



ՌԻՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՅԱՌԱՋԱԴԻՄՈՒԹԻՒՆ

1822 է թ 1890

Գ. ՀԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

(Տես յ'էջ 51)

Եթէ մէկը ուզենայ փնտռել գիտութեան այլ և այլ ճիւղերու զանազան յառաջագիմութիւնքը, իսկոյն պիտի տեսնէ որ շատ գիտութեանց ճիշտ սահմանը գծելը՝ դիւրին գործ չէ. կան գիտութիւններ՝ որոնք չեն կրնար կանգուն կալ՝ առանց մերձաւոր գիտութեանց գործակցութեան. նոյն բանը պէտք ենք ըսել նաեւ անոնց համար՝ որոց գլխաւոր գործն է այս գիտութեանց մի ևեթ մասնաճիւղը: Այս ըսածնիս մասնաւորապէս կը ճշմարտի 'ի Հանքաբանութեան:

Հանքաբանութիւնը չէ այլ ինչ՝ եթէ ոչ բնաբանութեան և բնագիտութեան գործադրութիւնը՝ յուսումն և 'ի քննութիւն հանքաց: Հանքի մը վրայ զաղափար ունենալու համար՝ նորա Փիզիզական յատկութիւնքը կ'ուսումնասիրենք, բարդութեան վիճակը (état d'aggrégation), բիւրեղացման կերպը, տեսաբանական հանգամանքը (tenue optique), յարակցութիւնը կարծրութիւնը. յետոյ կը քննենք նորա քիմիքական բնութիւնը, այսինքն տեսական և քանակային կազմութիւնը. ուրեմն հանքաբանութեան ամէն յառաջագիմութիւն կապակցութիւն ունի ընդ յառաջագիմութեան բնագիտութեան կամ բնալուծութեան, եթէ նոր հանքի մը գիւտին վրայ ըլլայ խընդիրը և եթէ արդէն ծանօթ հանքի մ': նոր յատկութեանց կամ մասնական սուսնասիրութեան: Եթէ արդ. լաւագոյն կը ճանչնանք

հանքերու բերեղային կազմութիւնը և տեսաբանական յատկութիւնը, պատճառն է որ նախ այժմ շատ կատարելագործեալ չափուց և կշռոց գործիքներ ունինք 'ի ձեռին. և թէ բնաբանութիւնը գիտողութեան և ուսումնասիրութեան նորանոր և հզոր դրութեամբք զարդարեալ է. եթէ այսօրուան օրս կրնանք ամենամեծ ճշգրտեամբ որոշել շատ մը հանքերու կազմութիւնը, պէտք է շնորհակալ ըլլանք բնալուծութեան մեզի ներկայացուցած կատարեալ և նորանոր վերլուծական գրութեանց և գործեաց, 'ներկայ դարուս' հանքաբանական դասաւորութիւնը գրեթէ բոլորովին հիմնեալ է քիմիական բաղադատութեան վրայ. այս բանս յայտնի կը ցուցնէ թէ որչափ յարգ և կարեւորութիւն ունի բնագիտութիւնն հանքաբանին համար, Դարձեալ այս վերջին տարիներուս մէջ յայտնի տեսնուեցաւ 'թէ որչափ օգնեց բնագիտական վերլուծութիւնը' դասաւորելու համար այն հանքերը՝ զորս գտան ուսումնականք մանրակրկիտ ոճով մը քննելով Նորուեկիոյ և կամ Ամերիկայի լեռանց խորշերը, Արգէն 1822էն քիչ վերջը Միչիգէնի կրցաւ արուեստական կերպով յառաջ բերել զձիթաքար և զփայլաքար գարձեալ հանքաբանին երկրիս պատենին վրայ գտած բոլոր հանքերը՝ կրնան յառաջ գալ նաև բնագիտին հալոցին մէջ, Յարգ այս արուեստակեալ նմանութիւնը միայն ուսումնական կարեւորութիւն մը ունէր, սակայն քիչ ժամանակէ 'ի վեր գործադրական կարեւորութիւն մը ստացաւ, Ամէն մարդ կը ճանչնայ այն յարգի պատուական քարը զոր ակնավաճառք յակինթ կը կոչեն, Շատ ժամանակէ 'ի վեր արգէն այս քարին քիմիական բաղադրութիւնը որոշուեր էր. բայց ահա տարի մ'է յաջորդեցան այնպիսի յակինթներ շինել որ ամենէն քաջ ակնավաճառն իսկ կը գժուարի առջի բերան որոշել 'ի ճշմարտէն, Յայտնի է թէ դեռ ակնաւաճառին գործատան մէջ արուեստական յակինթը չէ հալածած բոլորովին զճշմարիտն. սակայն Պ. Ֆրէմի' որոյ պարտական ենք այս գիտքը, իւր ամուսնոյն համար արուեստակեալ յակինթներէ կազմեալ այնպիսի զարդարանք մը շիներ է՝ որ ճշմարտին ճիշտ փայլն և գեղեցկութիւնն ունի:

Դ. ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Եթէ բնական գիտութեանց շատին համար կրնանք իրաւամբ զուրցել որ կատարեալ յառաջադիմութիւն ունեցեր են, բուսութեան և մանաւանդ կենդանաբանութեան համար առանց չափազանցութեան կրնանք ըսել որ օչ թէ յառաջադիմեր են այլ բոլորովին կերպարանափոխ եղեր են, Այս երկու գիտութեանց մէջ ալ առաջ եգեալ նպատակը և քննութեանց կամ գիտողու-

թեանց դրութիւնը՝ կատարելապէս կերպարանափոխ եղեր են այս վերջին տարիներու ցնոանք նախնիքաց յօդուածոց մէջ՝ թէ մանրացոյցը սրլափ օգտակարութիւն ունեցեր էր յերկրաբանութեան. իսկ ի բուսաբանութեան և ի կենդանաբանութեան՝ այս գործիքին կարեւորութիւնն և օգուտն այնչափ մեծ է՝ որ այժմ անկարելի էր այս երկու ուսմունքը յառաջ տանել կամ հիմնովին ուսանել՝ առանց այս գործւոյն օգնութեան. և այս յառաջադիմութիւնն իսկապէս ի պատիւ այս գործւոյն՝ կրնանք կոչել Մանրացոցային յառաջադիմութիւնն. Նախ և առաջ բուսաբանութեան վրայ խօսիմք. Մանրացոյց գործին փոխեց հիւսուածոց (tissus) վարդապետութիւնն. նա դարձեալ թոյլ տուաւ մեզի վերցնել Գաղտասեր բուսոց գաղտնեաց թագուն վարագոյրը. իւր օգնութիւնն՝ օժանդակեց այս ուսման մէջ նորանոր մասնաճիւղեր հաստատելու, մանաւանդ Սաղմնաբանութիւնը (Embriogénie).

Գարձեալ մանրացոյց գործին մեզի թոյլ տուաւ ուսումնասիրել զկայտասերս և մեզի ընծայեց իրենց ծննդեան կամ սկզբան բացատրութիւնը, թէպէտ անյուսալի՝ այլ շատ լուսաւոր և կատարեալ կերպով. բացատրեց դարձեալ այս էակաց ծաղիկներու և տերեւոց աճումը և իրենց բնդմնաւորութեան կերպն. Այս դարուս մէջ այլ ևս չենք դանդաղիր բուսական և կենդանական կենաց մէջ նմանութիւններ փնտռելու. վասն զի գործարանական բնութեան միութեան գաղափարը, անշարժ հիմանց վրայ հաստատուեցաւ. Այս ուսումնական յաղթանակը՝ մանրամասնօրէն և իր ամեն պարագայիս ներկայացնելու համար՝ պէտք է նախ և առաջ յիշենք խորշույին վարդապետութիւնը, զոր աւելի մասնաւոր կերպով գերմանացի ուսումնականաց պարտական ենք, և զոր կրնանք համարիլ մանրացոցային աշխատութեանց ամենէն փայլուն արգասիքը. Այս վարդապետութիւնը որ կ'ընդգրկէ թէ՛ զկենդանական և թէ՛ զբուսական կեանս՝ նախ և առաջ Շլայտէն առաջարկեց տնկոց համար, և յետոյ Շվան կենդանեաց համար. Քիչ վերջը Փրինկհայմ այս վարդապետութիւնն աւելի ևս ընդարձակեց բուսական աշխարհին համար իւր հմտալից բուսաբանական գրուածոց մէջ. Յայտնի է թէ այս խորշույին վարդապետութեան շատ առաջ տնդամաքնական և հիւսուածաբանական ուսումնասիրութիւնք և հետաքննութիւնք անպակաս եղեր էին. սակայն այս ուսումնասիրութիւններէն մէկ մեծ արդիւնք մը չէինք կրնար յուսիլ՝ մինչ զեռ անժանօթ էր այն աարական և ամենականոր գործարանը՝ որ մեծ գեր կը խաղայ բուսոց կազմութեան մէջ. մանաւանդ այն ժամանակ մանրացոյցը՝ դեռ իր այս վերջին կատարելագործութեան չէր ժամանած. խորշույին վարդապետութեան և ներկայ տեսաբանական գործեաց կատարելագործութեան հրաշալիքներէ առաջնորդեալ բնախոյզին աչքը թափանցեց բուսա-

կանութեան ամենէն ներքին զաղտնեաց մէջ իսկ, և նորա այլեայլ աստիճանները սահմանեց: Այսօրուան օրս՝ ստուգիւ գիտենք թէ ինչ բանէ կը բաղկանայ այն նիւթն՝ որ կը կազմէ բուսոց գործարաւ նաւորութիւնը — խորշը — և թէ ինչպէս կը մեծնայ և կ'աճի: Գիտենք գարձեալ գեղանակն ըստ որում այս հիւսուածք կ'աճին որոշեալ կաւնոնաց համեմատ, և թէ ինչպէս հիւսուածք՝ աճմամբ, ձեռք և կաղմու-թեան փոփոխմամբ՝ կը կերպարանափոխին 'ի հիւսուածս բարձրաւ գոյն գասաւորութեան՝ մինչև որ կամաց կամաց կ'երեւայ սոսկ աչաց տնկոյն մարմնոյն կազմակերպութիւնը:

ՀԱՄԱՌՈՑ ՏԵՍՈՒԹԻՒՆ

Ի ՎԵՐԱՅ ԲՆԱԿԵԼԻՈՒԹԵԱՆ ՄՈՒՐԱԿԱՅ

(Տես յէջ 54)

Արեւային դրութեան միւս մուրակաց մէջ փայլածուն, Արուսեակ և Լուսնթազը մանրամասն դիտուած չեն. այսպիսի միայն գիտենք որոշ՝ որ մթնոլորտով չըլապատուած են, բայց թէ ինչ տեսակ մը թն ուրա է, տակաւին չի գիտցուիր:

Աւրանոսի և Պոսիդոնի վրայ զանց կ'ընենք խօսիլ, վասն զի գեո-ճիչք հետազոտութիւն մը չէ եղած վրանիւն իսկ աստեղատիպք՝ այնչափ փոքր են, որ նոցա մակերևոյթը հազիւ մեր գաւառաց մեծութեան կը հաւասարին, որով հեռագիտակային զննողութեանց ենթակայ չեն: Միայն երեակին վրայ կրնանք ուշ դարձնել, ոչ թէ նորա մակերևոյթը մանրամասն հետազոտուած ըլլալուն պատճառաւ, այլ վասն զի արեւային դրութեան մէջ մի միայն մուրակն է՝ որ զարմանալի և եզակիան երևոյթ մը կ'ընծայէ:

Երեակն երկրէս հեռու է 830 միլիոն մղոն. նորա խտութիւնը 0.14 է երկրիս խտութեան. ծանրութիւնն 1.09 է. տրամագիծն 8 անգամ աւելի է քան զտրամագիծն երկրիս, և զանգուածը 401 անգամ աւելի է քան երկրիս զանգուածը: Որով կրնանք երեակայել երեակը մի ահագին գունդ, որոյ մեծութիւնը 735 անգամ աւելի է երկրէս. և այս ահագին զանգուածը՝ կը թաւալի իւր առանցից վրայ 10 ժամու մէջ, իսկ արեւու շուրջ՝ կը թաւալի 30 տարւոյ մէջ. այսինքն երեակին մէկ տարին՝ հաւասար է մեր 30 տարւոյ, և կամ՝ եթէ մէկն երկրիս վրայ 90 տարի ապրի՝ երեակին համար երեք տարեկան տղայ մը պիտի համարուի. այսպէս եթէ գահուի 27 տարեկան մարդ մը երեակին մէջ, մեր հաշուով կարելի է ըսել՝ որ նա աւանա-