում Եյին, վոր յերկրագնդի վրա գոյություն ունեցող այժմյան կենդանիների և բույսերի բազմաթիվ տեսակներն առաջացել են շատ պարզ սկզբնական եակներից:

Բյուրավոր տարիներ մեզնից առաջ, ասում են եվոլյուսիոնիստները, յերկրագնդի վրա գոյություն են ունեցել յերկու-յերեք տեսակ վերին աստիճանի պարզ կազմություն ունեցող որդանիզմներ, վորոնց սերունդներն անդադար զարգանալով և առաջագիմելով, հետագա ժամանակներում արտադրել են շատ տե-

սակ որդանիզմներ, վորոնցից առաջացել են այժմյան կենդանիներն ու բույսերը:

Այս ուսմունքն ունի մի շարք նշանավոր հակառակորդներ, վորոնցից ամենահռչակավորները՝ Լիննեյը և Ժորժ Կյուվիեյն եյին: Դրանք բնության մեջ առաջադիմություն, զարգացում չեյին տեսնում: Նրանց խոսքերով՝ յերկրագնդի կեղևը կազմվելուց հետո նախախնամությունն ստեղծել է նապաստակի, կառվի, առյուծի և մյուս կենդանիների ու բույսերի տեսակները, վորոնք անփոփոխ հասել են մեր ժամանակներին:

Եվոլյուցիոնիստների և հակաեվոլյուցիոնիստների միջև ծագած վիճաբանությունը դեռ շարունակվում էր, յերբ յերևան յեկավ Չարլզ Դարվինը: Նա անցավ եվոլյուցիոնիստների կողմը և բազմաթիվ փաստերով ապացուցեց զարգացման թեորիայի ճշմարտությունը: Ահա այդ փաստերից մի քանիսը.

1. Ուսումնասիրելով մշակված բույսերի և ընտանի կենդանիների կյանքը, գիտնականները համոզվել են, վոր նրանք ամենեին անփոփոխ չեն մնում, այլ ընդհակառակը՝ անընդհատ փոփոխվում են և նորանոր ցեղեր առաջացում: Որինակ՝ վայրենի աղավաղ սերունդները փոփոխվել են և ժամանակի ընթացքում արտադրել մի շարք իրարից խիստ տարբերվող ցեղեր. «տաճկական աղավախ», «անգլիական փքվածը», կարճերես տուրմանը և ուրիշները:

Այս յերևույթը հակառակ լինելով Կյուվիեյի և Լիննեյի հայացքներին, միևնույն ժամանակ բոլորովին համաձայն եյին զարգացման թեորիայի վրդուն:

2. Կյուվիեյն և Լիննեյը պնդում եյին, վոր այժ-

մյան բոլոր որդանիզմները՝ թե պարզ և թե բարդ կազմություն ունեցողները, գոյացել են միաժամանակ. մինչդեռ յերկրաբանությունը ցույց է տալիս, վոր յերկրագնդի վրա առաջ գոյություն են ունեցել միաժամյան պարզ կազմություն ունեցող որդանիզմներ, հեհաջորդաբար առաջացել են ավելի ու ավելի բարդ կազմություն ունեցող տեսակներ:

Ուրեմն յերկրաբանական փաստերը համաձայն լինելով զարգացման թեորիային, բացարձակապես հակասում են Կյուվիեյի և Լիննեյի հայացքներին:

3. Յեթե համեմատենք զանազան կենդանիների կմախքները, զարմանալի նմանություն կը գտնենք նրանց միջև. նույնը նկատվում է նաև կենդանիների ջղային սխտեմի, ներքին գործարանների և մյուս որդանների մեջ: Խիստ նման են նաև զանազան կենդանիների սաղմերը:

Մի խոսքով՝ հաճախ տարբեր կենդանիներն ունենում են միակերպ կազմված մարմիններ, իսկ այդ պարզ ապացույց է, վոր դրանք ունեցել են մի ընդհանուր ծագում:

Այդպիսով մարմնակազմական փաստերը նույնպես մի կողմից ապացուցանում են զարգացման թեորիայի ճշմարտությունը, իսկ մյուս կողմից՝ հերքում են հակառակ ուսմունքը:

Այսինքն 2. Դարվինի մյուս հանճարեղ գործին — բնական ընտրության կամ բուն զարվինիզմին: Դարվինը կարողացավ վրդ միայն ապացուցանել զարգացման թեորիան, այլև գտավ եվոլյուցիայի պատճառը, գտավ առաջադիմության և զարգացման մղիչ գործոնը:

Նա ապացուցեց, հիմնվելով բազմաթիվ փաստերի վրա, վոր բնության մեջ կատարվում է ամենակատարյալ կամ ամենաճարպիկ անհատներին ընտրություն—սեւեքցիա:

Ինչպես վոր մարդ ընտանի կենդանիներին և բույսերին ամենալավ անհատներին ընտրելով է նրանց միայն բազմացնելով, պատճառ է դառնում ընտանի կենդանիների և բույսերի առաջադիմության, այնպես էլ բնությունը, սկսած ամենահին ժամանակներից, ընտրել է՝ և շարունակում է այժմ էլ ընտրել գոյություն ունեցող որգանիզմից ամենակատարյալ անհատները, անխնա վոչնչացնելով միևնույն ժամանակ թույլ և պակասավոր անհատները:

Ուրեմն բնական ընտրությունն այն գորեղ գործոնն է, վոր մղել է որգանիզմները դեպի առաջադիմություն, բնական ընտրությունը կամ սեւեքցիան կենդանի եակների անընդհատ զարգացման մղիչ պատճառն է:

Մակայն չպետք է մոռանալ, վոր բնությունն ընտրություն է անում կատարելապես անզիտակցաբար. բնական ընտրությունն ուղղակի գոյության կռվի հետևանքն է, իսկ գոյության կռիվը՝ որգանիզմների սաստիկ արագ բազմանալու հետևանքն է:

Թե՛ կենդանիները և թե՛ բույսերը բազմանում են վերին աստիճանի արագ կերպով, ուստի յեղած սնունդը և տեղը չեն բավականանում առաջ յեկած բոլոր սեռունդներին: Այլրել ցանկացողները միշտ անչափ շատ են լինում, իսկ սնունդն ու տեղը՝ քիչ:

Այստեղից է ծագում գոյության կռիվը. ամեն մեկ անհատ ձգտում է ուրիշի տեղը բռնել, ուրիշի սնունդը

խել կամ յուր գոյությունն ապահովելու համար ընկերներին խորտակել:

Գոյության կռիվը համաշխարհային է. ով ուժեղ է, ով խելոք է, ով ճարպիկ է, նա է հաղթող հանդիսանում: Միայն ընտիր անհատներն են կենդանի մնում և սերունդներ առաջացնում, հիմնվելով իրանց բախտավորությունն անթիվ ընկերների դիակների վրա: Գոյության կռիվը յերբեմն արտահայտվում է ակներև, յերբեմն քողարկված ձևով, յերբեմն էլ ստանում է շատ բարդ կերպարանք:

Այս ընդհանուր համաշխարհային կռիվը միշտ սարսափեցրել է բարեսիրտ մարդկանց և այդ սարսափը բնական է: Մակայն չպիտի մոռանալ, վոր այդ ահեղի կռիվն ունենում է մեկ վերին աստիճանի ոգտավետ հետևանք: Ընդհանուր մրցման ու կռվի շնորհիվ է բնության մեջ առաջ գալիս առաջադիմություն և զարգացում: Գոյության կռիվն պատճառով կատարվում է սեւեքցիա, վորի ազդեցությամբ առաջ են գալիս ավելի ընտիր տեսակներ:

«Այդպիսով, ասում է Չարլզ Դարվինը յուր «Տեսակների ծագում» աշխատության մեջ, մշտնջենավոր կռից, սովից ու կոտորածից անմիջապես առաջ է գալիս ամենակատարյալ արարածների ծագումը...»:

Սեռային ընտրությունը բնական ընտրության լրացումն է: Կենդանիների բազմաթիվ տեսակների մեջ եզերը, վորձերի համեմատությամբ, սակավաթիվ են լինում, յեթե դրան ավելացնենք և այն հանգամանքը, վոր կենդանիների շատ տեսակներում տարածված է բազմակնություն (պոլիգամիա) յերևույթը, այն ժամանակ հասկանալի կլինի, թե ինչո՞ւ վորձերն

ստիպված են լինում դրեղ կերպով մրցել իրար հետ եզերի պատճառով:

Մրցումը յերբեմն կատարվում է կովի ձևով և այդ դեպքում միայն ամենաուժեղներն են կարողանում իրանց համար եզեր ձեռք բերել: Երբեմն ել վորձերը մրցում են իրար հետ յերգերով և զարդարանքներով, իսկ այդ դեպքում հաղթողները լինում են ամենազեղեցիկ կամ ամենալավ յերգող վորձերը:

Այդ պատճառով ել սեռային ընտրությունը յերբեմն ջնկում է ու պահպանում ամենաուժեղ, յերբեմն ել ամենազեղեցիկ կամ ամենալավ յերգող վորձերին: Յեվ վորովհետև դրանք են զլիավորապես սերունդնր առաջացնողները, ուստի վորձերը ժամանակի ընթացքում ավելի ու ավելի կատարելագործվում են, մինչդեռ եզերը մնում են անփոփոխ:

Նույնիսկ մարդը, վոր կենդանի արարածների մեջ ամենահրաշալիս և ամենակատարյալն է, բնություն մեջ գոյություն ունեցող ընդհանուր առաջադիմություն արդյունքն է: Վորքան ել վոր մարդ, մյուս կենդանիների համեմատությամբ, մեղ հրաշալի թվա, այնուամենայնիվ նա ընդհանուր որենքից բացառություն չի կազմում. յուր մարմնի կազմվածքով, մտավոր ընդունակություններով, զգացմունքներով և ծագումով մարդը սերտ կերպով կապված է մյուս կենդանիների հետ. «մարդը ամենազարգացած վոլնավոր կենդանին է», — ասում է Երնստ Հեկկելը:

«Մարդը, ինչպես և մյուս կենդանիները, ասում է Դարվինը, անկասկած հասել է յուր ներկա բարձր տեսակին շնորհիվ գոյություն կովի, վոր հետևանք է

նրա արագ բազմանալու և յեթե նա (մարդը) պիտի շարունակե զարգանալ, պետք է մնա նույն խիստ կովի ազդեցություն տակ... Բոլոր մարդկանց պիտի տրվի հնարավորություն բաձարձակ մրցման և որենքներն ու սովորությունները չպիտի խանգարեն ամենաընդունակներին աջողություն ունենալ կյանքի մեջ և դաստիարակել, ըստ կարելության, մեծ թվով յեթևաներ...»:

Բոլոր այն յերևույթները, վորոնց մասին խոսեցինք նախորդ գլուխներում, այսինքն՝ բնական ընտրությունը, գոյություն կովը, սեռային ընտրությունը տեղի ունեն նաև մարդկային հասարակություն մեջ. այդ պատճառով հասկանալի է, թե ինչու Դարվինիդմը հետզհետե ավելի ընդլայնում է յուր ուսումնասիրության շրջանը:

Այժմ սեկեքցիոնիզմը չի բավականանում միայն բույսերի և կենդանիների կյանքին վերաբերյալ յերկվությունների մեկնությունը, այլ բացատրություններ է տալիս նաև մարդկային կյանքի նույնիսկ բարդ յերևույթներին:

Այժմ դարվինիզմի ուսումնասիրությունը կարիք է վոչ միայն բնագիտներին, այլև հոգեբաններին, իրավաբաններին, լեզվագետներին ու փիլիսոփաներին համար:

Այս առիթով Գ. Ալլենը հետևյալ խոսքերն է ասում:

«Դարվինիզմի ազդեցությունն որեցոր տարածվում է ավելի լայն և ավելի խորը կերպով, Մի խումբ դիտնականներ իրանց բնախոսական, մարմնազննական և սաղմագիտական հետազոտությունները կատարելիս ղեկավարվում են դարվինիզմով. շատերն աշխատում են դարվինիզմը հոգեբանությունը հարմա-

բացնել. ուսումնասիրելով կենդանիների խելքն ու բնազդումը, աշխատում են դարվինիզմի ոգնությամբ լուծել մարդկային վոգուն և զգացմունքներին վերաբերյալ ամենադժվար խնդիրները:

Մի փիլիսոփա աշխատում է դարվինիզմը հարմարացնել բարոյագիտական խնդիրներին, մեկ ուրիշը սոցիոլոգիայի և քաղաքատնտեսության հարցերին: Մեկ տեղ նրա սկզբունքը հարմարացնում են եսթետիկային, մեկ ուրիշ տեղ—տրամաբանությանը և այլն: Լեզվագիտությունը նոր լույս է տեսնում դարվինյան մեծ լապտերից: Դարվինի ուսմունքը մանկավարժության վրա էլ տարածեց յուր ազդեցությունը:

«Դարվինիզմի շնորհիվ մեք բոլոր մեքեր հեղափոխվեցին: Նույն մեքեր հեղեղեցին ամբողջ աշխարհը. իրանց հսկայական յեվ քառմ ուշովը չոր ու ցամակ գիտություններին, գեղարվեստին յեվ փիլիսոփայությանը կենդանություն սվեցին...»:

8 Ա Ն Կ

ԱՌԱՋԱԲԱՆ

Ե Տ

I ԴԱՐՎԻՆԻ ԿՅԱՆՔԸ .

5

Տաղանդն ընդունակ է ժառանգաբար անցնելու սերնդից սերունդ: Դարվինի պապը և հայրը: Դարվինի ծնունդը: Նրա ուսումնարան մտնելը: Դարվինը ամենաթույլ աշակերտներից մեկն էր: Նրա սերը դեպի բնությունը: Դարվինը զենում է դեպի Եդինբուրգ բժշկականություն ուսումնասիրելու: Կեմբրիջի համալսարանը: Դարվինի ճանապարհորդությունը մեծ նշանակություն ունեցավ նրա ապագա փայլուն գործունեության համար: Դարվինն ամուսնանում է և տեղափոխվում Դոուն մշտական բնակության համար: Դարվինի առաջին գյուտերը: Ի՞նչն էր ամենից շատ հետաքրքրում նրան: «Տեսականների ծագումը» մեծ ազմուկ բարձրացրեց Յերոպայում: Նրա մյուս նշանավոր Գրվածքները: Դարվինը մեծ էր վոչ միայն խելքով, այլև բարոյականությամբ: Դարվինի հիվանդությունը և մահը: Դարվինը և Նյուտոնը: Դարվինի թաղումը:

II ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

30

Կենդանիների և բույսերի դասավորությունը: Տեսականների ծագումը: Տեսականների անփոփո-

խաղանության թեորիան—Լիննեյը և Ժորժ Կյու-
վիէին։ Տեսակների փոփոխականության թեոր-
յան—Բյուֆֆոն, Ժոֆֆրուա Սենթ Իլլեր, Երազմ
Դարվին և Լամարկ։ Դարվինը վերջնականապես
ապացուցեց տեսակների փոփոխականությունը։
Յուրաքանչյուր մեծ գյուտ միայն մեկ գիտնա-
կանի աշխատության արդյունք է լինում։

III ԱՐՎԵՍՏԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ. 49

Խոչն և առաջագիմության պատճառը։ Լա-
մարկի կարծիքը։ Անհատական փոփոխություն։
Արվեստական ընտրություն. ընտանի կենդանի-
ների և բույսերի ցեղերը գոյացել են արվեստա-
կան ընտրության շնորհիվ։ Ժառանգականու-
թյուն։

IV ԳՈՅՈՒԹՅԱՆ ԿՈՒՎ. 61

Մայլթուսի ուսմունքը ազգաբնակչության
աճման վերաբերյալ։ Դարվինը ցույց տվեց, Վոր
աճման նույն որենքին յենթարկվում են նաև
բույսերն ու կենդանիները։ Գոյության կռիվ։ Գո-
յության կռիվը զորեղ կերպով արտահայտվում
է նման որգանիզմների շրջանում։ Գոյության
կռիվ բարդ որինակներ։

V ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ. 71

Բնական ընտրությունը նույն դերն է կա-
տարում բնության մեջ, ինչ վոր արվեստական
ընտրությունն ընտանի որգանիզմների շրջանում։
Բնական ընտրությունը մղել է և մղում է կեն-
դանի հակներին դեպի զարգացում։ Միջանի բա-
ցառիկ դեպքեր։ Բնական և արվեստական

ընտրությունների նմանությունը և զանազանու-
թյունը։ Բնական ընտրություն գոյության կռիվի
շնորհիվ—անհ Դարվինի ուսմունքը։

VI ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԵՎԱՔՆՆԵՐԸ 79

Նոր կատարելագործված տեսակների ծա-
ղումն։ Յուրաքանչյուր որգանիզմի մասերն այն-
պես են կապված իրար հետ, վոր մեկի փոփոխու-
թյունն առաջացնում է մյուսների մեջ համապա-
տասխան փոփոխություններ։ Հին տեսակներն
անհետանում են՝ անկարող լինելով մրցել նորերի
հետ։ Նոր տեսակները հեռանում են իրարից՝ մի-
ջին տեսակների վոչնչացման պատճառով։ Յեր-
կրագնտի շերտերում գտնված են բազմաթիվ
տարորինակ կենդանիների մնացորդներ։

VII ԲՆԱԿԱՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԵՎԱՔՆՆԵ- ՐԸ (չարունակություն) 90

Որգանիզմների հարմարացումը շրջապատող
պայմաններին։ Միմնաիզմ, սեմբիոզ կամ մու-
տուալիզմ։ Բնական ընտրությունն իսկական մե-
քենայական պրոցես է, նա կապ չունի ամենին
գիտակցության հետ։ Բնության անթիվ յերե-
վույթներ լուսաբանվում և բնական բացատրու-
թյուն են ստանում շնորհիվ Դարվինի ուսմունքի։

VIII ՍԵՌԱՅԻՆ ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ. 103

Սեռային ընտրությունը վորոշ չափով զա-
նազանվում է բնական ընտրությունից։ Արուների
և եգերի թիվը։ Բազմակնություն։ Արուների մըր-
ցումը կաթնասունների շրջանում։ Նույնը թռչուն-

ների շրջանում. «յերգեր» և «սիրային ցույցեր»:
Թռչուններ եսթետիքական զգացմունք ունեն:
Սեռային ընտր. կատարելագործում և միայն մեկ
սեռի անհատներին—արուններին:

IX ՆՈՐ ՓԱՍՏԵՐ ՀՈԳՈՒՏ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ 111
ԹԵՈՐԻԱՅԻ

Յերկրաբանական փաստեր: Մարմնակազ-
մական և սաղմնաբանական փաստեր: «Անպետք»
գործարաններ:

X ՄԱՐԴ 122

Մարդը բացառություն չի կազմում ընդհա-
նուր որենքից. նա յուր կազմվածքով, մտավոր
ընդունակություններով և զգացմունքներով սերտ
կերպով կապված և կենդանական աշխարհի հետ
և արդյունք և ընդհանուր եվոլյուցիայի: Հիմնա-
կան Բիոգինետիք որենքը ճիշտ և նաև մարդու
վերաբերմամբ: Պիթեքանթրոպուս, Նեանդերտա-
լի և Հեյդելբերգի մարդ: Ռոդեզյան մարդ...

XI ՆՈՐ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐ 131

Առարկություններ Դարվինի ուսմունքի
դեմ: Դը-Փրիդի թեորիան: Մենդելիզմ: Նեոլա-
մարկիզմ և Նեոդարվինիզմ:

XII ԱՄՓՈՓՈՒՆՈՒՄՆ. ՎԵՐԶԱԲԱՆ 145



Վ Ի Դ Կ Ն Ե Ը

62	ՏՈՂ	ՏՊԱԳՐՎԱԾ Ե	ՊԵՏՔ Ե ԼԻՆԻ
18	9	Ներք. շարունակվում են	պարունակվում են
21	5	Վերև. Դարմինը	Դարվինը
41	2	» Դեմիրյազով	Դեմիրյազով
46	3	Վերև. զարգացման աստի- ճաններին	զարգացման աստի- ճաններին
»	6	Ներք. գտնվում են	գտնվում են
50	13	» Լամարկ	Լամարկ
61	2	» ալի կենդանիները	ալի վայրենի կենդանիները
63	20	Վերև. տարան	տարան Ավստրա- լիա
65	9	» հետևանքների թիվը	սերունդների թիվը
»	»	» կավեկանա	այնքան կավեկանա
80	16, 17	» «մանր տեսակ»	«մայր տեսակ»
82	9		
84	14	» Նոր սերմերի	Նոր սերունդների
»	»	Ներք. Շատերն են հասել	Շատ քչերն են հասել
85	5	Վերև. պահանջվում է	պահանջվում է
»	11	» կար-հվլի	կարելի չէ
86	1	» որոնց	նրանց
87	3	Ներք. կոկորդիլոս	կոկորդիլոս
89	5	Վերև. սակայն	այսինքն
91	10	» կյանքի համար	ողային կյանքի համար
108	5	» այնպիսի	այնպես ել
»	14	» սիրային ընտրու- թյունը	սեռային ընտ- րությունը

»	1	Ներքև.	«սիրային շրջան»	«սիրային ցույցեր»
110	1	»	паловой набор	Половой подбор
119	7	Վերև.	բոլորովին	բոլորովին
123	6	»	կապիկների միջև	կապիկների ուղեղների միջև
126	5-6	»	հին շրջանում աշտան մարդկութան նախահայրերը ծով-յին կենդանիներ են լինում:	հին շրջանում ծով-յին կյանք և վարել, այսինքն հին շրջանում աշտան մարդկութան կային:
128	3	Ներքև.	մարդուն	մարդուն
141	1	»	հատկութուններով	հարաբերութուններով
147	5	Վերև.	հե-	հետո
150	1	Ներքև.	տեսակին	դիմացին
			ժուրին հատուկ անունը կարգալ ժուրին	

<< Ազգային գրադարան



NL0266181

13326

ԳԻՆՆ Ե 60 ԿՈՊ.

