

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА „ДЗВОНУ“
Ч. 1.

Проф. Д-р. Степан Рудницький

Історія землезнання

Частина I.

(Старі віки)

КИЇВ — ПРАГА

1 9 2 5

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА „ДЗВОНУ“

Ч. 1.

Проф. Д-р. Степан Рудницький

Історія землезнання

Частина I.

(Старі віки)

КИЇВ — ПРАГА

1 9 2 5

Copyright by »Dsvin« Kiev-Prague
1925.



ДРУКАРНЯ „ПОЛІТИКА“

В ПРАЗІ

ПЕРЕДНЕ СЛОВО.

Більш десятиліття працюю я над кілько томовою системою загального й описового землезнання. В цю систему має ввійти теж обширна історія Географічних відкриттів і Географічної науки. Хоч потреба такої системи в українській науковій літературі стала просто некуча, головно від часів революції, яка дала українській культурі українську високу школу, та дотепер не поталанило мені знайти накладу на таку книгу і то ні державного, ні громадського, ні приватного. Український студент Географії мусить і надалі шукати знання в чужих мовою і духом підручниках. Це шукання при загально поширенім незнанні чужих мов серед нашої молоді є дуже проблематичне. Багато таких, що моглиб стати колись світочами, мусить захишатись на порозі величнього храму знання...

Тому з великою приємністю прийняв я пропозицію вид. Товариства „Дзвін“, написати ряд науково-популярних книжечок з області землезнання. Вони — цілком природно — не зможуть ні в маленькій частині надолужити недостачу наукових підручників землезнання. Але може приєднають йому прихильників серед молоді й поширять Географічне знання — так потрібне нині кожному свідомому громадянину — серед широких шарів українського суспільства. Як що

матиму щастя й спромогу; постараюся такими книжечками обняти цілу царину Географічної науки.

Перша з цих книжечок саме лежить перед шан. читачем. Матеріал я мусів обмежити до можливого мініма. Жертвою цього обмеження впали не тільки важні подробиці, але й багато загальних дійсностей. Розуміється теж цілий науковий апарат. Нехай бодай у частині заступить його спис важнішої літератури. В наведених там книжках і в літературних звітах (хочби в *Geographisches Jahrbuch, Gotha*, від 1866) найде читач вказівки засобів до глибших студій над історією землезнання.

Автор.

I.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ ТА ЙОГО ІСТОРІЯ.

Живемо на землі. Знаємо нині, що вона — це дрібнісінька світова пилінка, малесенька кульочка, що заточує своє нікчемне колісце довкола одного з менчих, темніших, холодніших сонць. Знаємо, що наша земля тулиться до цього малого сонечка, неначе дитина до матері, близько, дуже близько, неначе боїться цієї страшної величі, цієї страшної темряви, цього страшного холоду безмежних всесвітних просторів. В цій безконечній, холодній, страшній темряві від віку до віку мовчазно встають і гинуть світи, родиться і мре життя на безлічі планет. Ціла минувшина й будуччина землі й життя на землі, цих кілька мільярдів років, це тільки мікроскопічна хвильочка на безконечному океані часу і простору. А що вже й казати про розвиток людського роду!

Та ми люде й усі дійсности мусимо оцінювати з людського становища, мірити людським мірилом. Для людства є земля і все земне найпершою й головною дійсністю. Земля є практично найбільшим твором природи, який безпосередно доступний усім нашим змислам, це вітчина людського роду, де зросли безчисленні генерації наших предків і ростимуть так само безчисленні генерації наших потомків.

Земля — отся найперша і головна дійсність серед

безмежної природи — це предмет науки землезнання або географії.

Землезнання досліджує й описує землю в першу чергу як своєрідну цілість серед інших дійсностей природи. Легко зрозуміти, що людина, живучи на поверхні землі, в своїх дослідках і описах мусить передусім займатись цією земною поверхнею. На ній вона помічає різні земні предмети і явища. Та всіх їх землезнання не досліджує й не описує, а виключно тільки ті, що мають тісні й виразні взаємини з землею як своєрідною одиницею й з її поверхнею.

Супроти цього землезнання треба вважати передусім простірною наукою. Землезнання розсліджує й описує земні простори так, як аналогічні до його астрономія й астрофізика („небознання“) досліджують і описують небесні простори.

Де-хто ділить залюбки всі науки на дві великі групи: природничі і духово-гуманістичні. Беручи справу стисло, не можемо землезнання зачислити ні до одної ні до другої, бо до його належить м. и. теж дослід і представлення цих творів людського духа, які є в виразних і тісних взаєминах із землею. Але величезна перевага суто природничого матеріялу в землезнанні й питома йому досліджування навіть людських справ стислими природничими методами велить нам, зосібна в нинішній стадії розвитку землезнання, зачислювати його між природничі науки.

Є отже землезнання одною з природничих наук і займає між ними подібне становище, як філософія поміж гуманістичними науками. Як філософія розсліджує загальну суть духових явищ і дає метафізичний світогляд, так землезнання розсліджує загальну суть природних явищ і дає фізичний світогляд.

Філософія й землезнання ще цим до себе дуже подібні, що годі навчитись чи одної чи другої, не пізнавши як слід їх історії. Можна бути дуже добрим ботаніком чи зоольогом, не знаючи історичного розвитку цих наук. Та не можна бути філософом чи землезнавцем, не пізнавши ґрунтовно історії філософії чи пак землезнання. В інших науках знання історії цих наук є тільки корисне, в географії необхідне.

Історія землезнання це історія фізичного світогляду людства.

В цьому світогляді нехай мені буде дозволено розрізнити два виміри: в ширину і в глибину.

Історія поширювання фізичного світогляду людства це історія географічних відкрить і то не тільки таких як їх робили Васко да Гама чи Колюмб, але й таких, які робили Олександр Великий чи Цезар, французькі, англійські чи російські колонізатори поза-європейських континентів.

Історія поглиблювання фізичного світогляду це історія поступовного опановування природи й її сил людством. Правда — в цім опановуванні природи грають першорядну роль теж фізика, хемія, біологічні науки і т. д. Та найважніший і тут є географічний чинник. Без географічного відкриття й дослідження природних засобів землі не був би був можливий ніякий розвиток матеріальної культури, не був би можливий її теперішній високий стан.

Можна писати всесвітню історію — каже Рацель — ні словечком не згадуючи історії зоології чи ботаніки, навіть не називаючи великих імен Лінея чи Кюве. Але історія землезнання є як найтісніше звязана з загальною політичною і культурною історією. Колюмб і Кук належать не тільки до історії наук, але до історії людства.

Тут і причина важности історії землезнання. Зосібна стара історія землезнання є „основною дійсністю в історії людського духа взагалі“.

II.

ПРАВІК ЗЕМЛЕЗНАННЯ.

Землезнання є навіть як скристалізована наука про землю одною з найстарших галузей людського знання. Вже під кінець IV віку перед Христом зустрічаємо окрему назву для нашої науки — γεωγραφία — в приписуваній Арістотелеви книзі περὶ οὐρανοῦ. Ця назва — географія — хоч вона сама по собі дуже незугарна, хоч вона відносилася первісно тільки до штуки зображування земної поверхні на картах, хоч вона ві всіх світлих періодах розвитку землезнання зовсім не відповідала його суті — й не відповідає і тепер, вдержалася до нині.

Та починати історії землезнання від IV віку до Христа ніяк не можна. Землезнання в своїх початках сягає глибоко-глибоко в сіру передісторичну давнину. Його коріння лежать мабуть у третьовіку, коли довершувалася переміна нашого звіринного предтечі в породу Homo sapiens.

Певне! Ніхто не буде шукати наукового землезнання в третьовікового або й ділювіяльного чоловіка. Та всякий зрозуміє, що пізнання землі (хочби й невеличкої її часті) з її горами, де легко найти печери для захисту, з її долинами, куди легко проходити, з її джерелами, ріками, озерами, де можна напиться води, наловити риби й чатувати на дичину, коли прийде до водопою, з її лісами, луками, степами, повними

всіляких корисних рослин і звірят, але також і ворожих племен, мусіло бути елементарною потребою первісного чоловіка. Одиниця чи племя, що не мали такого елементарного географічного знання, мусіли загинути в боротьбі за існування, яка тоді була багато страшніша як нині...

Географічний овид прачоловіка мусів бути з природної конечности дуже вузький. Лісова поляна чи надрічна долина, в котрій жило його племя, бувало й мусіло бути для нього цілим світом. Щойно на дальших ступінях розвитку й при прихильних обставинах було можливе цей вузький овид поширити. Та в цім узькім кругозорі прачоловік знав свою землю з найбільшою докладністю: кожную гору, горбок, долину, яругу, рівнину, джерело, потік, річку, ріку, ліс, гущавник, поляну, луку, багно й озеро. Знав кожную стежку, брід, кожную домівку людей свого племені, в найгустішому пралісі орієнтувався як найкраще...

Цілком слушно тут мігби дехто спитати, звідки історик географії може знати про початки землезнання в такій густій темряві минувшини? Прецінь навіть археологія не сягає в таку сіру давнину, а всесвітня історія починається ледви за 5000 років перед Христовим Різдвом!

Відповідь на такий закид коротка і ясна. До нині живуть — головно в Індонезії — первісні народці, що знаходяться на такому самому ступіні розвитку культури, як прачоловік у третьовіку. Цей первісний ступінь зовемо деревляною добою. Ото ж у згаданих народців (Кубу на Суматрі, Сеної і Семанг на Маляці, Пунан і От на Борнео і т.д.) зустрічаємо вже спору дозу елементарного практично-географічного знання, саме таку, яку можемо припускати у прачоловіка під кінець третьовіку й на початку ділювія.

В міру як поступав загальний культурний розвиток

людства, зростала й сума практичного географічного знання. Первісні племена при пригідних умовах множились і розширяли мирно чи оружно свою територію. Заразом більшав і географічний кругозір. Збирання поживи, полювання і рибальство вимагали великих просторів для поглядно невеликих племен. І ці простори треба було дуже докладно й всесторонно знати, щоб добути собі потрібні засоби до буденного життя. Не диво тому, що в кам'яній добі практично географічне знання первісного людства мусіло бути вже дуже значне.

Живими доказами й свідками для цього є ці природні народи, що до нині живуть властиво у кам'яній добі, а мимо того дивують наукових дослідників XIX і XX віку великою сумою свого практично географічного знання. Тут зустрічаємо вже не тільки незвичайно докладне знання рідного краю й його всіх практично важних природних умов і засобів. Тут географічний овид уже так великий і ум первісного чоловіка так докладно і ясно вмістив у себе більший земний простір, що пр. мапи, рисовані Ескімами, що до докладности обрисів мало що уступають мапам, що роблені з цілим апаратом новітнього картографічного знання. Менче докладні є мапи рисовані північноамериканськими Індіями чи африканськими Неграми; але й вони дивують нас своєю поглядною вірністю в напрямках і кутах. І до того памятаймо: всі ці мапи природних народів не рисуються лінеалями, ціркулями, кутомірами, а просто в одній хвилині кінцем гарпуни на снігу чи пальцем на піску!

Найкращий доказ того, як високо могло стояти землезнання в кам'яній добі, бачимо у Мікронезійців і в Полинезійців. Вони розсипались уже в сірій давнині (мабуть уже перед 3000 роками) по тій хмарі

дрібних островів, що вкриває велитенські простори Тихого Океану. Це змогли вони зробити тільки завдяки своєму дуже широкому й почасти теж глибокому практично географічному знанню. Ним вони й до нині дивують нас. В своїх човнах, засоблених бічними пливачами, спорудженими без помочі металів — огнем і кам'яними та скальковими сокирками, без компасу і секстанту, вони перепливають тисячі морських миль і мало коли не досягають своєї цілі. Тубольці архіпелагу Маршала мають навіть своєрідні моряцькі мапи, зроблені з прутиків, сплетених зі собою під такими самими кутами, як є ці, що їх утворюють напрями відгомінних хвиль у цих областях Тихого Океану. На сітці прутиків розсипані кусники скальок означають острови. Географічний горизонт малайо-полінезійських народів взагалі, обіймаючи такі величезні простори Тихого й Індійського Океану, був безмежно більший, як географічний горизонт цілого „культурного“ людства цілої старинності й середньовіччя.

У всіх саме згаданих цих живих свідків кам'яної доби високорозвинуте теж практичне знання у математичній географії (пр. орієнтація по зірках), фізичній (докладне знання місцевого клімату, форм поземелля, усіх гидрографічних явищ на ріках, озерах, морі і т. д. і т. д.), у практичній географії рістні, звірні і людини.

Певне! Тут наведено тільки ті природні народи, що в спеціально пригідних умовах спеціально високо розвинули практично географічне знання. Певно! далеко не у всіх народів кам'яної доби воно стояло так високо, як у Полінезійців чи Ескімів. Але наведені саме міркування велять нам не легковажити правікового землезнання.

З дальшого розвитку людства, вже в алювіяльній

добі, коли поволі прийшли: хліборобство, осілість, вища техніка, метали і т.д. і т.д. практичне географічне знання мало зразу радше шкоду, як користь. Воно далі жило й розвивалося тільки серед кочових народів, тепер уже не тільки мисливців і риболовців, але й скотарів. Тільки в них удержався ба й поширився географічний світогляд — найбільше у кінних народів.

Натомість у хліборобських осілих народів географічний світогляд вузшав у тій самій мірі, як росла осілість. Практично географічне знання обмежалося на простір ще менчий, як у прачоловіка, і втратило багато зі своєї глибини. Бо, маючи постійну домівку і постійну поживу, осіле людство стало більш самостійне супроти природи і не потребувало вже так докладно її знати.

Не диво тому, що всюди на землі, чи то в минувшині чи в теперішності, коли зустрічаємо поруч себе примітивні хліборобські й примітивні кочові народи, бачимо завжди ось що: кочовий нарід, хоч культурно багато нижший, має багато більше практично географічного знання, як осілий хлібороб. Географічний горизонт дрібних хліборобських племен пр. Центральної Африки, що сидять на невеликих чертіжах серед лісів, є несказано маленький. Вони не знають цілої ріки, а тільки її кусник і зовуть її просто „вода“, не знають цілої верховини, а тільки „гору“ й називають її — „лісом“ — каже влучно Рацель

• Розширювання географічного овиду й поглиблення практично географічного знання йшло в осілих примітивних хліборобських племен дуже пиняво, ще повільніше, як у прачоловіка. Хліборобське плем'я потребувало менше простору, як мисливське чи рибальське й тому поволіще поширювало свою територію, та

все таки кожний рід, що відділювався від свого племені, щоби викорчувати собі місце на нову садибу, на нову „батьківщину“, робив (хоч і маленький) крок для відкривання нових земних просторів. Це відкривання йшло дуже поволі. Тисячі таких дрібних кроків мусіли бути зроблені, поки осіле людство дійшло до такого ступіня географічного знання, який зустрічаємо у народів зарання „всесвітньої історії“.

У одних народів цей поступ ішов швидче, у других повільніше. Головними підоймами його були війна і торгівля, серед побічних треба назвати в першу чергу сухопутне, а головно морське розбишацтво, якими займалися цілі примітивні народи. І в історичних часах подиблемо багато прикладів і доказів на велику вагу цих підойм поступу географічного знання. Розуміється війни, розбишацтва, ба й торгівля приносять часто катастрофи. І нераз бувало таке, що племя чи нарід, багаті практично географічним знанням, гинули — на їх місце приходили другі й мусіли починати на ново учитись (Рацель).

Для глибини практично географічного знання принесла осілість ще одну велику гостійну шкоду. Первісний скитавий чоловік з конечности добре знав і розумів по своїому природу, всі її предмети і явища. Чого не розумів, це доповняв у своїм світогляді віруваннями в надприродні сили. Та не було їх багато. Осілий хлібороб менче знав природу, ще менче її розумів і тому в примітивних півосілих і осілих народів зустрічаємо великий розцвіт примітивної метафізики. Так вона як її дальші розвиткові стадії: релігії, оккультизми і т. д. впродовж довгих віків стають найлютішими й найбільш небезпечними ворогами поступу географічного знання і розвитку фізичного світогляду взагалі.

При кінці правіку землезнання, коли починаються

„історичні часи“, бачимо ось який образ: у кількох більше чи менше самотійних огнищах появляється так значне розширення географічного овиду й так значне поглиблення практично географічного знання, що можемо говорити там уже про початки географічної науки. Ці огнища зустрічаємо в Євразії, перш усього у головних культурних народів старинного Орієнту. Кожне з них жило довгі століття своїм життям, мало або й нічого не знаючи про друге. Поглядно дуже пізно прийшло до культурних взаємин між передньо-азійськими огнищами, на яких оперся пізніший розвиток землезнання у Греків.

III.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ У КИТАЙЦІВ.

Може найстаршим а в кождім разі найбільш відосібненим огнищем розвитку давнього землезнання був старинний Китай.

Китайські літописі розказують нам, що вже за 15.000 років перед Христом почалися в Китаю правильні обсервації небесних тіл. Китайці, як і всі старокультурні народи все любили й люблять величатись старинністю своєї культури й плавитись у величезних числах. Тому згадане число не находило ніколи віри. Новіші критичні досліді виказали, що воно є 3—5 разів прибільшене.

Та в кождім разі одно є певне: Китайці розвинули свою культуру цілком самотійно й мабуть найвчасніше серед усіх старокультурних народів. І аж до найновіших часів (XVII вік) чужі впливи на китайську культуру були майже ніякі.

Загальний характер цієї прецікавої культури такий оригінальний, такий відмінний від інших культур, що серед європейського людства загально вважають цю культуру дивною й закостенілою. Правда — є деякі позначки закостеніння. Та їх спричинило довговікове чужинецьке панування. Сама-ж суть китайської культури дуже (по своєму) гарна й доцільна. Вона зробила Китайців і довговічним і вічно молодим народом. Навіть прийнявши для початку їх історії, безсумнівно документально затвердженої, рік 2600 до Христа, мусимо набрати великої пошани для цього народу без шляхти й магнатів, що опер свою суспільність і державу на дрібнім хліборобі, ще до різдвя Христового розділював між селян великі земельні посілості, до дрібного хлібороба достроював цілий суспільний і економічний лад. Скільки то народів кануло у пропасть минувшини з 2.600-го року до Хр., скільки імперіялістичних держав, скільки суспільностей змиршавіло! А Китайці перетривали всі страшні періпетії їхньої історії, ростуть щораз більше в число і силу й загрожують у XX столітті „жовтою небезпекою“ цілому „білому“ світові!

Географічний овид Китайського народу був спершу дуже невеличкий і розширювався поглядно дуже по-волі. Хибувало Китайцям цієї „божогої іскри“ себто ідеалістичного гону до дослідів, який залюбки приписують расові теоретики арійським народам; хибувало їм теж прикметної Арійцям непосидючості, котра гнала їх у далекі землі й моря. Китайцям вистачала їх „Держава осередка“ (Чунг-кво) — цей пупець землі, котрий „призначило Всемогуче Божество для своїх вибранців“. Їх географічний овид розширявся спершу тільки в міру того, як зростала китайська держава. А була вона вже в третьому тисячлітті до Христа чимала. За династії Гсія 2205—1776 вона сягала від Янтсе-кяну до 40° N ширини,

від моря аж поза 100° Е довжини, себто обіймала поверх 1½ мільона км². В другому тисячлітті поширив китайський нарід свої межі далеко на північний схід, а під кінець першого тисячліття зміцнив цілу північну межу держави 2450 км. довгим велитенським муром. За панування Тсін-ші-гванг-ті (221—209 до Хр.) довершили Китайці цього великого діла. Європейські мудрагелі й дотепер люблять собі кепкувати з „китайського муру“. Забувають, що цей мур відограв величезну історичну роль в генезі великої манд-івки народів, яка в кількасот років пізніше завалила римську світову імперію і античну цивілізацію.

Цей сам визначний саме згаданий володар розпочав завоювання нинішнього південного Китаю. Його докінчено 111 р. до Христа й незабаром теж покорено нинішні провінції Сетшван і Юннан аж по межі Бірми і Тибету, завершуючи тим робом опановання сливе цілої нинішньої сутокитайської території.

Побудовання великої китайської стіни, захищаючи культурну китайську державу від настирливих степових кочівників, мало величезне значіння для поширення географічного овиду Китайців поза межі їхньої держави.

Експанзія Китайців взагалі завжди була й дотепер є дуже відмінна від експанзії пр. європейських народів. Вона незугарна та послідовна, повільна та велико-чертна. Таке саме було своїм характером поширювання географічного овиду Китайців.

Воно ще до збудування великої стіни обняло було поволі Східний Туркестан, звідки привозився цінний камінь ядеїт, Корею, Японію, почасти Індокитай і пересадило туди в першу чергу китайські культурні впливи. Від збудування великої стіни починаються „географічні відкриття“ Китайців, перш усього на суші, а потім і на морі.

При своїй тверезій практичній натурі не відчували Китайці „ідеалістичного стремління у далечінь“, а кермувалися виключно торговельними міркуваннями.

Шовк вироблювано в Китаю вже у III тисячлітті до Хр. Дуже швидко шовкові вироби дійшли, переходячи з рук до рук, до Передньої Азії. Згадують про них мабуть уже старожидівські пророки Ісаїя (— 700) і Езекіїл (— 600), а носили їх Інди, Перси, Меди, Греки. За часів Олександра Великого торгівля шовком мала за собою вже кількасотлітні традиції.

Та ці, що виробляли шовк, не знали нічого про тих, що його зношували й навпаки. Найбільші бариші збивали посередники. Щоби зменчити скількість посередників і їхніх баришів на свою користь, Китайці, за часів цісаря Ву-ті з династії Ган, післали першу торговельну каравану аж у Туран (р. 114 до Хр.). Повних 120 років ходили китайські каравани, нероз і по 12 на рік, з шовком і іншими виробами в верхів'я Амударії. А коли настирливі кочівники Гіюнг-ну в початках нашої ери, на поверх пів століття зачинили шлях для цієї торгівлі, то китайський полководець Пан-чау перейшов з великою армією провали Паміру, відчинив знов торговельні шляхи й дійшов аж до берегів Каспія. Там почули Китайці про могутню державу Та-тсін (римську імперію) й вислали навіть туди посольство. Та Парти, що були тоді головними посередниками в торгівлі між Римом та Китаєм, зуміли перешкодити здійсненню китайських плянів. Відстрашені оповіданнями Партів, посла не поїхали на захід. Нова хвиля кочівників перервала невдовзі потім (120—150) сухопутні караванові шляхи знов на довгий час. Та висліди цього розширення географічного оvidу Китайців на широкі простори Центральної Азії не пропали. Бо вже в цих прадавніх часах китайський уряд вислав до всіх ново-

пізнаних і новодобутих земель осібних урядовців, котрі мали завдання ці землі географічно прослідити й картографічно зняти. Такі урядові землезнавці й прослідити Центральну Азію так докладно, що на основі старих китайських географічних книг міг великий німецький землезнавець Ріхтгофен доказати російському подорожникови Пржевальському, що не він перший приніс науці перші автентичні дані про цікаве озеро Лоп-нор у китловині Таріму.

Коли зачинилися сухопутні шляхи торгівлі, пустились Китайці на море. Тудою, довкола південної Азії йшла, вже за довго перед початком нашої ери, торгівля шовком і де-якими іншими продуктами Китаю. І тут не було безпосереднього обміну. Кораблі західньоазійських посередників заїздили до пристані Каттігара (може при усті Сонгки в Тонкінську затоку) і забирали звідси китайські вироби, щоби їх продавати головно на індійських торгах, звідки вони знов ішли Перською затокою та Червоним морем на захід.

Коли протягом третього століття по Хр. західні „варвари“ перестали навідуватись до Каттігари, мусіли Китайці самі взяти цю торгівлю в руки. Вже в половині IV віку являються цілі фльоти китайських джонок у протоці Малякки, під кінець цьогож віку на Сейлоні, в половині V століття в Перській затоці, опісля навіть у Адені, а підчас панування монгольської династії Китайці сягають навіть до Мадагаскару, котрий відкривають на пару століть раніше європейських моряків. Є деякі позначки, що Китайці знали про існування Америки й Мехіканської держави (фузанг) уже в V ст. по Христі.

Як бачимо географічний овид китайського народу мимо його відосіблення небосажними верховинами

й бурхливими, вбогими на добрі пристані морями, був дуже широкий.

Таксамо й географічне знання Китайців дивує нас своєю глибиною. Правда, що їх фізичний світогляд був затьмарений безліччю „сутоазійських“ забобонів, митів про надприродні могутності, різних зміїв-драконів і т. д. Та попри це зустрічаємо в старих китайських книгах безліч науково-географічного вартісного матеріалу.

Астрономічно-географічне знання Китайців було вже в дуже ранніх часах велике. Коли читаємо в старих китайських книгах, що в III тисячлітті до Хр. покарано двох урядових астрономів на смерть за те, що не заповіли наперед одного затьміння сонця, коли довідуємося з цих книг, що в р. 1100 до Христа (часи митичної троянської війни й мандрівки Дорів) китайські астрономи при допомозі гномону дуже докладно означили кут нахилу екліптики, а навіть пробували змірити з немалим успіхом величину землі й дослідити її подобу, коли зі старої енциклопедії Матван-лін можуть нинішні учені добути докладні дані для обчислення шляхів комет, метеоритових роїв, періодів соняшних плям у сірій старині, то це все вказує, що астрономічно-географічний світогляд Китайців був уже давно перед початком нашої ери дуже вироблений.

Вже в III тисячлітті до Хр. (коло — 2250) була написана й розповсюджена книга Йи-кунг — обширний географічний опис китайської держави. Дуже можливо, що в цім самім часі повстали й перші китайські мапи. Знаємо, що вже під кінець III тисячліття до Хр. існувало дев'ять металевих урн, на котрих були зображені всі китайські землі. Ці урни вважано державною святістю протягом більш як 2000 років. І коли останній володар династії Чоу побачив, що мусить упасти, велів

святі урни затопити в ріці (— 255). Аж по 952 роках зроблено їх на ново.

За панування згаданої династії Чоу існувала в урядничій єрархії Китаю окрема установа з багатьома урядовцями, які дбали про державні мапи й займалися докладним пізнанням усіх провінцій Китаю. З цього часу походять теж дивно докладні означення географічної ширини деяких місцевостей Китаю.

Правда ця китайська географія була дуже одностороння, суха, виключно писана для державної рації й практичних потреб, та розвивалася вона невпинно. Хоч за панування Тсін-ші-гванг-ті й спалено множество старих книг, та всетаки скількість старокитайських книг географічного змісту доходить до 15.000. В цім числі є великий опис китайської імперії в 500 томах і безліч монографій поодиноких провінцій, округів, гір, озер, рік, навіть річних островців. За династії Хан (— 205 до + 221) приступлено до систематичного розсліду й описання поодиноких округів і провінцій та споруджено для них докладні карти.

Поза астрономічною географією, картографією й землеписсю Китайці мало управляли інші галузі землезнання. З цілої фізичної географії ще найкраще знали гідрографію рік. На цім знанні основуються їх велитенські гидротехнічні роботи, греблі й інші регуляційні праці над Гванг-го й Янтсеянгом, сітка сплавних каналів з велитенським „Цісарським“ каналом (1100 км. довгим) на чолі, подвійна „Морська гребля“ при усті Янтсеянгу (200 км. довга) і т. д. і т. д. Крім цього треба занотувати в Китайців високий стан практичного природничого знання взагалі, який довів їх уже в дуже давніх часах до високої техніки в металургії, хемії (зосібна лікарській), до винаходу паперу, друку, стрільного пороху, топлення вуглем, на-

віть до примітивного знання електричної сили і т. д. на довго перед нашою епохою. Все це мало своє, хоч і посереднє, значіння для розвитку географії. Та найважливішим для землезнання був винахід компасу. Коли Китайці пізнали вплив земного магнетизму на магнетну стрілку, не знаємо. Та вже за 1100 літ до Христа дістали посли Тонкіну на китайським цісарським дворі як дарунок „таке, що вказує південь“ себто фігурку, що свобідно плавала, причіплена до магнетичної стрілки і ручкою все вказувала південну сторону світа. Цього примітивного компасу вживали Китайці мабуть цілі тисячліття і то спершу головно на суші, аж опісля на морі. Від них перейняли його мабуть Араби, звідкіля він перейшов підчас хрестоносних походів до південноєвропейських моряків. Яке значіння мав цей маленький прилад для поширення географічного горизонту європейського людства, всім відомо. Китайців завів компас на суші до західньої Азії, на морі до Індії, Арабії, Мадагаскару... Європейцям він поміг до географічного відкриття цілої земної поверхні.

На цім і кінчимо огляд початків землезнання у Китайців. Як і всі інші галузі знання в цього прецікавого, глибоко демократичного народу була й наука землезнання доступна всім, хто тільки бажав учитись і добиватись безчисленними іспитами вступу в клясу „мандаринів“. Цього не було в інших східних народів, де знання було привілеєм тісно замкнених, звичайно священничих кругів.

Зате було китайське землезнання, як і всі галузі китайського знання, так щільно відмежене від людського знання в інших старих осередках культури, що ні в старинности ні в середньовіччі висліди праці китайських учених крім дрібних окрушків не виходили

поза межі „Держави Осередка“. А коли середземно-морсько-атлантийський культурний круг, вихований на класичній науці, „відкрив“ у XVI віці на постійне Китай, то стан землезнання на Заході був так високий, що не прийшлося вже вчитись у Китайців.

IV.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ В ІНДІВ.

Друге огнище культури, що запалало ясним полум'ям уже в сірій давнині, було індійське.

Індійці ще значно більше, як Китайці любили й люблять плавитись у великих числах, коли йде бесіда про старинність їхньої культури. Так і сиплються десятки й сотки століть... Та тверезі наукові дослідження доказали, що прибуття Арійців до Індії можна пересунути що найвище до 2000 р. перед Христом. Правда одначе, що ще перед цим прибуттям існувала серед тутешніх темношкірих тубольців значна цивілізація з великими містами й високо розвитим хліборобством.

Новітні расові теоретики так само впрочім як і старші індологі, хотіли б бачити в староіндійській культурі, найстаршій між арійськими, багато де-чого. Та приглянувшись її bliще критичним оком природника, швидко помітимо, як багато нище станули „арійські“ Інди супроти жовтих „косооких“ Китайців.

Фізичний світогляд Індів був і не широкий і не глибокий. Правда — від останньої Евразії відмежовують Індію найвищі верховини землі й розжарені невмолимим сонцем пустинні височини Белюджістану. Та вони самі собою дають Індії це, що Китайці мусіли робити своїми власними руками, коли будували

Велику Стіну — непроходиме забороло від північних кочівників. А побережа Індії ледви чи гірші для розвитку мореплавства, як береги Китаю. Мимо цього старинні Інди не заважили багато в розвитку землезнання. Їх культура пішла більше метафізичними, як фізичними шляхами, їх расова психологія ще сильніше здержувала розширення і поглиблення їх географічного світогляду, як верховини, моря й гаряче підсоння.

На півночі обмежувалися старинні Інди аж до часів Будди (VI ст. до Хр.) слабими торговельними зносами з Тибетом, Паміром, верхівями Амударії, на Заході мусіли аж заборчі походи Персів (VI в.) і Олександра Великого (327—325) проторити шляхи сухопутних зносин з Передньою Азією. Відсіля й прийшли елементи математики, астрономії, космогонії і т. д. вже багато давніше. Та Інди крім деяких практичних новинок не вміли до цих елементів багато додати.

Поза тим лишалося море — великі простори Індійського океану з їх бережними країнами нечувано багатими своєю розкішною природою. Інди вже дуже вчасно почали пускатись на море, вже Ведійські гимни і закони Ману згадують про плавби індійських купців по індо-арабському морі аж до острова Сокотри. Вже за часів Будди вживано в Індії камфори, яка могла бути привезена тільки зі Східної Азії.

Та з цих подорожей, що мали виключно практичну, купецьку ціль, не лишилися сліди ні в світогляді індійського народу ні в індійській „науці“, доступній тільки священичим кастам. Індійці як показується були здібні властиво тільки до одної експанзії — релігійної. Їх матеріальна культура поширилась на Задню Індію й Західню Індонезію тільки при нагоді поширення спершу браманізму потім же буддизму. Поширення буд-

дізму в Тибеті, Китаю, Кореї, Японії, Монголії, яке почалося вже в нашій ері й сягнуло глибоко в середньовіччя, не мало сливе ніяких фізичних зв'язків з батьківщиною цих обох релігій і не принесло Індам ні поширення ні поглиблення їх географічного світогляду.

Вони споконвіку й на далі жили відокремлено, географічного змісту не мали. Західні народи мусіли тому два рази відкривати Індію. Вперше зробили це Греки; етапи відкриття зазначають імена Скилакса з Карианди, Ктезіяса, Олександра Великого, Мегастена. В друге відкрили Індію в заранні нових віків Португальці...

V.

НАРОДИ ПЕРЕДНЬОЇ АЗІЇ.

Коли відосібнені культурні осередки китайське й індійське не дали для розвитку нинішньої географічної науки майже нічого, то передньоазійські прастарі культури, хоч розвивалися теж більше чи менше окремішно, та прецінь дуже багато причинились до розвитку землезнання. Передньоазійські культурні осередки: Халдея, Ассирія, Елам, Іран, Сирія, сусідний Єгипет, збирали що правда тільки поодинокі елементи географічного знання, неначе цеглини й угольні камені. Та цей будівельний матеріал поволі перейняли народи, що сиділи над Середземним морем, у першу чергу Фенікійці й визначно прибільшили його кількість. В кінці один із найздібніших народів, які видала природа й історія — старинні Греки з каміння й цеглин зібраних цими орієнтальними народами і суто доповнених власним матеріалом побудували величний бу-

динок старинної класичної географії. Середньовічча зруйнувало його опісля майже до підвалин. Та на цих підвалинах здвигнули західно-європейські народи в ХІХ столітті ще величніший храм новітнього землезнання.

Чому наукові здобутки передньоазійських культурних огнищ, хоч самі по собі менчі, як здобутки Китайців, без порівняння більше причинились до розвитку географічної науки, швидко зрозуміє всякий землезнавець, кинувши оком на добру мапу т. з. Старого світу. Відразу побачить, що всі передньоазійські старі огнища культури лежать без виїмку в країні, котру треба вважати центром, череном усього Старого Світу. Ця країна має форму трапезоїду, обмеженого Кавказом, Чорним морем, п. ч. Тавром, Середземним морем, Суеською шийкою, Пустинями середньої Арабії, Перським морем, західним Уралом і Каспієм. Тут сходяться ширшими й вузшими, суцільними чи поперериваними сухопутними помостами Азія, Африка й Європа, тудою мусять проходити всі головні сухопутні шляхи, що сполучують усі ці три „частини світа“, тутешних берегів мусять держатись і всі головні морські шляхи старинності й середньовіччя. Споконвіку лучба пособляла тут і розвиткові культури й рознесенню її відсіля на всі сторони світа.

Цілком природно, що таке корисне географічне положення мусіло пособити швидкому й значному поширенню фізичного світогляду прадавних народів, що заселявали черену країну Старого Світу. Прав .а, від півночі й північного сходу високі верховини доволі значно обмежували географічний овид, та за те на південний схід, південь, південний захід і захід розложився цілий жмут сухопутних і морських шляхів.

З цілого того жмуту різні шляхи й різні напрями

мали в різних часах переважне значіння. Сорок або й пятьдесят століть тому назад передньоазійські культурні впливи й зносини йшли так далеко на схід, що пр. Террієн де ля Купері приймає навіть, що ціла за-снова китайської культури вийшла з Передньої Азії Елям-Бактрієма-Туран (до речі сказати дуже відважна гіпотеза та не підперта як слід доказами), потім і перед тим південні напрями прийшли до значіння й обняли весь Арабський півострів, ще далі й верхо-винської півночі не минула культурна й політична ек-панзія передньоазійських огнищ.

Та найбільше значіння для розвитку вселюдської культури мали таки західні напрями й Середземне море. З його східної закутини поширилася культура поволі на всі його ріжноманітні побережа, догідно положені й пригідно розчленені півострови, розкішні островні світи й дала розвиткови людства світлий пе-ріод клясичної старини.

VI.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ У ХАЛДЕЙЦІВ.

При нинішнім стані історичних і археологічних до-слідів нема ніякого сумніву, що абсолютно найстар-шим огнищем людської історичної культури є на-плавна низина при устях Евфрату й Тигру, тоді ще далеко не з'єднаних у нинішню ріку Шат-ель-Араб.

Захистне положення, тепле підсоння, нечувано ро-дюча наплавна цілина, легкі й придатні умови для штучного наводнення, пособили тут мабуть уже в по-чатках алювіяльної доби швидкому розвиткови осі-лого життя, хліборобства, початків промислу й тор-

говлі. Крім матеріальної культури мусіла тут таксамо дуже вчасно й гарно розвितись умова культура.

В старинности кружляли просто чудернацькі казки про давнину халдейських наукових дослідів. Гіппарх цінував вік халдейської астрономії на 270000 років, Ціцерон навіть на 470000 років.

Ці числа безумовно на кількадесять разів перебільшені, та всетаки халдейська наукова культура є дуже стара. Маємо відомости про соняшну затьму, обсервовану мешканцями Халдеї сучасно зі сходом Сирія в р. 11542 до Хр. Від неї раховано пізніше оба знані в Халдеї періоди навороту затьмінь: великий (1805 років = 22325 люнацій) і малий (сарос — 18 років 11 днів = 223 люнації). Ця звістка дає нам міру того, в яких прадавних часах розвинулися у населення низівій Мезопотамії наукові інтереси.

Чисто історично-політичні міркування на основі ріжнородних джерел теж велять нам шукати початків історичного життя долішньої Мезопотамії що найменше на 10.000 років перед нами в поодиноких міських центрах, серед яких Еріду, Сірпула, Гірзу, Агаде, Ніппур, Ур, Урук, Ларсам були найстарші, Вавилон багато молодшим. Якого походження був нарід, що поклав основи халдейської культури: штучного наводнення, металевої техніки, випалювання цегли (що була угольним каменем халдейської культури, бо цегла зродила город і клинове письмо — виразник умової культури) і т. д. — не знаємо. Бо на халдейській низині споконвіку відбувалося мішання народів і племен, що приходили з Арабії, Сирії, Ірану... Вони правильно зустрічались у халдейських низах з осілою цивілізованою людністю, переймали її цивілізацію й заразом звичайно теж віру, мову, письмо. Знаємо далше те, що в шестому, пятому й четвертому тисячлітті до Хр. реп-

резентантами долішно мезопотамської культури були Сумеро-Аккадійці, нарід мабуть туранського походження, як свідчить їх мова й фізіогномія лица. Та ледви чи вони не були такими самими мішанцями, як їх наслідники Халдейці, котрі повстали шляхом примішання до Сумеро-Аккадійців сильних семітських племен. Семіти прийняли сумерську культуру та насадили в Халдеї свою мову.

Не тут місце розводитись про суть і висоту старо-халдейської культури, що була матір'ю ледви не всіх культур Старого світу. Кожда нова научна експедиція в Мезопотамію, кожний новий причинок добутий знавцями клинових письмен, приносить нові докази повної оригінальності й великої висоти халдейської культури. В останніх десятиліттях дуже виразно зарисувалася культурна залежність старинного Єгипту від старинної Халдеї. Хто зна чи багато залишиться культурних здобутків старинного Орієнту на рахунок Єгиптян, Фенікійців і т. д., коли новітня наука ще краще пізнає культуру старинної Халдеї!

Географічний овид старинних Халдейців був без ніякого сумніву дуже широкий. Бо з одного боку Халдея була від найдавніших часів блискучим осередком багатства й культури, що непереможною силою притягав до себе народи низших ступнів, таксамо як робили це пізніше Александрія, Рим, Царгород...

До Халдеї й її пізнішого центра Вавилону стреміли семітські племена Арабії, Сирії, Ассирії, з Ірану: Еламіти, Меди, Перси, вкінці Греки й Македонці. Разом із чужинцями приходили й звістки про їх землі до халдейських центрів і записувались там на глиняних табличках, яких цілі бібліотеки відкриває й відчитує новітня наука.

Політична експанзія Халдейців не була ніколи ні

велика ні довготривала. Правда, що 80 або й 90 століть тому назад держава Халдейців розтягалася від Перського до Середземного моря й обіймала теж острів Кипр, в четвертому тисячлітті до Хр. Сарґон, король Агаде й його син Нарам Сін панували над цілою Мезопотамією, Сирією (й Палестиною), а Сарґон навіть плавав по Середземному морі. Подібний обсяг мала й нововавилонська держава за Навуходонозора (604—561). Перед тим і опісля Халдея була підвласна сусіднім державним центрам: елямському, асирійському, перському, македонському. Та головне її місто Вавилон все залишалося коли не столицею то одною зі столиць політичних, ніколи не перестаючи бути столицею культурною цілого передньо-азійського культурного круга.

Та географічний овид Халдейців ніколи не обмежувався границями держави, в котрій вони володіли або до котрої належали. Одною з головних основ халдейської цивілізації була високо розвинута торгівля і то вже від найдавніших часів.

Халдейці вже в глибокій старині ходили морем по Перській затоці, де на островах Багрейн залишились клинові написи, на суші знали цілий арабський півострів хто зна чи не краще як сучасні географи. Васальний король Сірпулі Гудеа привозив камінь на статуї зі Східної Арабії (Макан), будівельний ліс з над нинішньої Іскендерунської затоки Середземного моря. На південному заході Халдея була в постійних торговельних, політичних і культурних зв'язках з Єгиптом, на півночі торгувала з Іраном, Вірменією, Малою Азією.

Поза цим узшим кругом докладно знаних земель, лежав ширший круг земель, менче знаних, та з котрими старинні Халдейці стояли в більше посередних

зв'язках. Цей зівнішний круг сягав мабуть меж Індії Турану, Каспія і Чорного моря, Лібії, Нубії, Абиссинії. Величезне поширення халдейського календаря, грошової системи, міри й ваги в старинному світі, дає нам міру ширини географічного світогляду Халдейців. Між іншими є майже певне, що халдейські купці або їх доставці ходили шляхами вздовж Дністра і Дніпра над устя Висли й Німану по янтар, що відгравав уже за тисячі років перед нашою епохою значну роль в торгівлі. Так само цина, якої вживали Халдейці, вказує на дуже далекі торговельні зносини, може аж з Індонезією чи західною Європою.

Супроти цього всього треба вважати географічний світогляд старинних Халдейців значно ширшим, як був у цих самих часах географічний світогляд Китайців.

І глибина халдейського географічного овиду була мабуть більша китайської. Та про неї приходить ся нам більше догадуватись, як позитивно знати. Бо знання у Халдейців не було так доступне всякому, як це було у Китайців, а обмежене більше чи менше на священничі круги і тримане в тайні. Тільки з різних натяків, поодиноких фактів, відломків джерельних згадок, сучасних і пізніших, приходить ся нам реконструувати фізичний світогляд Халдейців. Трудно його реконструувати теж тому, що знання було у цього народу так само, як у інших орієнталів, надто тісно зв'язане з вірою. До того ще крім явної науки віри, котру подавано всім вірним, була ще тайна наука, якої зміст знаємо тільки дуже й дуже неповно. Є позначки, що Халдейці могли знати кулистість землі, навіть її оборотовий і обіговий рух, загальне становище землі вісесвіті, основи географії суші, моря, повітряної сфери... Дуже багато дійсностей з грецького фізичного світогляду походить з дуже великою правдоподібністю

від Халдейців. Та ніяких певних доказів на це не маємо. З вимерттям халдейських жреців вмерло й їх знання й ледви чи коли вдасться новітній науці прослідити цілу його глибину.

Халдейці були великі в першу чергу в їх поглядах на повстання землі й усього земного. Їх космогонія разом із переказом про потоп світа перейшла в більше чи менше змінений подобі сливе на всі народи Передньої Азії. Один із варіантів цієї космогонії перейшов з деякими змінами у святі книги Жидів а звідси в християнську науку. При нинішнім стані науки нема ніякого сумніву, що наука про повстання світа, рай, потоп і т. д. є халдейського походження. Скільки людей, котрим ця первісно халдейська наука до нині вистарчає, є й до нині безконечно більша від кількості тих людей, що знають і признають висліди новітніх природничих наук.

Землю уявляли собі Халдейці як величезну, круглу півкулисту гору. Вона спочиває на „долішних водах“, які її теж окружають з усіх сторін і виповнюють її нутро. Над землею склепиться півкулиста чаша атмосфери, а ще далі небесна чаша, по котрій кружляють: сонце, місяць, планети, метеори і сталі зорі. Над небесним склеплінням лежать „горішні води“ — себто небесний океан, а понад усім цим є місце перебування богів. Під землею, в великій печері є світ мерців, окружений сьома стінами. Небо відгороджене колистою греблею від вод долішнього океану.

Сонце виходить з під „ясної гори Сходу“, заходить під темну гору Заходу і т. д. і т. д.

Це була явна наука Халдейців. Яка була тайна — не знаємо та пр. Ферстер припускає, що вони мали дуже виразне поняття про кулисту подобу землі й знали відношення величини землі до величини місяця.

Дуже можливе, що Халдейцям завдячуємо перші поміри величини землі. Ахіль Тацій (V вік по Хр.) пише, що після обчислення Халдейців пішохід, що робить 30 стадій (5 км.) на годину невинним ходом обійшовби землю за рік. Це дає на обвід землі 43.800 км., нині приймаємо 40.067 км. Таксамо досить правдоподібно є, що Халдейці знали оборотовий рух землі а може й мали деяке передчуття обігового руху землі довкола сонця. Тут ми вже вповні на царині гіпотез. Та знаємо, що в грецькій науці дуже вчасно являються там і сям натяки на правильне розуміння землі як „звізди між звіздами“ і рівночасно натяки на велику суму знання, яке привозили грецькі учені з Орієнту. А Халдейці були головними й ледви чи не одинокими його учителями.

Таксамо тяжко збагнути глибину інших ділянок космічного землезнання Халдейців. Знаємо напевне, що від них вийшли основи числення часу й означення докладної довготи місяця й соняшного року, що вони властиво відкрили планети й слідили їх шляхи на тисячліття до Христа, що вони ледви чи не перші угрупували сталі зорі в співзіря й утворили т. з. зодіак або звіринець (2—3000 років до Хр.), що вони знали сочки і т. д. і т. д.

Та халдейську науку про небо постигла доля всіх наук Орієнту, звязаних тісно з вірою. Тісний звязок астрономії з культом і літургією Халдейців поміг великому розвитку астрології — вороження зі звізд. Халдейські жреці були її прабатьками й уже в сірій давнині довели її до великого розвитку. І — як звичайно це буває — цінні, позитивні висліди халдейської науки канули в темряву забуття, їхня астрологія-ж жила й розвивалася любенько аж до кінця старинних віків і перейшла з щораз більшаючим значінням у середньовіччя й нові віки.

Халдейці не занедбували теж картографії. Серед клинових бібліотек відкопано карти цілої землі, що правда досить примітивні й не дуже старі (IX вік до Хр.) а також карти і пляни поодиноких околиць і міст, передусім Вавилону. Не є виключене, що далші викопування й досліджування глиняних халдейських бібліотек добудуть на денне світло ще не одну старинну мапу.

Про фізичне землезнання Халдейців знаємо дуже небагато. Доховалася тільки звістка, що вони вже в IV тисячлітті до Хр. ділили землю на сім концентричних полос. Чогось певнього про них не знаємо. З високого розвитку різних галузей техніки у Халдейців, а ще більше з тих відприсків халдейського знання, що перейшли до інших народів старинности, можна виносити, що воно було не мале.

VI.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ ЕГИПТЯН.

Египет не лежить у межах черену Старого Світу, та безпосередно з ним граничить і має таке пригідне, захистне положення, що культурні здобутки, хоч і, не раз принесені з чужого поля, могли тут легко закорінитись і розвиватись багато супокійніше й успішніше, як у халдейському родовищі культури. Довгопротягнена, розкішно зелена серед сірожовтої пустині, долина й дельта Нілю тільки від сторони суської шийки була наражена на поважніщі ворожі набіги й тому вже в четвертому тисячлітті до Христа тут був цілий ряд укріплень, а може навіть і суцільний мур. Сусідні Египтови африканські народи хиба тоді

бували небезпечні, коли в самім Єгипті не було доброго ладу.

В нинішніх часах нема найменшого сумніву, що єгипетська культура так матеріальна, як і умова від сірої давнини підпадала впливам Халдеї. Єгипетський історіограф Манетон кладе початки єгипетських „династій“ (не без значної дози перебільшування) на початки VI тисячліття до Хр. Нині знаємо, що початки єгипетської історії треба пересунути в четверте тисячліття. І тут відразу бачимо дуже виразні впливи сумеро-аккадійські: сумеро-аккадійські слова в найстаршій єгипетській мові, майже ідентичні божества і їхні генеалогії, найстарші (ступневі) піраміди і т. д. Гоммель приписує давнім впливам Халдеї теж хліборобство і металеву техніку Єгиптян. Та в кожному разі зразки перейняті з над Евфрату й Тигру розвилися над Нілем на загаль орігінально й далі в результаті культуру, хоч і не вищу та доволі відмінну від мезопотамської.

Ширина географічного світогляду Єгиптян не була велика. За часів т. з. старинної і середньовічної держави вона не сягала поза сусідні країни Лівії, Нубії, Синайського півострова, куди заходили забірні походи тодішніх фараонів. Поза тими землями тільки шлях крізь Сирію до Мезопотамії, вже в цих давніх часах головна торговельна дорога „світу“ між Мемфісом та Вавилоном, лежав ясно перед очима Єгиптян.

Де-що поширився географічний світогляд Єгиптян аж за часів т. з. нової держави (від XVII династії). На півдні поширився єгипетський вплив, так політичний як культурний далеко в Етіопію і сягнув аж до Абисинії. Держави Напата, Мерос є пізнішими вислідами цього впливу. На північному сході сягнули Єгиптяне аж над горішний Евфрат. Торговельні взаємини

з Мезопотамією й Сирією дуже оживились і як показують новіші дослідження Египет взяв від Сирії багато більше як дав їй. Натомість на заході сягнули Египтяне своїм знанням і впливом дуже далеко, мабуть аж у нинішню Альжирію, де недавно відкрито останки египетської старовини.

Морським народом ніколи Египтяне не були. Середземноморський світ, хоч туди й стреміла їхня свята ріка, пізнавали Египтяне тільки пасивно, відражаючи напади „морських народів“ й одержуючи торговельне добро Середземномор'я за посередництвом Фенікійців. На диво Червоне море більше надило до себе Египтян як Середземне. Вже за часів „старинної держави“ були в Египтян зносини з „краєм пахощів“ Пунт, опісля забуті. В часах нової держави королева Гачепсут вислала коло р. 1500 до Хр. цілу флоту для нового нав'язання зносин з Пунтом (землі над південними берегами Червоного моря), де цвіла старинна цивілізація Мінеїв, Сабейів, Гімарітів.

Глибина географічного світогляду Египтян була натовмість доволі значна. Вже в дуже давніх етапах розвитку египетської культури геометрія (конечна при землемірстві на щорічно заливаних Нілем нивах Египту) й астрономія з хронологією стояли поглядно дуже високо; сума практичного знання природи була теж дуже значна, на що вказує високий стан техніки будівельної, водної, медицини і т. и. І тут існування побіч себе „явної“ і „тайної“ науки дуже утруднює пізнання науково географічних здобутків Египетської культури.

Образ світа старинних Египтян був дуже простий і тісний. Землю уявляли собі як повздовжний чотирикутник, обмежений від півдня катарактами Нілю, від півночі морем від сходу й заходу пустинями. Небо

було теж плоске і спочивало на чотирох розвилених стовпах. З плоскої стелі неба висіли звізди наче лампи на могузках. Сонце за дня плаває поміж ними на човні, неначе побожний Єгиптянин по Нілю й заходить вечером у темряву підземного світу, щоби на слідуючий ранок знов побідити владу тьми. З цією „теорією“ була звязана ціла низка космогонічних і теогонічних митів.

Це була наука явна. Що тайна наука давала світогляд далеко вищий трудно сумніватись, коли звернемо увагу на погляди саме цих пізніщих грецьких учених, що бували в Єгипті й покоштували дещо тайної єгипетської науки. Дуже правдоподібно, що з Єгипту винесли вони зародки поняття про кулисту подобу землі. Взагалі астрономія й астрономічна географія Єгиптян дивують нас своїм високим розвитком. Рахуба часу дійшла в старинних Єгиптян до великої докладности (довжина року = $365\frac{1}{4}$ дня, 1460 літній період Сотіса) і дала підставу до пізнішого т. зв. юліянського календаря, що до тепер уживається в східних церквах. Рхи всіх небесних тіл були обсервовані й записувані з великою докладністю. Астроном Piazzi Smith студіюючи довгі часи єгипетські піраміди, найшов, що їх будівничі мусіли безумовно знати величину землі, її густоту, докладну її віддаль від сонця, докладну довготу року а навіть прецесію рівнодень. Подібні думки висловлює в останніх роках Море.

Нелегко сказати, чи ці заключення вірні (зосібна супроти новіщих тріангуляцій і розмірень пірамід), таксамо тільки гіпотетично мусимо припускати високий стан інших галузей землезнання в стариннім Єгипті. Та напевно знаємо, що старинні Єгиптяне рисували гарні й докладні мапи і пляни бо вони доховалися до нині на старих папирусах. Таксамо знаємо про висо-

кий стан знання в Єгипті цих частин загальної фізичної географії, що відносяться до ерозійної й наплавної діяльності рік. Єгиптяне знали, що дельта Нілю й частина його долини були первісно морською затокою, яку згодом виповнили наплави Нілю, котрі й постійно підвищують позем долини й дельти та засипують щораз грубшими шарами намулу морське дно. Староегипетські греблі, гаті, канали збудовані на основі глибокого знання потамольогії. Знання атмосфери мусіло бути не аби яке, коли старинні Єгиптяне на тисячліття перед Франкліном уживали громозводів при своїх високих храмах. Таксамо чимале було й антропогеографічне знання. Староегипетські різьби, малюнки, тексти й до нині є дуже важним науковим джерелом для антропогеографії і палеоетнології.

Як знаємо з історії — висока староегипетська культура в першому тисячлітті до Христа сильно підупала й заkostenіла. Та завдяки своєму вигідному географічному положенню, Єгипет міг передати багато більше свого знання молодому тоді й визначно спосібному грецькому народови як далека від Середземного моря Халдея.

VIII.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ В АССИРІЙЦІВ.

На диво багато пізніше, як в Єгипті, показалися культурні впливи Халдейців у горішній Мезопотамії, в землях войовничого й політично одареного народу Ассирійців. Та прийнялась у них майже виключно тільки матеріальна культура Халдейців. Наука не цікавила ні жорстоких володарів ні загрибучого народу Ассирії. Дуже тому небагато завдячує їм географія.

Правда, вже в XI столітті до Хр. асирійський король Тіклат-Пілезер I сягнув своїми підбоями по Кавказ, Чорне море та східний берег Середземного моря, по котрім плавали його кораблі, правда, що в цих часах асирійська колонізація Арменії була в повному розгарі й почалося примусове дроблення і розселювання передньоазійських народів, яке знищило індивідуальність майже всіх народів старосвітового черену, правда, що Тіклат-Пілезер III сягнув своїми полками аж у південну Арабію... Та географічний овид Асирійців ніколи не дійшов ширини халдейського мимо могутньої величини їхньої світової держави.

Прояву ширшого географічного світогляду находимо тільки за часів Асаргаддона (681—667), який завоював Єгипет і південно-західний куток Арабії тому, щоби запанувати над великим торговельним шляхом, який ішов з Індії через Червоне море до Єгипту й Середземноморських країв.

Про які небудь асирійські причинки до розвитку географічного знання нема тому й бесіди. Одинокористь для землезнання з їхньої величньої державної організації, це бібліотеки асирійських королів, у яких находить і відчитує новітня асиріологія багато творів головно халдейської думки.

IX.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ СТАРИННИХ ЖИДІВ.

Таксамо мало оригінальне як асирійське було землезнання старинних Жидів. Палестина, положена на шляху між Халдеєю та Єгиптом лежала від сірої давнини в сфері політичних і культурних впливів обох

цих огнищ історичного життя. Халдейські впливи були старші й сильніші, вони відбилися навіть на святих книгах жидівського народу. Крім цього визначний був вплив сусідних Фенікійців, які на переломі II і I тисячліття до Христа були в самому розцвіті своєї торговельної могутності й рівночасно в тісних зносинах з тодішньою жидівською державою.

Старинні Жида були числом малі, їх земля була малопростірна, їх політичне і торговельне значіння дрібне. Не диво тому, що їх географічне знання було дуже невелике й аж до найменчих подробиць походило то від Халдейців, то від Єгиптян, то від Фенікійців. Їх космо- і геогонія, їх астрономічно-географічний світогляд є в повній залежності від халдейської вульгарної науки, останки їх матеріальної культури, зосібна гидротехніки, не показують нічого оригінального в їх фізично-географічному знанні.

Ширина географічного світогляду старинних Жидів була доволі значна та цей світогляд був перейнятий від Халдейців, Єгиптян та головню від Фенікійців і до того недоладний і недокладний. Найважливішим джерелом для нас є в цім напрямі X глава книги Битія — т. з. таблиця народів. Там вичисляються народи, знані старинним Жидам у першій половині I тисячліття до Христа. Таблиця народів знає тільки народи білої (середземноморської) раси, які ділить на Семітів, Хамітів і Яфетітів. Та й то не всі, бо ні Перси ні Бакори ні Інди ні європейські народи в цій таблиці не згадуються. Не знає вона теж ні чорної раси (Негрів) ні жовтої — монгольської. Границя географічного овиду старинних Жидів йде від Перської затоки через Елям, Медію, Арменію до південних берегів Чорного і східних Егейського моря, обіймає Єгипет, Лівію, Етіопію і південну Арабію. Поза тим кругом знали

старинні Жиди про малоазійських Греків, Кіммерійців, Скитів, а також про землі Таршіш і Офір, куди їздили за сріблом і золотом їх фенікійські сусіди.

Ця карта світа, начеркнена словами в книзі Битія, вистачала старинним Жидам, як про це свідчать пізніші їх святі книги аж до часів Селевкідів і Птолемеїв, коли то грецька наука дійшла вже до заворотної висоти. Рядом з цим держався в цілій повноті наївний погляд на природу. Земля, якої меж не знаємо, спочиває на стовпах, поставлених рукою самого Бога на підвалинах безодні. По небу, з якого паде грім і дощ, ходить сонце. Щоранку воно виходить зі світляних воріт, щоби, перейшовши свій денний шлях, потонути в місці темряви. Понад цим видимим небом є твердь небесна — небо неб і т. д. Цих наївних, дуже примітивних поглядів не булоб треба й згадувати, колиб не те, що по упадку величавої будівлі старинного землезнання саме цей примітивний, наївний старожидівський чи пак вульгарно-халдейський світогляд став на довгі століття самотнім, який можна було одверто проголошувати й учити по школах.

Не маловажна є ще одна риса в світогляді старинних Жидів. Як усі інші народи старинного Орієнту вважали й старинні Жиди себе вибраним народом, народом *par excellence*. Та саме у старинних Жидів це почуття було спеціально сильне. Воно дуже шкодило розвитку географічного інтересу та з другого боку дало жидівському народови могутню внутрішню основу: стати мимо своєї чисельної слабости одним із наймогутніших народів світа аж по нинішні часи.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ В ІРАНСЬКИХ НАРОДІВ.

Халдейське огнище культури промінювало кілька тисячліть на всі сторони вітрової рожі. Та різні географічні умови дозволяли цьому культурному промінюванню сягати на дуже різні віддалення. На північний захід, захід, південний захід розходились культурні промінювання халдейського культурного огнища швидко й успішно, на північ і схід пиняво.

Першою країною, що лежала на схід від Халдеї, на іранському підгіррі і в горах Загрос, була країна Елям (Сузіяна). Хто зна, чи вона не була переходовою батьківщиною Сумеро Аккадійців, заки вони поселились на наплавних низах Халдеї, бо деякі учені (пр. Morgan) кладуть початки тутешнього історичного життя на 8000 років до Христа. Цю цифру здається требаби поділити через 2, але в кожному разі елямітську культуру треба вважати дуже старою. Вважати її по-сестрою халдейської культури є тяжко, та може вона була її найстаршою дочкою.

Досліди над культурою Еляму дотепер не дуже то розвитку й можуть принести ще дуже багато несподіванок науковому світові. Тому треба бути дуже обережним супроти хронологічних обчислень Моргані або гіпотез Терріана де ля Купері, що саме з верховин над Елямом виводить „іскру, що запалила культурне огнище Китаю“. Він припускає, що в часі найбільшої політичної експанзії Елямів (4200 років перед нашими часами) вони сягнули до Бактрії, ба навіть до Китаю...

Колиби це була правда, то Елямітам, народові мабуть туранського (а може й кавказького) походження требаби признати дуже широкий географічний горизонт і порівнювати їх хиба з Фенікійцями. Як Фенікійці розширили географічний овид далеко на захід, так Еляміти на схід...

Та цих кілька дійсностей, які сконстатовано дотепер при досліджуванні елямітської старовини, показує нам щось цілком іншого, як те, що припускали згадані учені. Еляміти багато правда скористали від Халдейців культурно й були посередниками їхньої торгівлі на схід. Та посередниками малокультурними й зависими, що всіми силами не допускали до безпосередньої торгівлі Халдейців з Іраном, Тураном, Індією, Китаєм. Тільки в часах, коли елямітські царі володіли Халдеєю, або коли пізніше вавилонський царь Гамурабі володів теж у Сузі, чи пак коли ассирійський царь Сальманасар II панував рівночасно в Вавилоні й держав у послуку слабій Елям, були шляхи на схід одверті й географічний горизонт старинного Орієнту сягав глибоко в серце Азії.

Багато пізніше від Елямітів увійшли в круг історичних народів інші Іранці: Бактри, Меди й Перси. У всіх них не може бути й бесіди про географічну науку, та для поширення географічного світогляду вони немало причинились. Бактрійська давня держава була довгі століття посередником торгівлі Передньої Азії з Індією й Китаєм, її територія була в ще давніших часах рішаючою етапою в мандрівці Арійців до Індії. Медійська держава, оперта на володінню пануючого арійського племені над (мабуть туранськими) тубольцями, розширювала географічний овид знова на північ і захід — по Каспій, Кавказ, Чорне й Егейське море. Та найбільше причинилась до розши-

рення географічного горизонту старинних Орієнталів (і як далі побачимо теж і Греків) світова держава Персів, держава Кира (550—529) й Дарєя (521—485). Вона опанувала в VI столітті території всіх давніх держав старинного Орієнту від північних і східних меж Ірану й Турану по Каспій, Кавказ, Понт, Балкан, Лібію й Нубію.

Ця перша універсальна монархія старовіччя означає дуже важний етап у розвитку географічного овиду цілого старинного людства. Її сильна централізація, підпирана доцільною сіткою шляхів, на котрій уладжене було навіть щось наче державна пошта, позволяла на гарний розвиток комунікації навіть між найдальшими закутинами велитенської держави. До того Персія була сувереном Фенікії і перська влада користувалася величезним досвідом фенікійських моряків. Тим робом майже цілий тодішній культурний світ став у ярке світло для тодішніх, зосібна грецьких, географів.

Для історії землезнання є спеціально важні два історичні факти, — походи Дарєя до Індії й проти Скітів.

Похід до Індії прилучив до перської держави що правда тільки північно-західні окраїни цього великого географічного комплексу, що зоветься Індія. Та він у перше відчинив широко ворота для пізнання Індії старинними географами й указав дорогу на двіста років пізнішому, для географії так важному, походу Олександра Великого.

Похід Дарєя проти Скітів (515) є важний, як доказ широкого географічного овиду тодішніх Персів. Скіти володіли тоді північним запіллям Чорного моря — приблизно нинішньою Україною. Далекозорість Дарєя пізнала вже тоді, майже півтретя тисячі років тому назад, яке велике значіння має Україна для Передньої

Азії взагалі; пізнала те, про що в головах політичних мужів сучасної Європи ледви чи світає... Дарей, перейшовши Босфор підбив Тракію та Македонію й перейшовши Дунай, гнав за Скитами аж до Волги та мусів завертати назад.

Це була перша спроба прилучити Україну політично як межову землю до цивілізованого Орієнту, щоби забезпечити північні границі перської універсальної держави від кочових набігів. Та заразом це була важна етапа в „відкриванні“ варварської Європи культурною Азією.

Перська держава, як розказує Геродот, висилала також окремі географічні експедиції для відкриття нових шляхів і земель. Одну таку вислав Дарей під проводом Скилакса з Карианди долі рікою Індом на Індійський океан. По 30 місяцях плавання прибув Скилакс до північних берегів Червоного моря, опливши Арабію. Знова Ксеркс, наслідник Дарея, подарував одному зі своїх свояків Сатаспови смертну кару під умовою, що опливе Африку. Сатасп виїхав з Єгипту, переплив Середземне море й Гераклеві стовпи (вузину Гібральтару) й заплив здовж берегів Африки аж у землі карликів. Та не довершив Сатасп своєї подорожі й невмолимий деспот велів його посадити на паль.

Ці факти, нехайби вони були й не дуже достовірні — всетаки вказують на значну ширину географічного світогляду старинних Персів.

ЗЕМЛЕЗНАННЯ ФЕНИКІЙЦІВ І КАРТАГІНЦІВ.

Феникійці були малим народом, хамітського походження, який, подібно як мешканці Халдеї, згодом зісемітізувався. Їх земля була малопростірна — вузька смуга побережа, втиснена поміж море й верховину Ливану. Та ця невеличка країна давала дуже багато своїм жителям: родючу цілину, багаті водою верховинські річки для орошення нив, верховинські ліси з неперебраним припасом будівельного дерева, великі родовища металевих крухів, та що найголовніше: добре розчленене побережа з багатьома пристанями, побережа над морем, багатим рибою і порфіродайними мякунами, побережа, що просто заохочувало до мореплавства...

До того географічне положення Феникії було як не можна краще. Вона лежала ще в черені Старого Світу, майже однаково віддалена від Вавилону й египетських Тебів, недалеко головних вузлів сухопутних шляхів Передньої Азії. Та рівночасно Ливанська верховина дещо захищала Феникію від історичних заверюх, що розігравалися на плоских височинах і низинах Сирії, Арабії, Мезопотамії. В захистній закутині феникійської землі могли успішно розвинутись зародки культури, принесені з халдейського й египетського осередка й перетривати не одну історичну хуртовину.

З пригір і верхів Ливану сягав зір Феникійця на необняті простори моря, що тяглося безмежним блескучим зеркалом у тьмаві безвісти Заходу. На овиді

манячили в синій далечі верхи гір Кипру, неначе запрошували до себе. Не дивниця, що водяні шляхи на захід, так широко відверті, мусіли від сірої давнини манити до себе населення Фенікії. Зосібна тоді, коли від Сходу, з нутра суші приходила чергова історична заверюха, коли на землі було небезпечно, а на морі навіть наймогутніщі армії халдейських королів, египетських фараонів і лютих царів Ассирії не були страшніші від отари овець...

Дуже вчасно розвинулося в Фенікії рибальство, скотарство й хліборобство, дуже швидко стало тісно її народів в захистній та малопростірній батьківщині. Дуже рано прийшла сюди висока матеріяльна культура з Халдеї й розвилася по старих містах Фенікії. Всі вони були основані над добрими пристанями, в захисних місцях, або на виступах побережа (Губаль-Библос, Берот, Сидон) або на прибережних острівцях (Арвад, Тир) і стали вже в сірій давнині огнищами високорозвитого промислу металевого, гончарського, скляного, ткацького, фарбарського, ювілерського і т. д. і т. д. Фенікійський промисл ішов не так на солідне або й мистецьке виконання, як на масову продукцію майже фабричного типу. Тому потрібував він широких ринків збуту.

Фенікійці вже мабуть у своїй правітчині, над Перською затокою (?) займалися торгівлею. Географічне положення їх пізніщої вітчизни було для розвитку так сухопутньої, як і морської торгівлі ще куди вигідніше. Тому то вже в третьому тисячлітті до Хр. фенікійські купецькі каравани покривали всі торговельні шляхи Араму, південної Сирії, Мезопотамії, Малої Азії, північної Арабії і т. д. Та ця сухопутня торгівля була нелегка, хоч і як годили фенікійські купці державам і володарям, крізь землі котрих проходили їхні кара-

вани. Богато легча була морська торгівля, бо туг не було ні застав халчивих володарів, ні (поки що) конкуренції. Вкінці манило на море й морське розбишцтво, в якому Фенікійці швидко стали мистцями.

Коли почалося великочертне мореплавство й морська торгівля Фенікійців, докладно не знаємо. У мряках давнини словиті їх початки. Та коло р. 1500 до Хр. Фенікійці опливали на своїх веслово-вітрильних кораблях побережа Кипру, Роду, усі побережа й острови Егейського моря а мабуть навіть запливали на Чорне море. В XIV столітті до Хр. були вони вже глибоко в західнім басейні Середземного моря а в XII ст. дійшли й перейшли стовпи Геракля. Город Сидон був тоді першим поміж фенікійськими містами.

Основою цеї велитенської, як на стагінні часи, експанзії була прикметна Фенікійцям безпардонна жага за наживою. В дальшій мірі причинилося до цеї експанзії швидке вичерпання мінеральних і органічних сировин у властивій Фенікії — треба було їх шукати далеко за морями. До того прийшла ще одна важна обставина. Луплені довгі століття Фенікійцями народи Малої Азії й інших бережей Середземного моря, швидко привчилися від Фенікійців мореплавства, морського розбишцтва й торгівлі й стали вже в XIII віці випирати Фенікійців з ріжних бережей і морських просторів. Це приневолювало Фенікійців шукати собі щораз нових шляхів і царин діяльності. І то саме в західнім басейні Середземного моря, де конкуренти (Етруски, Греки) появились аж століттями пізніше.

На переломі II і I тисячліття до Христа Фенікійці мимо значних успіхів своїх конкурентів, головно Кретійців, Карійців і Греків, що виперли їх з Малої Азії й почасти навіть з Кипру, дожили знов великого роз-

цвіту свого моревладного значіння. Тодішнє політичне ослаблення Мезопотамії й Єгипту дозволило фенікійським городам, що жили дотепер переважно в політичному роздрібненні, об'єднатись в одну суцільну федерацію. На її чолі стояло місто Тир. В цих часах географічний овид Фенікійців вийшов уже далеко поза межі середземноморського світа й у дальших століттях розширювався щораз даліше.

Поза стовпами Геракля станули Фенікійці твердою стопою на андалюзійським низу, де лежала їх багата колонія Таршіш з містом Гадір. Звідси посунулися Фенікійці здовж берегів нинішньої Іспанії, Португалії й Франції до Цинових островів при південних берегах нинішньої Англії (о-ви Ссілли). Маємо теж деякі основи до припущення, що фенікійські мореплавці заглядали теж на „янтарне“ побереже Балтику (схід. Прусія) і доїздили до північних меж бритійського архіпелагу. Ці північні відкриття постачали Фенікійцям міді, срібла, цини, янтару, цінних кожухів і т. и.

Ще більш широкий був моряцький і географічний овид Фенікійців на півдні. Поза Стовпами Геракля вони дуже рано знали Канарійські острови й протилежні їм береги Африки. З червономорських пристаней пускалися фенікійські моряки не тільки до південно-західної Арабії й рога Ароматів (Гвардафуї). Старожидівські книги розказують про фенікійські виправи вже коло р. 1000 до Хр. (Гірам король Тиру) до казочної землі Офіру, звідки привозилось золото, срібло, дороге каміння, слонова кість, сандалове дерево, малпи, пави і т. д. Жидівський книжник зробив з цеї виправи виправу царя Соломона, хоч цей самий цар платив тоді тому ж самому Гірамові річну данину, крім того, не маючи географічного знання, він сплів тут в одно різні напрями різних мореплавно-купець-

ких виправ Фенікійців на південь і схід. Золотодайний Офір лежав майже напевно у південній Африці на побережжі Софаля, де в нутрі краю відкрито в останніх десятиліттях численні останки старинних копалень золота, руїни старих городів і замків та інші сліди старої культури, мабуть таки фенікійської. З другої сторони Опперт вважає певним, що фенікійські кораблі саме за часів Гірама, сучасника Соломона, допливали до пристані Мусіріс, положеної при південному кінці Індійського півострову. Дехто припускає, що Офір лежав на т. н. Золотім Херсонезі (п-ів Малякка). Й інші міркування приневолюють нас приймати, що Фенікійці, коли вже не при кінці II, то напевно протягом першої половини I тисячліття до Хр. піддержували більш менш правильну морсько-торговельну сполуку Передньої Азії й середземноморського світа з Індією, звідки привожено малпи, пави, дороге каміння... Ще далше, в Індонезії (Реджанг на острові Борнео) найдено також старинні написи мабуть фенікійські. Вони вказувалиб на те, що фенікійські плавби сягнули аж у Індоавстралійський Архіпелаг. Чи їздили вони туди за сандаловим деревом, чи це була тільки етапа для плавби в китайські пристані за шовком і іншим добром — не знаємо.

Та одно є певне, що фенікійські моряки мали досить знання й відваги, щоби доконати таких великих географічних діл. Розглядаючи історичні джерела, бачимо, що їхні кораблі що до здатности й швидкості в інчім не уступали європейським кораблям з XV чи XVI віку, з часів великих географічних відкрить.

Ще на одну обставину треба теж звернути пильну увагу при оцінці географічного значіння Фенікійців. Їх батьківщина лежала в середоточчі старосвітової торгівлі й лучби та задля своєї дрібноти й недостатчі

політичної сили в Фенікійців завжди мусіла користись великим державам Передньої Азії: старовавильонській, елліністській, хетитській, єгипетській, асирійській, нововавильонській, перській. Як головний мореплавний нарід, мусіли Фенікійці доставляти цим державам воєнні і торговельні фльоти і підприємати в їх службі різні далекі плавби. Нема найменшого сумніву, що в найбільшій мірі використовувала мореплавне знання Фенікійців світова держава перська. Її межі сягали аж у глибину Індії. Є виключене, щоби перський уряд не вживав фенікійських торговельних флот для навізання постійної мореплавної лучби з Індією, а може й з Китаєм, таксамо видатно, як уживав фенікійських воєнних флот у боротьбі з Греками. Та про це не маємо покищо жадної джерельної згадки.

Натомість маємо звістку про фенікійську моряцьку виправу в службі іншої держави — єгипетської. Фараон Нехо (605—594) вислав, як розповідає Геродот, фенікійських моряків з єгипетської пристані над Червоним морем на південний океан. Вони плили довгенько зразу на південь і мали сходяче сонце з ліва, потім же ще довше на північ, причім сонце сходило їм праворуч. В осені два рази виступали на берег і сіяли зерно, ждали на жниво й по жнивях плили далі. По трьох роках відсутності приплили крізь Стовпи Геракла й Середземне море назад до Єгипту.

Це об'їхання Африки не близько 21 століть перед Васко да Гамою є безсумніву найбільшим географічним ділом старовікового людства. Воно таке велике й виглядало так мало подібне до правди, що грецькі географи (пр. сам Геродот) не вірили цій звістці. Їй багато новітніх учених послідувало за їх приміром. Нині, супроти цього, чого взагалі доказали Фенікійці

на морі, годі сумніватись у дійсність обїхання Африки, тим більше, що приймають її м. и. Кант, Гумбольдт, Ріттер, Кінерт, Пешель, Войлє.

В першій половині I тисячлїття до Христа Фенікія й Фенікійці починають зразу поволі, потім щораз швидче тратити своє торговельне значіння на Середземному морі. В другій половині цього тисячлїття воно цілком занепадає. Причиною була щораз кріпшаюча конкуренція Греків і політичний занепад самої ж Фенікії. Наконечний удар завдало Фенікії добуття й зруйнування Тиру Олександром Великим 332 р. до Христа.

Та фенікійські кольонії, засновані ще в часах розцвіту фенікійської могутности на північнозахідних середземноморських побережах Африки (Утіка, Гіппо, Лептіс і т. д.), саме в часах занепаду матірнього краю успіли не тільки вдержати своє торговельне й політичне значіння, але навіть перемінитись в могутню суцільну державу під гегемонією города Картагіни. Картагінці не обмежували своїх займанщин на поодинокі факторії, пристані, острівці а йшли в глибину краю й заложили державу, що панувала над північно-західною Африкою, пиренейським півостровом і островами західного Середземного моря. Щоб оцінити могутність картагінської державної організації, вистарчить констатувати, що тільки по поборенні Картагіни міг Рим думати про опанування всього Середземноморського світу.

Географічне значіння Картагінців було не мале. Вони обняли всю спадщину Фенікійців на Заході й запускаючись у глибину суші, перші відчинили для цивілізації північну Африку й значні простори західної Європи — головню Еспанію і Галлію. Великий похід Ганнібаля через Пиренеї, Галлію й Альпи до Італії

(218) був визначним географічним ділом, він перший звернув увагу людства на високоверховинський світ у загалі, на Альпи зосібна. Таксамо важна для розвитку географічного овиду людства взагалі є обставина, що Картагінці мали караванові звязки з нутром Африки, головню з західним Суданом.

В історії землезнання прославились Картагінці двома великими виправами, котрі вони вислали головню — що правда — в колонізаційних і торговельних але також і в географічних цілях. Обі ці виправи відбулись коло 465 р. до Христа. Перша під проводом Ганнона поїхала з 60 кораблями й 30.000 колоністами здовж берегів західної Африки на південь і по осадженні колоністів на західних берегах Мавретанії, заїхала по при устя Сенегалю й Зелений ріг до Горішної Гінеї на нинішні побережа Сієрра Леоне. Для глибокого консерватизму чорної раси дуже характерні оповідання цих картагінських мореплавців з перед майже 2400 років. Те саме, що вони бачили в тих сторонах, побачить і сучасний подорожник.

Виправа Ганнона не спромоглася на обїхання Африки по відверненим слїдам феникійських предків. Таксамо рівночасна виправа Гімїлкона зі Стівів Геракля й Гадіру на північ не змогла осягнути давних точок, осягнених колись Феникійцями. Гімїлкон плів чотири місяці й заплив на побережа Бретанії. Та побоявся плисти далі й вернувши багато дечого розказували його моряки про страшну велич океану, його намулісті береги, маси морських водоростів, страшні морські потвори, мраки й темряву. Хто знає — що правда — чи ці оповідання не мали ціли тільки відстрашити конкурентів по торгівлі!?

На цїм можна й закінчити огляд географічного овиду Феникійців і їхніх картагінських нащадків. Про-

слідити його докладно й пізнати глибину географічного світогляду цих прецікавих людей нема поки що спромоги й ледви чи буде коли. Феникійці, нарід, що може винайшов і напевно поширив звукове письмо по всім басені Середземного моря, полишили таку нікчемну скількість писаних памяток, що про їх географічне значіння довідуємося сливе тільки з записок ворожих їм народів — у першу чергу Греків і Римлян. Не диво тому, що пр. про феникійську навтику знаємо майже тільки те, що вони знали добре орієнтуватись по звіздах і вживали для визначення північного напрямку співзір'ї Великого й Малого Воза.

Та наведеного вище, на жаль з других і третіх рук взятого, джерельного матеріалу все таки вистане, щоб бодай у грубих рисах схарактеризувати географічне значіння Феникійців. Воно лежить в ось яких безперечних дійсностях:

Феникійці мали найширший географічний овид серед усіх старинних народів. Феникійці відкрили Європу. Відкрили її так, як відкривали тисячі років пізніше європейські моряки Америку чи Австралію — значить відкривали землі нові для тодішнього культурного людства.

Торгуючи, закладаючи факторії й колонії на ново-відкритих берегах незнаних земель, Феникійці були культурними посередниками між культурним Сходом і варварським Заходом та Північчю. Привожені й розповсюднювані Феникійцями промислові вироби збудили поволі стремління варварських народів до нових, вигідніших форм життя. Ці стремління й були могутньою підоймою матеріальної культури давніх народів Європи. Швидкий і наглий перехід в Європі неолітичної доби в бронзову, бронзової в залізну є по думці Войле в найбільшій мірі заслугою Феникіян,

чи посередно чи безпосередно. Давши до того європейським народам у руки два могутні мотори поступу: мореплавство й звукове письмо, Фенікіяне підготували в дуже значній частині це переміщення головних осередків культури людства з Передньої Азії в Західну Європу, що відбулося протягом т. з. середніх і нових віків всесвітньої історії.

XII.

ДАВНІЙ ПЕРІОД ГРЕЦЬКОГО ЗЕМЛЕЗНАННЯ.

(До року 500 до Христа.)

Одним із перших, Фенікійцями відкритих, „далеких світів“ був грецький морський і островний світ, що вінком лягав довкола лазурового, соняшного, розкішними островами засіяного Егейського моря. Зародки культури, принесені сюди з огнищ Передньої Азії, зійшли тут буйно, розрослися самостійно на весь тодішній світ і дали людству той неоцінений скарб, що його зовемо класичною культурою.

Самі Греки, дійшовши до розцвіту свого духового життя, устами одного зі своїх найбільших філософів Платона висловили дуже критичний погляд на величину й значіння свого „світа“ й своєї культури. В своїм Федоні порівнює Платон усі народи, що живуть довкола Середземного моря, з громадкою мурашок чи жаб, що обсіли невеличку калюжку. Він відчуває, що цей увесь „світ“ з його всіма культурними стремліннями є дуже малий у порівнанні з останньою землею.

Тесаме відчуваємо й ми, діти XIX і XX століття,

коли дивимося на грецький нарід і культуру з всеземного гольогейського становища. Кожний безсторонний землезнавець, порівнюючи ширину географічного овиду Фенікійців та Греків, мусить признати, що фенікійський був ширший.

В халдейській, китайській, єгипетській, індійській культурі подибуємо не тільки на матеріяльнім, але й на умовім полі місця й сторони, де порівняння з грецькою культурою не все виходить на користь цієї останньої. А прецінь і до нині класична культура, витворена саме Греками, є основою не тільки нашого шкільного виховання (може в надто великій мірі), але й усього світогляду дійсно освічених людей (може в надто малій і односторонній мірі).

Причина цього найголовніша одна: Греки перші між усіма народами старинности змогли утворити чисту науку, перші пізнали величезну вагу наукового світогляду для надійного розвитку людини й загального поступу людства. Високорозвита література, різьбарство, малярство, архітектура були й у інших старинних народів — чиста наука, свободна від узів віри з одної, потреб практичного життя з другої сторони, була тільки у Греків.

Тільки в них розвинулася ідея свободного досліджування всього, що тільки є в світі так „матеріяльнім“, як і „духовім“. Ця ідея, переводжена в життя грецькими ученими, дала людству систематичні початки майже всіх наук і поставила багато з поміж них на високий ступінь розвитку вже перед християнською ерєю. Ця ідея свободи науки й до нині є найголовнішою підоймою людського поступу, дарма, що були часи, коли свободи науки не бувало (пр. середньовічче), дарма, що ще й тепер різні напрями людського неуцтва хотілиб знов скувати чисту науку кайданами доктрини.

Чиста наука, ідея свободного досліду — ось причини, чому ця „калюжка“ Середземноморського світа, відколи на ній виросла клясична культура, стала родовищем і вихідною точкою найважливіших проявів у культурній історії людства аж до нинішніх часів.

Греки є батьками систематичної науки землезнання майже в такій самій мірі як вони-ж є батьками філософії. З дуже нікчемних початків розвинулася грецька географія в живу могутню науку. Щойно властиво ХІХ вік перевищив Греків у географічній синтезі.

*

Початки вищої культури в Егейському світі треба віднести мабуть уже до третього тисячліття перед Христом. Дуже рано розвилось в цьому островному світі мореплавство, а з ним тісніші торговельні взаємини з передньоазійськими центрами культури й Єгиптом. Посередниками були в третьому й другому тисячлітті Фенікійці, Хетити, далі Карійці, Лелеги і т. д. та й самі егейські племена, зосібна „моревладні“ Креційці, вже від дуже ранніх часів, може ще перед прибуттям Фенікійців у ці сторони, самі пускалися в далекі плавання по східньому басейні Середземного моря. В перше тисячліття вступають Греки як малий і політично роздібнений та дуже енергійний, рухливий нарід, схильний до мореплавної, колонізаційної, купецької експанзії, нарід, що саме тоді кінчив с їй перший колонізаційний період.

Ширину найстаршого географічного світогляду Греків відзеркалюють нам: митичні оповідання про Аргонавтів, гомеричні поеми Іліяди й Одиссеї та твори Гезіода (жив коло р. 800 до Хр.). Коли розберемо їх критично й відкинемо численні пізніші причинки, найдемо, що найстарший грецький світогляд обіймав ясно

тільки побережа Егейського моря. Що було поза ними, було дуже неясне, хитке, повне казкового матеріалу. Знані були: Єгипет, Чорне море з Ріоном і Дунаєм, Сицилія, Долішня Італія, береги Північної Африки. Та все це лежало в далекій митичній мряці, повній всілякого страхіття, з котрим приходилося боротись Аргонавтам і героям Троянської війни. Цікаво, що гомеричні думи знають уже про пигмеїв на далеких Півдні, з котрими журавлі ведуть війну, прилетівши в вирій.

Таксамо невелика як ширина, була й глибина найтаршого географічного світогляду Греків. Їхній світ це був великий круглий острів, облитий довкола велитенською рікою Океаном, пронизаний його відногами. Про суцільність, зосібна північних мас суші, положених над Середземним морем, не мали тодішні Греки ніякого поняття.

Про сьак так наукове розуміння географічних предметів і явищ теж нема бесіди. Уся природа має митичнорелігійну суть, космогонія є ідентична з теогонією — земля, небо, море, вітри і т. и. все те родиться, як боги чи півбоги, з любови інших богів і з первісного хаосу. Пояснювати життя природи инакше, як життям богів, півбогів, нимф і т. д. — на це тодішні Греки ще не спромагались.

Значніше розширення і поглиблення географічного світогляду Греків бачимо щойно в часах т. з. другого періоду грецької колонізації. Він обіймав час від IX до VI століття до Христа й засіяв майже всі побережа Середземного моря цвітучими грецькими колоніями. Живі звязки загально-національні, релігійні, купецькі вязали хочби й найдальші колонії з побережами Егейського моря, де лежали їх матерні города й загальногелленські святі місця. Томуто досвіди, добути на

далеких плавбах, не лишались виключним добром самих мореплавців, а ставали більше чи менше загальним добром грецького народу й знаменито розширяли його географічний світогляд. Наслідком цього розширення географічного світогляду був величезний розвиток мореплавства й торгівлі. В цих часах грецька торгівля опановує вперше майже ціле Середземне море й приносить матірньому краю великий економічний розцвіт, зосібна значний на малоазійських побережах.

Другий колонізаційний період був для Греків величезним скоком наперед у географічному знанні. Там, де первісний митичний світогляд бачив однооких Киклопів, страшні потвори Скилли й Харибди, чарівницю Кірке, воли бога Геліоса і т. и. і т. и., повстало тепер так багато цвітучих грецьких колоній, що ці побережа (Долішньої Італії й Сицилії) дістали назву Великої Греції. В казочнім колись Єгипті повстають в VII столітті багаті колонії грецьких моряків і купців, у першу чергу Навкратіс, а грецькі торговельні фірми зустрічаємо в далекій оазі Амона. На побережах митичних лотофагів виростають могутні грецькі колонії Киренаїки. Три четвертини побережа Кипру відбирають Греки Фенікійцям і колонізують ціле південне побережа Малої Азії. В Адрійське море, при вході котрого кінчилося знання гомеричних часів, сягає тепер грецька колонізація аж по устя Паду, на Тирренським морі до берегів Корсики й Ельби й опісля вкриває рядом нових городів побережа Лігурійського моря й Ліонської затоки аж поза Піренейську стіну.

Головними колонізаторами на цьому тодішньому „Далекому Заході“ були Йонці з малоазійського побережа й сусідних островів. Коло р. 640 до Х. Самієць Колайос, що бажав плисти в Єгипет, був постійними

східними вітрами загнаний далеко на Захід, аж поза стовпи Геракля. Він відкрив для грецького світа багаті землі південної Іспанії — колишній Таршіш Фенікійців — відтепер Тартессос для Греків і добувши великих баришів у Гадірі, вернув щасливо додому. Його слідами пішли перед усього Іонці з міста Фокеї, найвідважніші моряки серед малоазійських Греків. Вони заклали коло р. 600 до Х. місто Массалію (нинішній Марсей), після торговельної суперниці Картагіні на західній Середземній морі, вони перші впливали з поміж стовпів Геракля на Атлантийський океан.

Для нас, Українців багато важливіше від колоній Фокеї є колонії, що вийшли від найбагатшого міста малоазійських Іонців, від Мілету. Мілезійці звернули головну свою увагу на Чорне море. Там, де для Греків гомеричної доби були казочні краї золотого руна, зміїв, що зіяли огнем, людоджерних народів і т. д., де бушувало страшне „Негостинне море“, розвинули Мілезійці при співучасті деяких інших малоазійських міст таку інтензивну колонізацію (VII і VI століття до Хр.), що Чорне море дістало назву „Гостинного моря“. Бо облягав його вінок цвітучих грецьких міст, що постачали гарній та вбогій Греції хліба, риби, скотарських продуктів і всілякого добра, питомого сусіднім північним країнам. На нинішніх українських берегах головними грецькими колоніями були Тирас, Ольбія, Херсонес, Пантікапей, Фанагорія, Танаїс.

З чорноморських берегів вийшла перша грецька географічна справа. Підприємця її Арістей з Проконнезу, що жив у половині VII століття до Хр., в глибину суші: до Скітів, Ісседонів і однооких Арімаспів, що добували золото далеко на Півночі в сусідстві Гипербореїв, що жили на краю світа. Цю подорож він описав у своїй поемі „Арімаспея“, та з неї

вдержались тільки незначні фрагменти. Вже в цій сирій давнині зрозумів Арістей головну суть історичного руху на українських нині землях: глочення і взаїмне пертя на себе кочових азійських народів.

Коли обіймемо ще раз одним поглядом весь простір грецької колонізації й торгівлі коло р. 500 до Хр., то мусимо сконстатувати, що грецький географічний овид в порівнанні до гомеричних часів поширився дуже значно і вже в першій половині першого тисячліття обняв весь басейн Середземного моря й усі його береги. Правда, що північно-західні африканські й-іспанські береги, Сардинія, часть Сицилії н т. д. полишилися й на далі доменою Фенико-Картагінців, але й їх навіщали грецькі мореплавці й купці, що починали теж запускатися в глибину Передньої Азії. На дворах єгипетських, лідійських, медійських і перських королів бувало багато Греків і то не тільки авантюристів і купців.

*

Про глибну грецького географічного світогляду в цих часах маємо відомости в останках творів йонських філософів, льогографів і періегетів. Тут у малоазійській Йонії, де сходились усі артерії тодішньої грецької торгівлі й лучби, найлекше було зібрати відомости про далекі краї й народи. Й тут бачимо величезну різницю між Греками й орієнтальними народами. Коли в орієнталів збиралися відомости й переходувалися при святинях у тайні перед народом, то у Греків міг збирати їх і списувати кожний, що мав до цього хист і охоту. Те, що списав, ставало властністю всіх і кружляло в відписах і устно по цілому грецькому світі, бувало читане на пангелленських святах і грищах.

Першим грецьким ученим, що передумував географічні предмети й явища, щоби на цій основі збудувати свій фізичний світогляд, був Талес з Мілету (жив між 640 чи 624 та 550 чи 546 до Хр.). Знання добув він у єгипетських жреців і чудував ним усіх сучасників. Земля по його думці це плоский, досить грубий кружок, що буває без підпори посереду велитенської порожньої небесної кулі. На внутрішній стороні цієї кулі прикріплені звізди. Основним живлом усього є вода. Талес означив кутову відстань звізд Малого Воза від небесного бігуна, мав означувати географічну ширину з полуденникових висот сонця й небесного бігуна, передсказав соняшну затьму 585 р., котра припала саме підчас великої битви між Медами та Лидійцями, мав першим поділити небесну сферу двома зворотниками й двома бігуновими колами на п'ять полос. Хто зна чи не манячила перед ним уже ідея кулистий подобі землі? Крім цього знаємо, що Талес поставив у Мілеті на пристані прилад, який означував віддаль кораблів, що показувалися далеко на морі; знав теж притягаючу силу магнесу й електричну силу янтару. Що він мав теж значне кліматологічне знання, бачимо зі способу, яким розбагатів. Знаючи наперед, що рік буде добрий на оливки, закупив наперед усе жниво й заробив величезні бариші.

Найвизначнішим учеником Талеса був Анаксимандрос з Мілету (611—547). Він учив, що з первісної безконечної і вічної хаотичної праматерії виділилося під впливом рухової сили спершу тепло й холод а з їх змішання утворилося плинне живло. З цього плинного живла знов виділилися земля, повітря й огонь. З хаотичної праматерії утворилося безконечне число світових тіл. Земля це круглий кружок, не дуже грубий (на $\frac{1}{3}$ проміру), що свобідно завішений серед небесної

кулі й держиться в її середині тому, що є рівно віддалений від усіх боків цієї кулі. У всесвіті нема ні „гори“ ні „долу“. Первісно була ціла земля вкрита водою. Та вода згодом випарувала від соняшної гарячі і суша виринула з неї неначе острів, окружений морем — солоним останком колишньої суцільної водяної кривлі.

Анаксимандр був першим між Греками, що сконструював мапу цілої землі й дав початок грецькій картографії.

Анаксімен (588(5)—524(8)), теж з Мілету, вважав праживлом повітря. Коли воно згущується, твориться з него вода, зі згущення води земля. Розрідження повітря творить огонь. Земля має подобу столової плити, що спочиває ускісно на згущеному повітрі. Подібну стать мають теж усі небесні тіла.

Та найвизначним йонським географом цього часу був Мілезієць Гекатей (549—472) властиво перший грецький географ. Він за молоду багато подорожував по Передній Азії й Єгипті. В пізніщій віці написав географічний опис землі п. з. *γῆς περίοδος* й спорудив круглу світову карту на взір Анаксимандрової, та багато докладнішу. Осередок карти творили Дельфи — славна пророчня Аполлона. Залюднена частина землі (екумена — вселенна) творить круглий острів, подвійний, бо переділений посередині зі сходу на захід Каспієм, Ріоном, Чорним і Середземним морем та Стовами Геракля. На північ від цієї смуги води лежить Європа, на південь Азія й Лібія (Африка), яку Гекатей вперше виразно відділив від Азії. Довкола вселенної пливе безмежний Океанос. З писань Гекатея залишились тільки дрібні фрагменти, та його карту можна й тепер приблизно реконструувати. Дуже можливо, що карта світа, яку показував Арістагорас, намісник

Мілету, Клеоменови королеви Спарти 504 р., коли його намовляв, щоби дав малоазійським Грекам поміч у їх повстанні проти Персів, була саме Гекатеева карта чи її копія з бронзи. Характерний для вузкості світогляду тодішних Спартанців є кінець цієї розмови. Коли Клеомен довідався, як далеко столиця Персії віддалена від моря, сказав: „Мілезійче! Ти мій гість, та коли ти намовляєш Спартанців відійти на три місяці дороги від моря, забирайся зі Спарти ще перед заходом сонця!“

Крім названих учених було в азійській Греції в цих часах ще багато логографів, що в своїх творах, повних наївних оповідань митологічного й історичного змісту, вміщали теж дещо географічного матеріалу. Між ними треба згадати Кадма з Мілету (коло 600) і Ферекида з Самос (коло 540).

ХІІІ.

ДРУГИЙ ПЕРІОД ГРЕЦЬКОГО ЗЕМЛЕЗНАННЯ

(до часів Олександра Великого).

На самім переломі першої й другої половини першого тисячліття перед нашою ерою починаються т. з. перські війни — дуже важна етапа у грецькій історії. Для грецького землезнання цей рік 500 до Хр. зазначає теж важну етапу. Від тепер аж до походів Олександра й виправи Питеаса ширина географічного овиду Греків не дуже зростає. Натомість дуже зростає його глибина. В цих двох нецілих століттях кла-

дуться основи під наукове землезнання Греків, зосібна під космічну й фізичну його ділянку.

Для розширення географічного овиду в тодішніх часах мають крім згаданих вище подорожей Феникійців і Картагінців та Перса Сатаспа найбільше значіння: плавба Скилакса по Індійським океані, подорожі Геродота й похід 10.000 Греків у глибину Азії, описаний Ксенофонтom.

Скилакс з Карианди, Йонець, на приказ перського царя Дарея мав прослідити, в яке море вливається ріка Інд, якої верхівя належали тоді до Перської держави. Скилакс поплив коло р. 500 кораблем долі Індом і вплив на Індійський океан, звідки добився Червоним морем до цього місця, звідки свого часу Нехо виправляв Феникійців опливати Африку. Подорож тривала 30 місяців і Скилакс описав її обширно. Та з цеї описи, крім короткої загальної звістки, мало що залишилось. Вsetаки вона констатує два факти: досягнення Греками Індії й їх плавання по бережах Індійського океану. Перший раз вийшли тоді грецькі мореплавці вповні поза обсяг Середземного моря.

Скилакс досяг своєю виправою так великої слави в грецьким світі, що на взір його твору вийшов значно пізніше (380 чи 340) „περίπλους“ себто опис берегів Середземного моря і то (може для реклями) під його іменем. Та цей опис не опирався на власних дослідях, а був компіляцією різних авторів. Таких „періплюсів“ намножилося згодом багато.

Подорожі Геродота були між 448 та 424 р. Він обїхав не тільки весь Егейський світ і властиву Грецію, але також частини Мезії, Тракії, грецькі колонії на чорноморських бережах України, Кольхіду (нинішню Грузію), Феникію, Сирію, Вавилонію (може й Медію), Єгипет, Киренаїку, Сицилію й Південну Іта-

лію, де й перебув останні роки свого життя. Геродот звертав головну увагу на життя-буття народів і їх історію та принагідно робив теж фізично-географічні помічання. Довгі часи Геродот не мав у теперішніх істориків і географів доброї слави, та в найновіших часах раз пораз переконуємося, що „батько історії“ був сумлінним дослідником і значно поширив антропогеографічний овид Греків зосібна у землях, що до його подорожей були тільки поверховно знані. Нам Українцям важно, що для історії й історичної географії Українських земель принесли саме подорожі Геродота важні основні дані.

Немале географічне значіння мав також похід Кира Молодшого з Малої Азії через Сирію й Мезопотамію аж в околиці Вавилону. По невдатній битві під Кунаксою (401) його грецькі наємні вояки, числом 10.000, вертали дому здовж Тигру крізь Ассирію й Вірменію до берегів Чорного моря коло Трапезунту. Цей похід описав Ксенофонт оден з їхніх вождів у своїй книзі „Анабазіс“. Цей похід дуже причинився до пізнання Греками нутра Передньої Азії і, коли можна вжити такого вислову, проторив дорогу Олександрови Великому для підбою Азії.

*

Багато важніше як поширення, було поглиблення грецького географічного світогляду в цих часах. Другий період розвитку грецького землезнання це саме доба, в котрій починається кристалізувати грецька географічна наука.

В тім кристалізаційнім процесі, до речі, дуже цікавим, вже зі самого початку починають зазначуватися два головні напрями розвитку. Оден напрям уявляє собі землезнання, як переважно описову науку. Репрезен-

танти цього напрямку кладуть головну вагу на докладне описання поодиноких країв. При таких описах природа краю усувається на друге місце й збувається звичайно кількома словами, хіба що в цій природі виступають предмети й явища незвичайні або й небувалі в грецьких землях. Зате населення, його культура так матеріальна як і умова, його господарські відносини (природні багатства й їх використання) його історія і т. д., а далі топографія краю з його городами, місточками, пристанями, шляхами і т. н. висувуються на перший план.

Другий напрям уявляє собі землезнання, як стислу математично-природничу науку. Репрезентанти цього напрямку, ще не згуртовані під оден прапор географії (якої назва являється аж при кінці цього періоду), різними шляхами стремлять у першу чергу витворити собі заокруглений фізичний, природничий світогляд і на його основі пояснювати всі географічні предмети і явища, природу всеї землі й кожної її країни зосібна, включно аж до чоловіка й його творів на земній поверхні.

Перший напрям назовемо для короткості описовим, другий стислим.

Репрезентантами описового напрямку в землезнанні були в першу чергу численні логографи й періегетики V століття, в деякій мірі наслідники Гекатея. Серед них треба занотувати в першій половині цього століття Харона з Лямпсаку і Ксантаоса Лидійця. Цей останній визначно займався деякими фізично-географічними питаннями. Він звернув увагу на чергування вогких і посушних періодів клімату й на сліди колишнього моря далеко в глибинах суші (скільки в кам'яних шарах і інші скамянілості, солоні озера на височинах Передньої Азії і т. д.). Бачучи з другого

боку, як суша розширяється при допомозі наплавної діяльності рік у некористь моря, приходить Ксантос до важної фізичногеографічної правди, що суша й море не є споконвічні й довічні, а змінюються й чергуються на тому самому місці.

В другу половину V століття треба покласти діяльність Геродора, що говорить першим про Пиренейський півострів і вважає місяць небесним тілом, аналогічним до землі, на котрім моглиб навіть жити люди. Крім того належить згадати Діоніза з Мілету, Гелланіка, якого історичні твори мали бути обширніші від Геродотових, і Антіоха з Сиракуз.

До цього самого описового напрямку в землезнанні належить теж і ціла наукова діяльність Геродота (484—424), славетного „батька історії“. В свою Історію боротьби Греків з Перською державою вмістив він дуже багато географічного й етнографічного матеріалу, добутого почасти на власних подорожах, почасти зі старших авторів. Хоч Геродот на кожному кроці заявляв себе противником давнішої йонської географії, хоч у його творах виразно видно плянові і свідомі цілі видвигання географічних чинників в історії народів, та не довелося йому спрямувати землезнання на нові дороги. Воно в нього залишилося збірником більше чи менше анекдотичних відомостей про різні краї й народи, відомостей, потрібних для історика, політика, купця, при тім теж цікавих для всякого посторонного. Геродот став тим робом одним з головних основників описового напрямку в грецькому землезнанні, напрямку безсумніву корисного, колиб тільки його репрезентанти не зачиняли своїх очей на поступи загального землезнання. І так сам Геродот, хоч знав тодішний світ, як ніхто другий, хоч дуже заслужився для закріплення поділу Старого Світу на три

континенти, хоч справив його образ не тільки в подобицях, але й у деяких головних обрисах (пр. пізнав у перше велитенські розміри Азії супроти Європи, знав що Каспій є замкненим морем, а не відногою океану і т. д.), хоч у його творах зустрічаємо багато фізично-географічних заміток, дуже вартісних і поглядів дуже доспілих, та все таки Геродот уперто держався старих поглядів, пр., що земля має плоску подобу, хоч тоді наука про кулистість землі стояла вже дуже певно. Впрочім не можна надто дивуватись Геродотови, коли славні філософи Левкіппос, Геракліт, Анаксагорас теж вважали землю плоскою.

До певної міри належить до репрезентантів першого напрямку славний лікар Гіппократ з Кос (*468). Його твір „Περὶ αἵρων, ὑδατῶν, τόπων“, що був написаний коло 424 р., старається прослідити вплив підложі, води й повітря, зокрема вітрів, на здоровля людини. Він стоїть цілком на становищі наївного примітивного світогляду й уважає землю плоским кружком; так само наївні є його кліматологічні й антропогеографічні міркування.

Визначним репрезентантом описового напрямку є теж Ктезіас з Кнідос, надворний лікар перського короля Дарія Нотоса. Він коло р. 400 написав історію Азії, географію Азії, книги: про Індію, про верховини й про ріки. З цих останків, що залишились з його творів, бачимо в Ктезія визначний нахил переказувати різні чудасії невеликої наукової вартности.

Багато серйозніший є Ефорос, автор часто згадуваного „Опису землі“ (IV століття). Він ділив землю на осередні краї, в котрих жили на заході Греки, на сході Меди й Перси. Довкола цих „історичних“ земель лежать землі інших великих народів: на сході Індів, на півночі Скитів, на заході Кельтів, на півдні

Етіопів. Це була перша спроба ввести етнографічний принцип поділу в описове землезнання.

Багато тяжче, як за першим напрямом, є слідкування за розвитком другого, стислого напряму в грецькій землезнанні. Молоде грецьке й взагалі старовікове людство було ще багато більше антропоцентричне, як нинішнє європейське. Стисло наукові дослідни й висліди без порівняння менче інтересували людей, як цікаві описи й оповідання про далекі краї й народи. Ці послідні часто переписувано, стисло наукові твори рідко. Не дивниця тому, що до наших часів доховалося без порівняння менче стисло наукових творів по географії як приємних до читання й тому популярних географічних описів. Не дивно тому, що про найважніші здобутки старинних Греків на полі поглиблення фізичного світогляду маємо звичайно тільки короткі, анекдотичні звістки, з другої або й третьої руки.

Та все таки нинішний стан дослідів дозволяє нам сконстатувати бодай найголовніші етапи розвитку фізичного світогляду Греків.

Як перша велика дійсність цього розвитку виринає в цім періоді наука про кулисту подобу землі.

Перший проголосив її Ксенофан з Колофону, оснудатель філософічної школи Елеатів (VI і початок V століття * 580?), по Теофрасту ученик Анаксімандра. Він теж ділив поверхню кулистої землі на пять кліматичних полос: гарячу, дві умірені й дві холодні й знав про піврічну ніч у підбігунових країнах. Звертав теж увагу на скамянілі останки морських живин серед суші й на горах і робив висновки з того на різне розміщення суші й моря в різних часах. Та рівночасно Ксенофан поширював наївну науку, що сонце й інші небесні тіла це горючі випари землі.

Науку про кліматичні полоси розробив наслідник

Ксенофана Парменід (коло 460, * 520?). Від него вийшла хибна теза, що гаряча полоса землі (яку він до речі дуже розширив поза зворотники коштом уміренних полос) є ціла спалена й непридатна для людського життя. Цей забобон поширивсь у старовіку дуже значно й завдяки Арістотелеви держався крізь ціле середньовіччя з великою шкодою для науки.

Значно поважніше представляється астрономічно-географічне знання філософської школи Пітагорейців.

Пітагорас зі Самосу жив між 572 та 472 (мабуть 560—490 або 571—497). Він здобув освіту в Єгипті, навчав головню в Кротоні, в південній Італії. Про його науку небагато знаємо, бо його вся школа була зв'язана неначе в тайне товариство й на лад єгипетських жреців держала своє знання в тайні. Щойно по смерті учителя його наука стала відома ширшим кругам, головню завдяки його ученикам Філолаосови (коло р. 400) і Алкмайднови. Дехто припускає, що сам Пітагорас ще клав землю в середину всесвіту, а подану понизше світову систему сконструували його ученики „Пітагорейці“, головню-ж згаданий Філолаос.

По думці Пітагорейців всесвіт творить впорядковану цілість (*κόσμος*). Це впорядкування йде після певних чисел, які знов, є уйняті в строгі закони гармонії. Всесвіт має подобу велитенської кулі. В її осередку знаходиться центральний огонь, що дає світло й тепло всім світовим тілам. Довкола центрального огню кружать: протиземля, земля, місяць, сонце, планети: Меркур — Стільбон, Венера — Фосфорос, Марс — Пироейс, Юпітер — Фаєтон, Сатурн — Фенон і сталі зорі. Земля є великою кулею й обходить центральний огонь в одній добі. Протиземля таксамо. Ні її ні центрального вогню не бачимо, бо живемо по цім боці земної кулі, що є постійно від них відвернений. Натомість

світло центрального вогню відбивається в сонці й місяці.

Система Питагорейців має для розвитку землезнання велике значіння. Вона перша творить природниче поняття всесвіту й дивиться на землю з космічного становища, як на зізду між зіздами. Про Питагорейців маємо відомости, що вони вважали сонце, місяць і планети небесними тілами цілком подібними до землі, окруженими атмосферою таксамо, як вона. Вони ввели математичні міркування в географію й закріпили науку про кулистість землі. Дальша велика їх заслуга це те, що вони перші спромоглися подумати про рух землі, що правда тільки обіговий довкола центрального вогню. Та, раз зрушивши землю з місця й позбувшись пересуду про її нерухомість, легко було перейти до її руху так оборотового, як і поступового. Від руху землі довкола центрального вогню до оборотового руху землі довкола її осі був тільки оден крок. Його й зробили в четвертому віці Гікетас зі Сиракуз, ученик Філолаоса й Екфантос, сучасник Плятона. Вони виразно й одверто вчили, що земля обертається довкола своєї осі раз на 24 години. Тим толкується денний рух усіх небесних тіл, який є одначе тільки позірний.

Питагорейці занималися теж обчисленням величини землі. Оден із них Архитас із Таренту, сучасний Плятонови, доконав такого обчислення методом, котрий пізнаємо пізніше при розгляді діяльності Ератостена. Вислідом обчислень Архита було мабуть число 400.000 стадій ($=74.000$ км.), яке прийняв пізніше Арістотель.

Крім науки про кулисту подобу землі, котра відтепер аж до початків середньовіччя побідно борониться проти всіляких противників, будуються в оцім

другім періоді грецького землезнання інші дуже важні підвалини фізичного світогляду класичних віків.

Від початків V століття збагачується цей світогляд тезою Геракліта з Ефезу (* 544): все пливе, т. є. перемінюється постійно; тезою дуже важною для природничо-географічного світогляду. Емпедокль з Акрагасу (492—432) був творцем доктрини, що чотири головні елементи, з яких зложене все, що на світі (земля, вода, повітря, огонь), доктрини, яка згодом запанувала в грецько-римському світі повсюдно. Він говорив, що з нічого не можна нічого сотворити й нічого в дійсності не можна знищити, хіба тільки переміняти відносини змішання чотирох основних елементів. Це в іншій формі нинішній закон про незнищимість матерії. Взагалі Емпедоклеви питомий цілком модерний гін до дослідів тайн природи за всяку ціну. Він навчав, що нутро землі є горюче і виводив звідси вулканізм. Досліджуючи саме суть вулканічних сил, згинув Емпедокль у кратері вулкану Етни.

Анаксагорас (коло 500—428) з Клазоменів, учитель Періклія, приймав що правда ще плоску подобу землі й дуже наївно толкував рухи сонця. Та в своїй книзі „про природу“, він влучно назвав сонце величезною брилою розпаленого металю, подібно розумів теж інші звізди й пояснював великий пад метеорів коло Айгоспотамос цілком влучно, як спадання кам'яно-залізних мас із небесних просторів. Інша річ, що це небесне каміння мало бути по думці Анаксагора відломками небесної кулі, що відлетіли від надто швидкого її обороту. Та все таки Анаксагор дуже гарно виглядає пр. хочби супроти французької академії, котра щойно в XIX віці повірила, що часами дійсно каміння паде з неба... Крім того Анаксагор вважав цілком влучно розрідження повітря головною причи-

ною вітрів і наважав можливість існування снігів на високих горах навіть у горячих краях.

Всіх цих філософів переростає о голову Демокріт з Абдери (490 чи 460—380 чи 370?), не тільки оден з найбільших філософів, але також, по словам Страбона, один з найзнаменитших географів старинности. Він зужив своє велике майно на далекі подорожі, ніхто з його сучасників не бачив стільки світа, не жив у таких різних підсоннях, не чув наук так багатьох філософів. В Єгипті жив п'ять років і добув там незвичайне математичне знання.

З його численних творів дійшли до нас тільки дрібні фрагменти й то з другої або й дальшої руки, переповіджені майже виключно його противниками, які не розуміли або не хотіли розуміти його творів. Арістотель де лише міг полемізував з Демокрітом, Платон висловлював навіть бажання спалити 72 демокрітові книги!

Головна заслуга Демокріта це оснований раціональної атомістики. Він пізнав, що вся природа зложена з атомів, які знаходяться в постійнім рухові. Їх сполука чи розлука є суттю всіх явищ і предметів у природі. Знаємо, що нинішнє природознавство опирається м. н. теж на атомістиці й що розбити атом довелося науці аж у наших днях.

Далі знаємо, що Демокріт учив, що число світів є безконечне, що вони перемінюються, гинуть і відроджуються — те саме вчить модерна астрофізика. Демокріт знав, що сонце є велитенським тілом а сталі зорі є нічим иншим як сонцями. Він знав теж, що молочна (чумацька) дорога зложена з безлічи зір, подібних до нашого сонця. Просто хапаєшся за голову! Звідки взялися такі важні дійсности модерного природничого світогляду в такій сірій давнині?!

Географічні писання Демокріта в цілості затратились. Знаємо тільки те, що він вважав вселенну (себто замешкану людьми частину землі) півтора раза довшою як ширшою, а повіні Нілю пояснював тим, що снігові хмари розливаються дощем на етіопських горах, найвищих на світі. Води, що спливають з цих гір, спричиняють правильні повіні Нілю. Він учив теж, що спершу ogrівається від соняшного промінювання земля, як густіща, а щойно від неї ogrівається повітря. Погляд, що Демокріт мав приймати плоску подобу землі, вийшов мабуть або з незрозуміння його слів багато пізнішим епітоматором (що робив витяги з його книг) або відноситься до первісних, опісля покинутих поглядів цього ученого природника, котрий в такій сірій давнині дійшов до пізнання таких правд, які що йно в теперішніх часах стали загальним добром людства.

Атенські філософічні школи, кладучи головну вагу на метафізичні й етичні спекуляції, принесли розвитку фізичного світогляду більше шкоди як користи. Знаємо, що Сократ (469—399) вважав нерозумним займатися астрономією чи космологією („бо їх не можна і так зрозуміти“) й завзято поборював Софістів, що займалися між иншим теж пояснюванням предметів і явищ природи. Таке мудрагельство бачимо теж подекуди у Плятона (427—347), позатим одного з найбільших філософів усіх часів. Він розумів природу телеологічно й тому дуже тяжко було йому дивитись на світ зі становища природничого світогляду. Та серед „великих слів великої сили“ находимо у цього великого мислителя таки деякі здорові зерна. Первісно думаючи, що земля є „найстаршим божеським єством“ серед неба, перейшов Плятон опісля до геоцентричного становища. Земля є кулею й нахо-

диться в центрі теж кулистого всесвіту (в книзі „Републіка“). Плятон є першим, що в консеквенції кулистої подоби землі, говорить виразно про антіподів себто звернених до нас ногами людей, що живуть по другім боці земної кулі. Згодом прийшов Плятон (в Тімайосі) до оборотового руху землі довкола осі, хоч його дотична заява не дуже то виразна. Аж у старечому віці, може під впливом Пітагорейців дійшов Плятон до погляду, що земля не є нерухома а кружить довкола сонця (геліоцентризм). Правда, цей погляд, висловлений (в діалогу „Закони“) дуже обережно. Мабуть боявся Плятон долі Анаксагора, що мусів йти на вигнання або й долі Сократа, що мусів випити чашу отруї за „хулу“...

Замітне в географічному світогляді Плятона є оповідання про Атлантиду, велику сушу, більшу як Азія й Лібія разом, на захід від Стовпів Геракля, яка мала щезнути від великих землетрусів і морських заливів. Не виключене, що тут маємо до діла з неясними відомостями про американський континент. Такі неясні натяки находимо не раз і в пізніших класичних авторів. Сюди належать байки про Меропу у Теопомпа й Кронійський Континент Пліутарха. Серед численних учеників Плятона находимо декількох, що відіграли важну роль в розвитку землезнання й природничого світогляду взагалі.

Евдокс з Кнідос (?409—337?) ученик також Архитаса, одержав освіту теж в Єгипті, визначний астроном, належить по думці Страбона до найбільших грецьких географів. В астрономічній географії (книга про швидкості) держався він старших поглядів Плятона й був виразним геоцентриком. В осередку всесвіта кладе Евдокс кулисту землю, довкола неї кружать по співосередних колах сонце, місяць і планети.

Та рух цих небесних тіл не є простий а складний. Кожне з цих небесних тіл є під впливом 3—4 сфер, з яких кожна надає йому свій оборотовий напрямок, так що наконечний рух звізди йде по вислідній, дуже скомплікованій лінії. Евдокс приймав 26 таких сфер, його ученик Каліппос 33. Сфери Евдокса були мабуть тільки геометричними конструкціями й пояснювали всі неправильности рухів усіх звізд (задержки, вспятні рухи, петлі) як на тодішні часи з великою докладністю. Евдокс займався також міренням величини землі з незнанням нам успіхом.

Як географ написав Евдокс великий опис землі п. з. *Ἡς περίοδος* в девятьох книгах. Тільки дрібні фрагменти й цитати залишилися з цього твору. З них довідуємося, що Евдокс надавав „вселенній“ два рази більшу довжину як ширину.

Коли Евдокс ішов за первісними поглядами Платона, то дещо молодший Гераклід з Понту (коло 339) держався пізніших поглядів великого учителя. Він є властивим основником т. з. єгипетської світової системи. По його думці довкола землі, яка обертається довкола своєї осі, кружать: місяць, сонце, Марс, Юпітер і Сатурн, натомість Меркур і Венера кружать довкола сонця. Ця система, посередня поміж гео- і геліоцентричною, характерна для часів боротьби між ними, віджила в дещо зміненім виді по двох майже тисячліттях у системі Тихона де Браге.

Учеником Платона був також Арістотель зі Стагіри (384—322) та швидко він пішов самостійними шляхами. Коли Платон одягав свої природничі й географічні думки в митичну одежину й вище цінив поетичний спосіб представлення й гарну синтезу, як суху та конечну природничу аналізу, то Арістотель залюбки ставлявся на становищі природника, що безсто-

ронно досліджує поодинокі предмети й явища в природі. Та це досліджування йшло дуже неглибоко й уступало місця безплідній спекуляції. Її висліди подавав Арістотель у такій рішучій, аподиктичній формі, що звичайно просто неможливо було розрізнити це, що було добуто з обсервації від того, що було тільки спекулятивною думкою. З творів Арістотеля є для землезнання найважливіші: чотири книги „про небо“, чотири „про метеорологію“ і книга „про повіні Нилу“. Книга про всесвіт є псевдоарістотелівська та в його змислі написана.

Арістотель приніс природничим наукам, між ними й землезнанню, величезні шкоди. Його погляди вважано протягом більше, як 2000 років непомильними, зосібна протягом безкритичного середньовіччя. Вони здержали на цілі століття поступ людського знання й розвиток вільнодумного природничого світогляду.

Землю вважав Арістотель кулею, що знаходиться в центрі всесвіту. Як доказ кулистій подоби землі, наводив він у першу чергу кулисту форму тіни, котру кидає земля в часі місячних затьмінь. Другий доказ Арістотеля опирається на тім, що кожна подорож у північнім чи південнім напрямку змінює вигляд звіздяного неба — щораз то інші зірки з'являються над овидом, щораз то інші переходять через zenit. Третій доказ „фізичний“ каже таке: Все, що тяжке, стремить до середоточки землі й всесвіту. Рівновага може бути тільки тоді, коли земля є кулею, а рівновага є. Величину землі оцінював Арістотель на 400.000 стадій обводу, мабуть за Архитасом або Евдоксом.

Зате був Арістотель великим противником якого-небудь руху землі — так оборотового як і обігового. Земля у нього стояла непорушно на місці. Довкола неї кружили місяць, сонце і планети під впливом аж

55 сфер. Та ці сфери не були, як у Евдокса, математичними конструкціями, а дійсними кристалевими кулями. Вони мали бути співосередні (концентричні), з різним напрямом і різною швидкістю руху та з різними осями обороту. Вони мали тертись одна о другу і тим способом надавати одна одній напрямок і швидкість. Це тертя викликавало чудову „музику сфер“ якої одначе не чуємо ми, смертельні люде.

Для Арістотеля земля не є звіздою між звіздами, а чимось окремим і протилежним небу й небесним тілам. Земля є цариною 4 елементів: землі, води, повітря й огню, що сягає аж по місяць. Всі вищі небесні простори є виповнені п'ятим елементом етером. З нього й утворені всі небесні тіла. До них одначе не належать ані комети, ані огняні кулі, ані метеорити — падучі звізди. Це все випари землі, що задля своєї легкості підходять близько області вогню, там запалюються й спалившись, гаснуть. Подібну натуру має мати теж і молочна дорога.

Багато лиха натворив Арістотель теж і в інших ділянках географічної науки. Ось пр. землетруси пояснював Арістотель вітрами, що заходять у подіравлену ямами й печерами кору землі й стараються звідси добутись. При тім мусить потрясатись земля. Таксамо хибно пояснював Арістотель прилив і відлив моря — діяльністю вітру. „Сонце тому дає тепло“, — каже він, — що швидкий рух соняшної сфери розв'язує — розпускає положений понизше матеріял елементів і в той спосіб допомагає теплові, яке є в них потенціально замкнене, до розвитку“. Цих пару речень дає нам міру мудрагельювання в Арістотеля й йому подібних пізніших діалектиків. Його географічний світогляд дивує нас своєю вузкістю й то тим більше, що будучи учителем Олександра Великого він був у постійнім контакті

з ним тоді, коли Олександр відбував свої побідні походи до Персії й Індії й посилав своєму колишньому учителеви відомости про далекі краї й окази їхньої природи. Для описової географії не приносять Арістотелеві твори нічого нового. Його погляди на „вселенну“ подібні до давних йонських. Вона має бути 70.000 стадій довга, 40.000 стадій широка. Полоса полярна є непридатна до заселення задля холоду, полоса рівникова задля горяча. Стовпи Геракля й Мавретанія лежать поглядно недалеко від Індії „бо тут і там живуть слони“. Ця остання помилка мала в прочім виїмково гарні наслідки — вона була посередно одним з товчків, що по 18 століттях спонукали Колюмба виплисти саме з околиць Стовпів Геракля на захід, шукати Індії а відкрити Америку.

Землезнання завдячує мабуть Арістотелеви теж свою незугарну назву географії, яка знаходиться перший раз у загалі в приписуваній Арістотелеві книзі *περί οὐράνου*.

XIV.

ТРЕТІЙ ПЕРІОД

ГРЕЦЬКОГО ЗЕМЛЕЗНАННЯ.

ПОЧАТКИ ЗЕМЛЕЗНАННЯ У РИМЛЯН.

(До початків християнської ери й римського цесарства.)

В останній третині IV століття наступає в стариннім світі величезний і наглий переворот у політично-географічних відносинах. Універсальна перська монархія паде, а на її місце приходить світова монархія.

Македонців, оперта на матеріальній і духовій культурі Греків. Македонська монархія швидко розпадається на часті, та грецька культура не тратить свого значіння й панує відтепер суверенно аж до кінця старовіку на широченних просторах Північної Африки й Передньої Азії: по Сагару, Туран, Індію. Краї й народи, про які дотепер знали (й то небагато) тільки нечисленні землезнавці, стають тепер загально знані в цілім грецькім світі. Починається новий період грецької колонізації, який наповняє всю давню перську державу грецькими вояками, урядовцями, купцями, промисловцями, навіть мистцями й ученими.

Цей величезний переворот спричинили походи Олександра Великого (334—323). Зі своєю армією й цілою громадою грецьких природників, землемірів, істориків, філософів і мистців (серед них ботанік і анатом Каллістен) перейшов Олександр Малу Азію, Сирію, Єгипет, Мезопотамію, Іран, Туран і Індію, переступив Оксус (Амударію) і Індус. З військом ішли т. з. бематісти, що рахували кроки, обчислювали віддалі й робили топографічні знімки.

Тими далекими походами розширився грецький географічний світогляд можна сказати двічі. Бо хоч ці всі землі й були сяк-так знані дотеперішній грецькій науці, та це знання їх обмежувалося до кількох назв, анекдот, загальників.

Тепер тисячі Греків, між ними багато вчених, бачили на власні очі ці далекі, ледви не митичні землі, їх цікаву природу й не менше цікаве населення. Походи Олександра треба тому зачислити до найважливіших епох географічних відкриттів в історії людства взагалі.

Дуже важні для розширення грецького географічного овиду були теж поодинокі менчі виправи, які ви-

силав Олександр Великий підчас свого походу для досліду постороннь положених країн. З поміж них найважливіша була морська виправа Неарха й Онезікріта. Вона виплила рікою Індом на Індійський океан і заплила здовж берегів Гадрозії, Караманії й Персії до гирл Евфрату й Тигру. Ця виправа доказала півострівну природу Арабії, проследила обриси Перського моря й принесла перші відомости про розкішний острів Тапробана (Сейлон) і про величезні розміри Індійського півострова.

Виправу Олександра описало багато її учасників: крім Неарха й Онезікріта ще Клітарх, Анаксімен, Археляос, Арістобулос. З поміж бематистів, що відповідають нинішнім військовим географам, списали свої спомини: Баєтон, Діогнет і Аминтас. Та майже всі твори товаришів Олександрового походу загинули. Тільки деякі виїмки вдержались у століттями пізніших письменників: Плінія й Арріана.

В цім самім часі, коли виправи Олександра розширили географічний світогляд Греків далеко на схід і південь, инша визначна мирно-наукова виправа розширила його на захід і північ. Підприймав її Питеас із Массалії, оден з найбільших географів старинности, що жив у другій половині IV століття.

Массаліоти, саме покінчивши побідну війну з Картагінцями, забажали взяти в свої руки торгівлю циною й янтаром, котру до того часу монополізували Фенікійці й Картагінці. Щоби прослідити торговельні шляхи до цинових і янтарних земель, які Картагінці заздрісно держали в тайні, Массаліоти вислали коло р. 325 дослідну виправу кораблем. В ній брав участь Питеас, що вславився вже тоді зміренням географічної ширини Массалії. Хоч Питеас уживав до свого поміру тільки гномону, себто стовпа для мірення тіни,

та змірена ним географічна ширина ледви на секунди різниться від зміреної сучасними найдокладнішими астрономічними приладами.

Виправа Питеаса переплила Стовпи Геракла й плила здовж берегів Іспанії і Галлії на Північне море попри устя Рейну, доходячи аж до устя Лаби (?). Далі прослідила вона береги Британії далеко на північ, острови Оркні й Шетленд і навіть, як припускає Нансен, доплила до берегів Норвегії недалеко північного бігу нового кола. Питеас означив у цих далеких, навіть і Фенікійцям незнаних, краях географічну ширину кількох місцевостей і зробив кілька дуже важних науково географічних відкрить. Він означив у перше докладно положення небесного бігуна й мірючи його кутову висоту, означував географічну ширину. В своїй книзі „про океан“ він займався приливом і відливом моря й цілком влучно зв'язував їх з позірним обігом місяця. Він мабуть бачив теж перший з поміж Греків полярне сяєво, північне сонце, перший подав відомости про замерзання поверхні моря...

Та Питеас не мав щастя. Описувані ним явища північної природи були такі відмінні від цих, що до них привиклі були Греки, що Питеаса вважано згодом звичайним байкарем. Почин до такого оклеветання великого землезнавця вийшов від Дікеарха, ученика Арістотеля, та найбільше „прислужились“ Питеасові пізніші представники описової антропоцентричної географії: Полибій і Страбон.

Супроти цього, що зробили для розширення географічного світогляду Греків Олександр Великий і Питеас, мають інші досліді цього періоду значно менше значіння. Майже всі ці досліді виходили від держав Діадохів і Епігонів, на які поділилася світова монархія Олександра по його смерті. Евтимен з

Массалії, може сучасник Питеаса (або й старший), плавав по Атлантийським океані і заплив на півдні від Стовнів Гераклія в устя могутньої ріки, яку ідентифікував з Нілем (Сенегаль? Нігер?). Від нього пішла безглуздиця, що Ніль випливає з Атлантийського океану й перерізавши цілу Африку, уходить в Єгипті знова до моря.

Патрокль, вожд фльоти Селевка Нікатора (311—279) мав подорожувати до Індії й оплисти Каспійське море. Подорожі його дуже сумнівні, в своїх описах (теж затрачених) він твердив, що Каспій має сполуку від півночі з океаном і тому можна, опливаючи Азію, дістатись водяною дорогою з Каспія до Індії.

Сам Селевк підпринймав великий похід до Індії (коло 305) перейшов Пенджаб і досягши р. Джамни, заключив мировий договір з тодішнім індійським королем Чандрагуптою. Мегастенес був послом того ж самого Селевка Нікатора в Індії, жив кілька років у Паліботрі, тодішній столиці надгангесової держави (нині Патна) й описав з великою докладністю Індії й острів Тапробану (коло р. 295).

Сучасно Демодамас, полководець Селевка, розслідив у воєннім поході Туран і перейшов ріку Яксарт (Сир Дарію). Армії Селевкідів заходили під обноги Гімалаїв, Гіндукушу, Паміру, Тієншану й одчиняли знов прастарі шляхи торгівлі з Китаєм.

Даїмахос, посол Антіоха Сотера (279—260) жив довгий час у Індії й склав обширну опись цього краю. Книги Мегастенеса і Даїмахоса мали впрочім подібну долю, як твори Питеаса й з такої самої причини. Їм не вірено, бо описувані ними предмети й явища природи й культури видавалися сучасникам надто дивовижними, щоби бути правдивими.

Андростенес, Ортагорас, Архіас і Герон досліджували Перське море й сусідній океан.

Подібну діяльність, як Селевкіді в Азії, розвивали Лягіди, володарі Єгипту, в Африці. Вже від Птолемея I Сотера (323—285) починають Лягіди посылати дослідні виправи в глибину Африки, на побережа Червоного моря й останьої Арабії, та шукати безпосередних морських сполук з Індією.

Діонізії їздив до Індії, як посол Птолемея II Філадельфа (285—247) і навязав більше правильні мореплавні звязки між Єгиптом та Індією. Вони відбувалися ще здовж побережа. В звязи з цим веліли Лягіди докладно розслідити східне побереже Африки аж поза ріг Ароматів. З цими виправами звязані ймення Арістона, Сімміяса, ученого адмірала Тімо-стенеса, що залишив 11 книг „про пристані“, Клеона. На суші сягнув своїми подорожами глибоко в Африку Філон, висланий Птолемеєм I в „землю слонів“. Він означив географічну ширину Мерое (170) і залишив книгу про Етіопію.

З пізніших подорожників цього періоду треба назвати в першу чергу Агатархіда, Артемідора й Евдокса з Кизіку.

Агатархидес з Кнідос, учений автор історії Європи в 49 і Азії в 10 книгах, написав коло 120 р. теж опис побережей Червоного моря (почасти мабуть з автопсії), повний дуже цікавих і докладних відомостей, зосібна про східно-африканські народи. Артемідор з Ефезу написав коло 104 р. теж опис побережей, але червономорським присвятив меншу увагу, як середземноморським. І він був бодай у части самовидцем цього, що описував. Та завзято поборював Питеаса й Ератостена.

Цілком оригінальна, може одинока в цілім старовіку є поява Евдокса з Кизіку. Він прибув до Александрії за панування Птолемея Евергета II (146—

117), хотів підприйняти виправу для відкриття джерелі Нілю й відбув опісля дві вдатні купецькі подорожі до Індії. Коли вертав з другої подорожі, загнали його вітри далеко на південь і тут на африканським побережжі він найшов недоломок корабля й забрав його з собою. Досвідні моряки пізнали, що це кусень корабля з Гадесу й це навело Евдокса на думку, що Африку можна оплисти довкола. Вернув до Кизіку, зібрав усе своє майно й через Массалію поплив до Гадес, всюди шукаючи підмоги для свого підприємства. Дві виправи зорганізував він з Гадесу на південь — був такий певний, що запливе до Індії, що взяв зі собою навіть звичайні для індійських королів дарунки. На першій виправі втратив корабель, з другої не вернув.

*

В третьому періоді розвитку грецького землезнання виступають на ширшу, світову в тодішньому значінні, арену Римляне. Вони будують у цім же періоді універсальну світову державу, ще більшу, як македонська й безмежно тривкішу.

Коли у Греків дивує нас величезний розвиток інтелекту, то в Римлян імпонує нам ще може більший розвиток волі. Ця воля, це поспільне хотіння, зразу невеликого народця, потім великого народу, дало Римови цю велику постійність і витривалість в їхній державній експанзії.

Зразу невелике місточко з мішаним населенням на межах могутньої Егрупії й партикуляристичного *Latium*, розвивав Рим свою матеріяльну й духову культуру під впливами з одного боку неарійських моревладних Разеннів (Тирренів, Етрусків), з другого боку Греків з південної Італії. Цей культурний розвиток не був

всесторонній, як у Греків, а обмежувався тільки на деякі ділянки. Матеріальна культура розвивалась у хліборобстві, промислі, торгівлі дуже слабо й пиняво, мореплавством почали Римляне займатись аж у другій половині III століття до Христа й то тільки воєнним. Натомість воєнна штука дуже вчасно станула дуже високо й допомогла Римлянам перетривати хуртовину галлійських набігів (під початок III століття). Умова культура Римлян була в науковій і мистецькій ділянці довгі століття в дитячих пеленках. Натомість сильно розвита була релігійна й суспільно організаційна ділянка. Римське право й його консеквенції: римська адміністрація, римське судівництво і т. и. були для історичного руху старовіку таксамо важним чинником, як блискуча грецька культура. Вони то й дали Римови по кількох століттях послідовної борні панування над цілим античним середземноморським світом.

До цього панування йде Рим етапами. Середню й південну Італію він опановує до половини III століття, поборовши моревладних Етрусків, могутних Самнітів і південноіталійських Греків, підпомаганих фалангами Пиррга, одного з епігонів Олександра Великого. В цій самій хвилі починається завзята й послідовна борня з Картагіною за панування на західнім басейні Середземного моря, причім Римляне, немов під ударом чародійної палички, стають знечевя моревладним народом. Картагіна паде в 146 році, разом із Коринтом, теж економічним суперником хоч і на сході. Потім приходить черга на гелленістичні держави східного басейну Середземного моря, з яких Македонія і Греція вже в першій половині II століття успіли прийти під римську владу. Інші, дальші приходять пізніше й на 31 літ перед початком нашої ери всі побережні країни Середземного моря з виїмком мавре-

танських і північних чорноморських, опинюються під владою новонародженого римського цісарства.

Ця територіальна експанзія Римлян мала для поширення старовікового географічного світогляду велике значіння, зосібна в землях західного середноморського басейну. Ці землі, дотепер тільки поверховно або тільки в своїх приморських околицях краще знані географам, опинились по їх завоюванні Римлянами відразу на становищі земель добре знаних і всім доступних. Римські „мензори“ йшли завсігди разом з арміями, мірили й значили віддалі, досліджували околицю по обох боках шляху військ. На завойовану країну приходила відразу енергійна адміністрація римська, що заводила всюди лад і безпеку по шляхах, будувала знамениті римські дороги й мости, які пособляли швидкій лучбі хочби й найдалших закутин держави навіть по сухопутних шляхах, вона спроваджувала „агрімензорів і громатиків“, що не тільки мірили землю для катастрально-податкових цілей, але й робили топографічні знімки. Навіть окремі географічні експедиції висилали Римляне для досліду своїх чи сусідних земель. І так зараз по упадку Картагіни, поплила римська експедиція здовж західних берегів Африки, щоби розслідити обсяг тамошньої картагінської колонізації. На її чолі стояв грецький історик Полибій.

Зосібна велике значіння мали для поширення географічного світогляду війни й завойовання Римлян: в Лігурії (154) в південній Галлії (118) й Еспанії (218—133), Іллірії (118), війни з Нумідами в Африці (106) й з Кимрами та Тевтонами, першими Германцями, що загрозили середземноморським краям (103—101), війни з Мітрідатом (88—64) в Понті, Вірменії й Грузії, сучасні підбої в балканських краях над долішним Ду-

наєм, в кінці походи Юлія Цезаря в Галлії, Германії й Британії (58—51). Землі, що були знані найкращим грецьким географам тільки як далекі, вічно замрачені, холодні окраїни світа, стають римськими провінціями або принайменше тереном експлоатації для римських купців.

Зосібна значне розширення географічного овиду принесло пертя римської держави до природних меж Рейну й Дунаю за панування першого з цісарів Октавіана Августа. Коло р. 15 й зараз опісля Римляне опанували цілі східні Альпи і їх передпілля (*Vindelicia*, *Raetia*, *Noricum*, *Raennonia*), відкриваючи шляхи крізь головні альпійські провали (Бреннер), озеро Боденське, верхівя Дунаю. Від 12—9 р. воювали Римляне під проводом Друза в північній Германії, їх фльота заплила аж до кінчика нинішньої Ютляндії, в р. 5 Тіберій дійшов аж до долишньої Лаби. Та страшний погром в Тевтобургським лісі не дозволив римській владі закріпитись на правому березі Рейну мимо пізніщих успішних походів Германіка в р. р. 14—16 по Христі.

За панування Августа підприємляли Римляне теж кілька виправ на південь. В р. 30 до Хр. Єгипет став римською провінцією, а вже в 24 р. Елій Галь підприємняв похід для завоювання південної Арабії. Похід не вдався та приніс деякі географічні висліди. Зараз у слідуючім році (23) Петроній їздив як посол на двір етіопських королів. В 19 році Корнелій Бальб пішов походом в глибину східної Сагари й дійшов до оаз Феззану й Гадамесу. В ці самі часи припадають теж подорожі Септімія Флякка й Юлія Матерна в середній Сагарі. Матерн пішов триполітанським каравановим шляхом на південь. По кількомісячній подорожі перейшов у поперек Сагару й опинився в землі Агізімба (мабуть одна з земель нинішнього Су-

дану). Також Септімій Флякк дійшов крізь Сагару до земель, де жили Етіопи. Ізідорос з Хараксу ходив знов до Арабії й Партії. Для дослідження й влекшення шляхів лучби з Тураном і Китаєм та Індією мабуть багато робилося з боку римської держави. На дворі Августа бачимо посполу послів від Скитів, Бактрів, Індів, африканських Гарамантів і Етіопів. В початках нашої ери географічний овид старинних обіймає крім середноморських країн, ще величезні сусідні й дальші простори Європи, Азії й Африки.



Таксамо як для поширення географічного світогляду, має третій період грецького землезнання рішаче значіння і для його поглиблення. В останніх трьох століттях перед нашою ерою доходять природознання й географія до так високого ступіня розвитку, що донерва останні три століття нових віків можуть з ними ввійти в порівняння. Розцвіт природних наук в III, II і I столітті є дуже аналогічний до такого ж розцвіту в XVII, XVIII і XIX столітті, розуміється *mutatis mutandis*.

Цілий третій період розвитку грецького землезнання зовуть теж олександрійським. Заснована 332 р. по здобуттю й зруйнуванню Тиру Олександром Великим Олександрія, стала по його смерті не тільки столицею Птолемеїв Лагідів, грецько-египетських королів, але також головним центром матеріяльної культури цілого грецького світа й усього східного басейну Середземного моря. Тут була вузлова точка перед усього морських і до певної міри теж сухопутних шляхів тодішнього світа, шляхів що лучили найдальші закутини середземноморських країв з нутром Африки, Арабією, Індією, центральною Азією й

Китаєм. Птолемей Філядельф відновив розпочатий Неком а докінчений (?) Дарієм канал, що сполучав Ніль з Червоним морем. Від тепер цей канал протягом майже пів тисячліття служив арабській, етіопській і індійській торгівлі.

Коли ще зважимо, що геленістична єгипетська держава була може одинока з тодішніх держав, що не вела цілими століттями ніяких більших війн, то не будемо дивуватись, що саме в її столиці Олександрії дуже швидко мусіло повстати головне огнище умової культури тодішніх часів. Основане тут Птолемейми „Музайон“ з величезними бібліотеками, науковими робітнями, обсерваторіями, навіть зоологічними й ботанічними садами, притягнуло невдовзі до себе всіх найвизначніших мужів науки, так гуманістичних, як природничо-математичних напрямків. Атени ще довгий час задержали свій престиж як осідок чистої філософії, Пергамон і Родос стали теж визначними осередками умової культури, але Олександрія переросла їх так швидко й значно, що назва „александрійський“ для цього періоду грецької науки являється цілком влучною.

Розвиток землезнання як науки, показує в цім періоді таксамо, як у попереднім два головні напрямки. Та коли в попереднім періоді перевага була по стороні першого, описового напрямку, то в теперішнім періоді перемога як що до кількості, та і до якості творів залишається за другим стислим напрямком.

Крім Питеаса, якого обговорено при нагоді його подорожей, зустрічаємо під кінець IV віку між репрезентантами стислого напрямку в географії двох учеників Арістотеля: Теофраста і Дікеарха.

Теофраст був визначним ботаніком, та треба його вважати теж першим дійсним фитотеографом старо-

віку. Крім того він написав кілька трактатів, чисто фізичногеографічного змісту, зосібна про вітри. В нечисленних фрагментах, що залишилися з цього твору, дав Теофраст причинові пояснення етезійських (пасатових) і спадових вітрів.

Учеником Теофраста був Стратон з Лампсаку, фізик і фізичний географ, що пояснив творбу Босфору, Геллеспонту і стовпів Геракла тим, що води Чорного і Середземного моря своїм напором прорвали вузькі смуги суші.

Дікеарх з Мессани (350—290) був одним з найвизначніших географів цього періоду. Йому завдячуємо перший помір величини земної кулі, докладніше відомий. Дікеарх розумував так: крізь зеніт міста Лизімахії (над Геллеспонтом) переходить голова співзіря Змія, крізь зеніт міста Сиене в південнім Єгипті співзіря Рака. Відстань кутова між головою Змія та Раком виходить на $\frac{1}{15}$ часть обводу цілої небесної кулі. Таксамо тому мусить бути віддаль між Лизімахією та Сиеною рівна $\frac{1}{15}$ части обводу земної кулі. Віддаль між цими містами оцінив Дікеарх на 20.000 стадій. Обвід земної кулі рівняється супроти цього $20.000 \times 15 = 300.000$ стадій. Число було за велике (55500 км. замість 40009 км.), обсервації й поміри надто грубі, та метода влучна. Таксамо недокладні були Дікеархові означення географічних ширин і поміри висот поодиноких гір Греції. Та всетаки це перші поміри висоти гір в історії землезнання взагалі.

Дікеарх написав кілька географічних творів, дуже хвалених Ціцероном, та з них залишилися тільки незначні фрагменти. Найважливішим твором його мав бути „Опис землі“, як пояснення до великої карти світа. Ця карта, на котрій „вселенна“ була $1\frac{1}{2}$ раза ширша, як довша, мала т. з. діафрагму, себто орієнтаційну

рівнобіжникову лінію, поділену на стадії. Ця діафрагма йшла від стовпів Геракля попри Сицилію й південний кінчик Італії, Пелопоннес, Родос, крізь Медію, Персію до верховини Паропанізу. Прямовисно до цієї діафрагми йшла друга орієнтаційна лінія з півночі на південь крізь острів Родос, поділена теж на стадії. Ці Дікеархові лінії були першим початком орієнтаційної сітки географічних карт.

На півстоліття пізніше припадає діяльність ученого, котрого треба вважати творцем наукового землезнання Греків.

Ератостен з Кирени (276—194) здобув був собі вже в молодості широке енциклопедичне знання — в поетиці, граматиці, історії, хронології, філософії, геометрії, астрономії і т. д. Та його вибраною головною цариною дослідів була географія. Тут він положив величезні заслуги, будуючи першу систему стислої географічної науки.

Ератостенови належить перше всього слава змірення величини земної кулі, змірення так докладного, що доперва ХІХ століття спромоглося на докладніше. Ератостен довідався, що сонце підчас літньої перемоги (21/VI) освічує дно дуже глибокої керниці в Сиені — себто знаходиться тоді в zenіті цієї місцевости. Приймаючи, що Олександрія лежить на цим самим полуденнику, що Сиене, обсервував Ератостен zenітову відстань сонця в літній перемозі при допомозі т. з. скафіону, себто металевої півкулі, на дні якої стояв гномон висоти рівної проміньови скафіону. Zenітова відстань сонця виносила $\frac{1}{50}$ частку обводу кола — це значило, що віддаль Сиене й Олександрії є рівна $\frac{1}{50}$ обводу цілої землі. З обчислень єгипетських землемірів дізнався Ератостен, що віддаль цих обох городів виносить 5000 стадій. Супроти цього вели-

чина обводу землі (одного полуденникового кола) $= 5000 \times 50 = 250000$ стадій. Цю цифру заокруглив Ератостен на 252.000, щоби вона була подільна через 60 і 360. (На 1° ширини 700 стадій.) Коли перечислимо єгипетські стадії, яких уживав Ератостен (1 стадія $= 157.5$ метра), дістанемо для обводу полуденника по Ератостену 39,690 км. По найновішим помірам вона виносить 40,009 км. Правда — ця дивна докладність вийшла припадково. Ні Сиена не має сонця $2\frac{1}{6}$ в зеніті, ні кутова відстань її від Олександрії не виносить $\frac{1}{50}$ обводу землі, ні їх віддаль не рівняється 5000 стадіям, ні вони не лежать на однім полуденнику. Та ці хиби так щасливо взаємно скомпензувались, що вийшов результат на диво докладний. Ератостенівський помір землі, це оден з найкращих пам'яток величини грецького духа.

При цій нагоді означив Ератостен на ново нахил екліптики, котрого відкриття приписувано в старинности то Анаксимандрови, то Питагорови, то Ойнопідови з Хіос. Означення Ератостена було тільки на $1\frac{1}{n}$ за велике.

Ератостен був теж автором обширного географічного підручника в трох книгах. Перша обіймала історичний огляд дотеперішного землезнання й генетичну історію природи середземноморських країв, друга книга подобу й величину землі, третя опис цілого знаного світа, одної землі по другій.

На основі зібраних і критично перероблених топографічних матеріалів Ератостен спорудив карту „вселенної“. Вона обіймала значно більший простір, як дотеперішні карти, сягаючи на південь до 12° північної ширини (ріг Ароматів), на північ аж в околиці досліджені Питеасом. На цій карті були теж діафрагми: східно-західна на 36° північної ширини і північно-пів-

денна (крізь Дніпро, Византію, Геллеспонт, Родос, Олександрію, Сиену й Мерое — обі поділені на стадії.

Для вселенної приймав Ератостен довготу 78000 стадій, широту 38000 стадій.

З книг Ератостена вдержались до наших часів лише фрагменти, та з них бачимо, як високе й спіле було знання цього великого географа. Він розумів цілком по модерному одноцільність океанів, постійну перемінність в розміщенні суші й моря, виразно проголошував незнану до того правду, що земля, як куля, мусить бути з усіх боків заселена людьми і т. д. і т. д.

Сучасником цього великого географа був найгеніальніший астроном старогрецького народу — Арістарх зі Самосу. Дату його народин подають різно (на 320, 310, 270 до Хр.), навчав він в половині III століття. Опираючись на дотеперішнім розвитку астрономії, до речі досить незрячим, Арістарх піднісся на 1800 років перед Коперніком на висоту геліоцентричної системи. Він по словам теж сучасного Архімеда вчив, що сталі зорі й сонце стоять непорушно на місці. Їхній рух є позірний. Натомість земля крутиться довкола своєї осі й оббігає раз на рік сонце по колі екліптики, нахиленім до небесного рівника. Довкола землі кружить тільки місяць, планети кружать посполу з землею довкола сонця. Сталі зорі віддалені від землі безмежними просторами, небесна куля безмірно більша від земної орбіти — неначе велике коло в порівнанні з йогож середоточкою. Томуто річний рух землі відбивається тільки в замотанім позірнім руху планет, а не в руху зір.

Арістарх був теж першим, що мірив відстані й величини в небесних просторах. Він означив промір місяця на 0.33 проміру землі (має бути 0.27) отже як на засоби інструментальні старинних досить добре.

Таксамо поглядно дуже докладно означив віддалення землі від сонця (перечисливши, на 134·7 мільйонів км. — має бути 149 5 міл. км.). Інші приписувані Арістархові числа є хибні пр. величина проміру сонця (19·1 раз більша від величини землі, має бути 109 раз), або віддаль місяця (20 лучів земної кулі, має бути 60·3), та з творів Арістарха не залишилось нічого й ці числа маємо з других або й третіх рук. Їх хибні за великі; згадавши подані вище приблизно вірні числа, мусимо хибність цих невірних чисел покласти в вину посередникам.

Значіння астрономічних відкриттів і теорій Арістарха є для географії дуже велике. Перший раз в історії землезнання земля поставлена цілком уже виразно, як зірка між зіздами, перший раз висловлена її марність супроти величі всесвіту, перший раз зазначений місяць як тіло небесне аналогічне землі, хоч менше, перший раз пізнана велич сонця супроти дрібноти землі. Земля стає частиною природи, перестає бути чимсь окремішнім, протилежним останній природі. Щойно такі дійсності могли пособити витворенню вірного географічного світогляду.

Як побачимо далі, тези Арістарха в старовікових часах не прийнялись загально. Вони прийшли завчасно. Людство й наука були ще за молоді. Та від цього часу геліоцентризм не сходить, зі сцени. Про нього знають не тільки астрономи, але й інші учені й беруть його в рахунок. Хто знає, коли прийшов би Копернік, якби не було Арістарха.

Новій науці Арістарха мабуть не був противний великий фізик Архімед зі Сиракуз (287—212). Це видно з відломків його творів, де він ставиться до думок Арістарха цілком об'єктивно. Головна діяльність Арістарха була однак на механічному полі.

Гинтер припускає, що він спорудив теж перший модель всесвіту, аналогічній нашим телюріям і планетаріям. Архімед займався теж подобою поверхні моря й доказував її кулистість законами гидростатики.

Та астрономи Олександрійського Музею надто сильно держалися геоцентричної традиції, щоб дати переконатись геліоцентричним тезам Арістарха. Олександрія була осідком перш усього практичної, обсерваційної астрономії. Вже мабуть від р. 300 до Хр. велися там постійні досліді небесних явищ не тільки гномонами й скафіонами, але й коловими приладами (арміллярними сферами). Їх колеса відповідали ідеальним колам зачеркненим на небесній кулі й дозволяли при допомозі поділок і діоптрів-прозорів безпосередно мірити координати небесних тіл.

В Олександрії працював (може) Автоликос, автор двох книг про „сферу“, себто про позірні рухи небесних тіл, а значно пізніше, коло р. 300, великий геометр Евклід з Олександрії. Його книгу п. з. *φαινόμενα* (= явища) можна вважати першим елементарним підручником астрономічної географії. В цім самім часі, теж в Олександрії, два астрономи Арістиль і Тимохарес спорудили перший катальог зір і (мабуть) перший небесний гльоб. Коло р. 270 написав Аратос свій віршований підручник астрономії, в яким обширно змалював співзіря звіздяного неба й помістив свої астрометеорологічні міркування про вплив зір на стан погоди. Ця грецька астрометеорологія товчеться й до нині по наших календарях.

Та щойно в одно покоління по смерті Ератостена виступають на овид визначні астрономічні й географічні сили.

Може найстаршим між ними (хоч не знаємо цього напевно) є Селевкос зі Селевкії. Він учив мабуть

коло р. 150 до Хр. і був переконаним геліоцентриком. Плутарх пише про нього, що Арістарх виставляв рух землі довкола сонця як теорію, а Селевкос доказав її правдивість. Та на жаль з творів Селевка залишилося тільки декілька коротких згадок. З них видно, що він був таксамо визначним фізичним географом. Селевкос основно розробив справу приливу й відливу моря й знаючи його хитання в часі, розмірі й місці, доказав його залежність від рухів і становищ місяця.

Цілком инакше представляється його може дещо пізніший сучасник Гіппархос з Нікеї 190 (?) — 125 (?), без сумніву оден із найбільших практичних астрономів усіх часів. Жив і вчив на острові Родосі від р. 165. З його творів не знаємо навіть заголовків.

Як стисло думаючий математик і астроном був Гіппарх ворогом усяких гіпотез, яких правдивости не можна було ясно доказати. Томуто й він був противником обігового й оборотового руху землі, натомість старався всіми силами підперти геоцентричну систему. Він клав по старому землю в середоточку всесвіту, та вона по його думці не лежала в самій середині шляхів сонця, місяця й планет, а дещо оподалік. Місяць, сонце й планети мали кружити по ексцентричних колах і тим пояснювалась їх ріжна швидкість і ріжна величина в різних часах їх оббігу. Гіппарх теж перший відкрив і означив кут параллякси місяця й сонця, який дав йому можливість визначити віддаль цих тіл небесних від землі й їх промір у порівнянні з проміром землі. Віддалення і промір місяця визначив досить добре ($60 \text{ і } \frac{10}{37}$ промінів землі) та дотичні числа для сонця є цілком фальшиві ($1150 \text{ і } 5\frac{1}{2}$ промінів землі). Астрономія завдячує Гіппархови також відкриття прецесії рівнодень і різниці між

роком зворотниковим (час між двома переходами сонця через весняну точку рівнодення) та роком звіздовим (час між двома переходами сонця попри ту саму сталу зорю. Довжину цих років визначив Гіппарх з великою, як на тодішні часи докладністю. При своїх обчисленнях послугувався Гіппарх т. з. рахунком тятів і положив ним головні підвалини під розвиток тригонометрії.

Ці всі здобутки наукової праці Гіппарха мають для географії тільки посереднє значіння. Та він положив коло розвитку нашої науки ще й чималі безпосередні заслуги. Гіппарх перший впровадив в астрономічну географію поняття географічної ширини (кутової відстані даного місця від рівника) і географічної довжини (кутової відстані даного місця від головного полуденника). Ті самі поняття переніс він на небесну кулю для докладного визначення положення звізд. Усі географи й подорожники повинні на думку Гіппарха означувати географічну ширину й довжину як найбільшої кількості місцевостей. Для означення географічної ширини поручав Гіппарх робити гномоном обсервації довжини тіни й спорудив для таких цілей таблицю „кліматів“, на котрій були виписані всі зміни довжини тіней, дня й ночі, вигляду неба і т. д. для всіх рівнобіжників від рівника до бігуна. Для означування географічної довжини радив Гіппарх обсервувати час наступлення місячних затьм і порівняти цей час з часом, в котрім дотична затьма наступила на головнім полуденнику, за який приймав Гіппарх полуденник Родосу. Для цієї цілі він вичислив усі будучі затьміння сонця й місяця на 600 літ наперед. Гіппарх висловлювався (дуже слушно), що одинокий шлях до спорудження докладних географічних мап, це означення географічного положення як найбільшої кількості місцевостей.

Дуже важну реформу в картографії завів Гіппарх послідовним переведенням поділу кола на 360° (по 60 мінут, по 60 секунд) і винайденням перших картографічних метів: ортографічного й стереографічного. Супроти дотеперішних діафрагм це був величезний поступ. Та цим винаходом покористувалась щойно пізніші часи. Сам Гіппарх тільки гостро критикував карти Ератостена, нової карти одначе не спорудив.

Дальшу стадію розвитку стислого напрямку землезнання репрезентує Посейдоніос з Апамеї (135—51? або 103—19?). Він багато подорожував — аж поза стовпи Геракля, до Гадесу, в другий бік до Єгипту. Походив із Сирії, жив понайбільше на Родосі, помер у Римі, де був учителем Ціцерона.

Посідоній dokonав нового поміру величини землі. Він знав, що звізда Канопос (α Argus) доходить для острова Родос тільки до горизонту, в Александрії natomiast до висоти $7\frac{1}{2}^\circ$ понад горизонт ($\frac{1}{48}$ часть обводу кола). Віддаль між Родосом та Александрією оцінювали одні на 5000, другі на 3750 стадій. З цих чисел виходили для обводу землі числа $5000 \times 48 = 240.000$ стадій або $3750.48 = 180.000$ стадій. Це останнє число (дуже за мале пор. вище) мало багато щастя, між иншими прийняв його пізніше Птолемей. Це тим цікавіше, що є деякі дані, що цей помір Посідонія був тільки шкільним приміром, а не серіозним науковим поміром.

Натомість змірив Посідоній досить добре позірний промір сонця (на $28'$, має бути $32'$) і обчислив його дійсну величину краще, як Арістарх чи Гіппарх (70 промірів землі, має бути 109).

Посідоній вірно репрезентував ератостенівське землезнання й значно його поширив. Його головний гео-

графічний твір, це книга „про океан“, де він боронив поглядів Ератостена проти вузкоглядности Гіппарха. За Ератостеном приймав одноцільність і велич океану й приймав можливість багатьох „вселенних“, а не тільки одної. Він цілком аподиктично зв'язував прилив і відлив моря з впливом місяця, старався дослідити закони цих правильних рухів морської води й виразно відділяв їх від наглих морських заливів (спричинених вітрами чи землетрусами). Цілком влучно боровся Посідоній проти хибної думки, що міжзворотникова полоса не надається для людського життя, таксамо думав, що й в арктичній полосі можуть жити люде.

В першому столітті до Христа жили теж (мабуть) Клеомедес, астроном, який піддержував хибну думку незамешкальности гарячої полоси землі й (напевно) Гемінос, автор книги „Вступ до явищ“. Він впровадив у старинну науку назви на мешканців різних частин земної кулі. Синойки це ті, що живуть недалеко нас. періойки живуть у цій самій полосі що ми, тільки по другім боці земної кулі, антойки по цьому самому боці та на протилежній, південній півкулі, вкінці антиподи, що живуть на південній півкулі і по другім боці земної кулі відразу. Вселенна мала на його думку 100.000 стадій довжини, гарячу полосу вважав придатною на людське житло, „бо на приказ єгипетських королів поверх половину її північної смуги розсліджено й ці досліді є списані“.

*

На кінці згадаємо дещо про праці латинських авторів на царині стислого напрямку землезнання.

У Римлян панувала практичність над усім. Наука не давала на перший погляд ніякої практичної користі, зосібна досліджування природи виглядало вся-

кому поважному Римлянинови, як зайва забавка. На Греків дивився римський громадянин з гори, навіть з погордою, бо вони не мали ні політичного, ні військового значіння. А грецька культура видавалася йому играшкою, негідною поважного римського громадянина. Довгі часи сміялася римська суспільність зі своїх „graculi“ себто тих (звичайно аристократів) Римлян, що переймалися грецькою культурою.

Та всетаки грецькі культурні впливи нарешті побили сиру фізичну силу Римлян. Перемога не була повна, тільки матеріальна грецька культура встигла сяк-так завоювати римський світ. Умова культура, в першу чергу мистецтво й наука Греків, тільки в незначній мірі прийнялись у Римлян. Римська держава, хоч і стократ могутніша, робить протягом пів тисячліття незрівняно менше для науки, як зробила в пару століттях поглядно дрібна держава таких Птолемеїв. Що більше! Від першого століття до Христа помічаємо, що зосібна грецька наука, хоч захоплює щораз то ширші круги, та стає щораз мілкіша, розливається одним словом широко та мілко.

Причина цього — це в першу чергу, мабуть, загальне миршавіння грецького народу, та може в такій самій мірі це вплив римської імперіялістичної державности, в котрій фізична сила й насильство були основою влади. Ніхто інший, а Цезар велів підпалити Олександрійську бібліотеку...

Дуже пізно й дуже пиняво почали Римляне ставити перші кроки на полі науки. Правда, вже в половині II століття до Хр. родина Сципіонів підпирала великого історика й почасти географа Полибія та щойно в творах Цицерона (106—43), зустрічаємося зі слідами філософічно-природничого світогляду й географічного інтересу. Він був учеником Посідонія, перейняв

дещо світогляду Ератостена й задумував навіть писати опис землі та відстрашили його труднощі. Тодішні, інші римські вчені були просто невільниками грецької науки, яку вони тільки переповідали латинською мовою. Мимо цього, в цих часах повстає немов виїмок від правила чудова поема Люкреція Кара (98—55): „*De rerum natura*“ котра пропагує атомістичний світогляд Демокріта й Епікурейців у звершеній поетичній формі. Друга поема цього ж Люкреція „про Етну“ дивує нас дуже спілими поглядами на єство вулканізму.

Одно тільки зробили Римляне в цім часі для поглиблення стисло наукового географічного світогляду. В 44 р. до Хр. почав римський уряд топографічну знімку всеї імперії. Чверть століття тривала ця велитенська праця. Її перевели головно грецькі топографи й землеміри: Зенодокс на Сході, Теодот на Північі, Поликлейт на Півдні Імперії. Вона закінчилася в 19 р. до Христа під загальним проводом Марка Віпсанія Агріппи (+ 12 до Хр.). На основі цих помірив Агріппа звелів спорудити велику карту римської імперії й умістити її під окремим портиком в Римі. Він написав теж „*Commentarii*“ про переведений під його наглядом картографічний дослід римської імперії.

★

Як бачимо й у слідуючім періоді ще краще побачимо, римське панування над світом не тільки що не допомгло, але й пошкодило стислому напрямкові землезнання. Натомість описовий напрям, що видавався на перший погляд практичнішим, розвинувся під римським впливом без перешкод, навіть підпомаганий римською державною й громадською думкою.

В олександрійській добі описове землезнання теж розвивалося. Згадані вище подорожники грецькі списували свої вражіння на лад звичайних описових географів. Та супроти гарного розвитку стисло наукового напрямку мусіли описові географи відступати в тінь. Щойно в II столітті до Христа, коли александрійська наука стала поволі підупадати а римський вплив кріпшати, набрав описовий напрям більшої сили й значіння.

Розводитись широко про всіх філологів-граматиків й істориків, що „попадали в географи“ й множили нісенітниці, нема місця в оцій книжці. Згадаємо тому тільки про найчільніших репрезентантів описового напрямку, які всетаки дали для нашої науки дещо позитивного.

Коло половини II століття до Хр. жив у Пергамоні граматик і ексегет Гомера Кратес з Маллосу. Пояснюючи Гомера, він вдавався в різні географічні питання з більшим чи менчим успіхом. Його географічні міркування в більшості наївні. Та має він одну заслугу. Він спорудив перший, великий, ширше знаний земний гльоб. На цім гльобі бачимо два перехресні океани: оден полуденниковий, відповідаючий атлантійському, другий здовж рівника. Ці океани ділять сушу на чотири великі „вселенні“ острови: синойків, періойків, антойків і антиподів.

Без порівняння більше значіння має сучасний історик Полибіос з Мегальополіс (205—123?), Грек у римській службі, вповні перейнятий ідеєю римської світової імперії. Полибій підходив до землезнання подібно як Геродот. Та лекше простити Геродотови його ворожнечу до йонських філософів, як Полибієви його ворожнечу до наукового, математичного напрямку географії Ератостена чи Гіппарха. Полибій з

узькоглядністю історика, кладе вагу виключно на опис різних земель, головню з огляду на їхнє населення й його політичні відносини. Географія має бути службою історії й політики. Весь инший, головню математично- й фізично-географічний матеріал вважає Полибій зайвим, навіть неправдивим. На цім полі наробив Полибій великої шкоди. Він відкидав (мабуть) навіть науку про кулисту подобу землі й вернув під впливом старовіцького Ефора до йонського образу землі, себто кружка, переділеного на дві половини смугою Середземного моря. Цього, для них вигідного погляду, хопились пізніші римські компілятори й понесли його в дарунку цілому ранньому середньовіччю.

Одиноке добре, що може сказати модерний землезнавець про Полибія це те, що крім своєї „Історії“, де 34-а книга присвячена географії, він написав трактат „Про замешкальність земель під рівником положених“, де цілком слушно вважає їх придатними для людського життя.

З инших описових географів згадаємо тут ще про двох „поетичних“ географів: Олександра Лихноса, що написав три поетичні книги про три частини світа, і Скимноса з Хіосу, сучасника Посідонія, що написав ямбічними віршами загальний опис землі.

В часах Августа зустрічаємо, як репрезентантів описового напрямку Ізідора з Хараксу, автора *Σταθμοὶ Παρδίωνοι*, книги про подорож аж в глибину нинішнього Афганістану, написаної не без критичного змислу й Меніппа з Пергаму, автора „Періплюс’а“ Середземного моря. Делієць Семос написав монографію свого острова. Архелаос із Каппадокії (+ 16 до Хр.) спромігся на велику хорографію земель довкола Середземного моря. З латинських авторів треба згадати Юбу, короля Мавреганії, що написав коло року

25 свої описи Лібії й Арабії, і знав Канарійські острови, Корнея Непоса, що крім історичних творів писав і географічні трактати й Терентія Варрона Атаціна, що написав віршовану опись землі. Взагалі описово-географічна література протягом цього періоду розвитку землезнання, коли не якістю, то бодай кількістю займає поважне місце в літературі грецького землезнання.

Наш огляд третього періоду грецького землезнання закінчимо оцінкою діяльності ученого, що був і є для багатьох (неслушно) символом старовікової географії взагалі.

Страбон з понтійської Амазії жив між 60 (68?) р. до Христа й 20 (24?) по Христі, в Атенах, Олександрії й Римі. Його подорожі не сягнули поза Малу Азію. Грецію, Єгипет і Італію. Його головний твір *Γεωγραφικά* в 17 книгах доховався (зі значними, що правда прогалинами, зосібна в VII книзі) до наших часів і є обильною копальнею цитатів з різних визначних грецьких авторів, котрих твори в часті або в цілості затратились.

Страбон був перш усього істориком. Його „Історія“ була величезним твором у 43 книгах і обіймала часи від зруйнування Картагіни (де кінчився твір Полибія) аж до часів цісаря Августа. Страбон мав перш усього історичні інтереси, математика, астрономія, інші природничі науки були для нього чужі. Дару географічної обсервації не мав, його подорожі не дали його книзі сливе ніякого матеріялу. Вона була виключно продуктом літературних студій Страбона, була неначе доповненням його майже тричі більшого історичного твору. Тому Страбон був і мусів бути географічним „книжником“, тому його географія мусіла бути й була в звязи з історією й зависима від історії. Найкращий

доказ правди цієї тези є Страбонівська географія його властивої батьківщини — Греції. Ця географія є властиво тільки коментарем до Гомера, зладженим на зразок коментаря Аполлодора.

Не маючи дійсного географічно-природничого світогляду Страбон мав за те багато географічної інтуїції. Він потрапляв вибирати з книжного матеріалу цікаві з географічного боку загальні й дрібніщі дійсності — був дотепним еkleктиком. Чоловік і його діла по земній поверхні були для Страбона головним змістом географії. А головним її завданням було: дослідити взаємини природи краю з культурним станом його населення. (Страбонська думка).

Годі тому Страбона вважати дійсним, всестороннім землезнавцем. Його антропоцентризм, його відхрещування від усякої математичної й фізичної географії, його наївність, нераз непростима, саме в цих переважних частинах землезнання (пр. по Страбону рівникова полоса є вповні непридатна для людей, приплив і відплив це віддих моря, величину землі можна змірити перейшовши простим шляхом від рівника до бігуна і зміривши його довжину!) велить зачислити Страбона без обиняків до звичайних репрезентантів описового напрямку в землезнанні, зачислити до наслідників Геродота й Полибія, не дуже то далекого від різних „періететів“. Страбонів твір це тільки хорографічно-історичний підручник описової гео- і етнографії. З другого боку однак не можна Страбону відмовити критичного змислу й деякого інтересу до географічних питань — до описання й пояснення форм земної поверхні й взаємин моря зі сушею. Зосібна розумів Страбон дуже добре роль денудації, ерозії й аккумуляції при творбі гір, горбів, долин.

ОСТАННІЙ ПЕРІОД СТАРОВІКОВОГО ЗЕМЛЕЗНАННЯ.

(Часи римського цїсарства.)

Римське цїсарство дало цілому середземноморському світові поверх чотири столїття мирного розвитку. Границі, обставлені закутими в залїзо легїонами, наїжені фортецями, в нутрі одноцїльна, сувора й нераз прикра, та зате справна адміністрація, загальний супокій і безпека, наладжені сухопутні й водянї шляхи (Гадріян зміг в 11 роках обїхати цілу свою імперію!) — все це сприяло економічному добробутові й розвитку матеріяльної й умової культури.

Економічний добробут дійсно розвинувся. Невільник чи пролїтар часів цїсарства жив у пересїчи краще, як „заможний“ Грек гомеричної доби чи горожанин старих часів римської республіки. Матеріяльна культура засїяла цілу римську імперію цвітучими, гарно забудованими городами й місточками з їхніми святинями, палатами, термами, водопровадами і т. д. і т. д. Та вона неначе закам'яніла на ступні, який осягла в початках нашої ери, держалася ще столїття, ще друге... А потім почала невпинно упадати.

Багато причин придумували історики для пояснення цього упадку. Та головних було дві: повільне вироджування й миршавіння Римлян і повільний та статочний занепад умової культури. Ця друга причина може й важніша першої, бо духова порожнеча римського „світу“ дуже підсобила й расовому миршавінню. В результаті економічного добробуту — ді-

стаємо упадок матеріальний і умовий, ще заки германські орди залили цивілізовану „вселенну“...

Й землезнання не втікло від загальної долі. З високого ступня розвитку сходить воно в періоді римського цісарства зразу поволі та опісля дуже швидко на становище повного примітивізму й безнадійного середньовічного варварства.

*

Географічний овид останнього періоду старовіцьких часів зразу не тільки що не обмежився, але ще значно поширився.

В 42 р. по Христі Светоній Павлін при нагоді воєнного походу перейшов Атлас і прослідив нинішнє Марокко аж по межі Сагари. В 43 р. римські легіони цісаря Клявдія дійшли аж у серце Шкотії до „Каледонського ліса“. До того ж самого цісаря прийшло теж посольство від короля Тапробани (Сейлону) Рахіаса за принукою одного Римлянина, що аж тамтуди був загнався. Рівночасно в Арменії воював і списував свої спомини про географію цієї країни Доміцій Корбульо.

Часи цісаря Нерона принесли в історії землезнання декілька важних подій. Нерон в своїй божевільній цеца истичній погоні за славою мимохіть причинився до значного поширення географічного світогляду на півночі й півдні. В 56 р. він вислав одного римського лицаря сухопутним шляхом з Карнунтум (недалеко нинішнього Відня) до янтарових країн при усті Висли до Балтійського моря. Десять років пізніше вислав Нерон другу подібну експедицію для відкриття джерел Нілю — цеї країни мрій усіх старинних географів. Виправа, зложена з жовнярів преторіянської гвардії, під проводом двох центуріонів дійшла аж до ве-

ликих болот, де Ніль лучиться з Багр ель Ггазаль (9° N) і привезла зі собою карту просліджених земель. Мабуть тоді теж прийшли (може й від арабських купців) ці правдиві дані про джерела Нілю, які зустрічаємо у Маріна і Птолемея. По цім даним Ніль випливає з озер, положених під „місячними горами“.

Третьою, безумовно найважливішою, подією часів Нерона було відкриття правильної переміни монсунів на Індійськім океані. Тодішня лучба середземноморського світа з Індією була дуже жива. З Миос Гормос, з Береніки, пристаней над Червоним морем що-рік випливало багато кораблів до Індії, щоби привозити дорогоцінні шовкові одяги, дороге каміння, всілякі пахощі, корінні приправи й інші засоби розкішного життя, без яких вже не міг обійтися тодішний світ. Плавба до Індії мусіла держатись побережа й тому бувала дуже затяжна. Та саме в цих часах (початок II половини I століття) грецький моряк Гіппалос відкрив, що на індоарабськім морі вітри (монсуни) віють у літі з півдня й південного заходу, й тому можна при їх помочі плисти в поперек цього моря до берегів Індії. Зимом натомисть віють правильні вітри від півночі й північного сходу. Вони дають спромогу легкого повороту теж у поперек моря. Відкриття Гіппала мало для морської сполуки з Індією велике значіння. Відтепер цілі флотилії торговельних кораблів виїздили з Червоного моря до Індії, Сейлону, Малякки (Золотого Херсонезу), ба навіть до ще далі положеної Каттигари (може в Тонкіні), для виміни добра з Серійцями й Тінами (Китайцями). Плавба з Александрії до Індії вимагала відтепер тільки трьох місяців часу.

В тім самім мабуть часі, як доносить написаний в 80-их роках I століття по Христі Періплюс Червоного

моря (т. н. Арріяна), грецький моряк Діогенес, загнаний вітрами на південь від рога Ароматів, заплив здовж східного побережжя Африки аж в околиці нинішнього Занзібару, себто переплив в поперек цілу прирівнювану полосу, яку так багато старовікових мудрагелів вважали непригідною для людського життя.

Важний причиною до розширення географічного овиду, цим разом на півночі, дав римський управитель Британії Юлій Агрікола. Він відчинив для римських впливів Шкотію й Ірландію й велів своїй флоті в 84 р. перший раз оплисти острів Великої Британії довкола.

Немало причинились до поширення географічного овиду Римляни теж походи цісаря Траяна до Дакії (101—105), при чім римські легіони обсадили теж південно-західні закутини нинішніх українських земель, і його ж походи проти Партів (106—117).

Та найдалше з усіх названих старовікових подорожей сягнули подорожі римських послів і купців до Китаю. Вони почались у добі Антонінів, золотій добі римського цісарства. В р. 166 прибуло на цісарський китайський двір посольство римського цісаря Ан-туна (Marcus Aurelius Antoninus), що плило до Тонкіну морем а звідси йшло сухопуттю. Друге таке посольство прийшло в початках III століття — привезені ними дари, зосібна скляні вироби, дуже піднесли престиж західної культури в очах Китайців. В 284 р. прийшло третє римське посольство. Китайські літописці не подають нам ніяких докладніших даних про ці посольства. Таксамо скупенька є їх відомість про „римського купця Люна“, що в р. 227 причалив до південно-китайського берегу й був опісля з цілим своїм добром відпущений назад у батьківщину.

Взагалі треба признати, що географічний овид ста-

ровіку аж глибоко в II століття постійно поширювався. Зі сучасних географічних творів, головню Птолемея, бачимо, що автори їх знають багато більше земель як географи олександрійського періоду і знають їх краще. Та від III століття географічний овид старовікового світу починає швидко вузшати. Не тому, щоби купці не плавали до Індії чи не ходили по янтар та кожухи глибоко в Середню й Східню Європу і т. д. і т. д. А тому, що в цілій суспільности тодішньої римської держави занепадає цікавість до наукових дійсностей взагалі. Купець чи моряк знав ці землі й моря, на котрих розвивав свою діяльність; для ширших кругів інтересні були: звичайно чудернацькі байки про далекі сторони, часами переповідання перестарілих мітологічних і історичних анекдот, рідко коли географія тісніщої батьківщини й сусідних земель. Затрачувався змисл до цілості землі, вертав байдужний короткозорий партікуляризм. На цім шляху старовікове людство докотилося до середньовіччя...



Глибина географічного оvidу в цім останнім періоді старовікового землезнання переходить подібну долю як ширина. Тільки що занепад починається тут дещо швидче.

Найбільше потерпів у цім періоді стислий, математично-природничий напрямок у науці землезнання. Та все таки має він у перших півтора століттях декількох визначних представників.

Першим із них є Люцій Анней Сенека (—4 до 66) злещасний учитель Нерона. В його книзі *Quaestiones Naturales* зустрічаємо велику скількість спілих поглядів на різні природничо-географічні предмети й явища, м. и. на вулканічні вибухи, землетруси, джерела, ді-

яльність ерозії й аккумуляції, так що можемо її до певної міри назвати коротким підручником фізичного землезнання.

Дещо молодшим був Пліній Секунд (23—79), римський аристократ, що, неподібний до своїх товаришів по стані, все життя присвятив природничо-географічним студіям, здобув незвичайне енциклопедичне знання і загинув при досліджуванні вибуху Везувія, що нищив саме тоді городи Помпеї, Геркуланеум і Стабіє.

Пліній написав „Історію природи“ (*Historia naturalis*) у 37 книгах. Серед них II книга займається астрономією, астрономічною й фізичною географією, III—VI книги дають обширний опис землі. Стил Плінія звязкий і сухий, автор переповідає часто безкритично різні байочки (головно в описових природничих науках) та опирається на такий скількості грецьких учених творів як джерел (їх спис виповнює велику пайку цілої I книги) і подає таку скількість матеріялу, що творови Плінія треба признати визначне місце між старинними географами взагалі.

Коло 100 р. нашої ери жили Менеляос, автор „Трьох книг Сферики“ (сферичної астрономії й астрономічної географії) і Марінос з Тиру, оба неначе „предтечі“ Клявдія Птолемея. Для історії землезнання Марін дуже важний. Він цілком свідомо нехтує описовий напрям Полибія і його наслідників, а виразно повертає до Ератостена, Гіппарха й Посідонія. Марін, живучи в Тирі, що відбудувався по свогочаснім погромі від Олександра Великого і знов став важною вузловою точкою торгівлі, зібрав велику скількість географічного матеріялу і порядкував його критично й систематично для спорудження докладної великої карти цілої землі. Правда не встерігся Марін прикрих

похибок. Він приймав для окружності землі хибну (замалу) цифру Посідонія й рівночасно приписував „вселенній“ завелику довжину, так що простір землі, незнаний старинним географам, у Маріна вийшов непомірно малий. Та на загал його (затрачений) твір був дуже поважний і вартісний. Вівіян де Сен Мартен вважає географічний твір Птолемея нічим іншим, як другим розширенням і справленим виданням книги тирійського землезнавця.

Марін заслужився для землезнання теж, як винахідник дуже простого, та нераз практичного картографічного мету: т. з. плоскої карти з накресленими полуденниками й рівномежниками, що творять квадратову ступінну сітку мапи.

По Маріні виступає ще тільки один видатний представник стислого напрямку на царину землезнання. Це Клявдій Птолемей.

Про його життя знаємо тільки це, що вродивсь 87 року в Єгипті, жив в Олександрії й там помер 165 р. (?). Зате оба його великі твори: Μεγάλη σύνταξις і Γεωγραφικὴ ὑφήγησις вдержались дуже повно й були протягом майже цілої півтори тисячі років головними підручниками астрономії й географії. Авторитет Птолемея дорівнював авторитетови Арістотеля не тільки в середньовіччі, але й у нових часах аж доки його не розбили могутні думки Коперніка й Кеплера.

Коли оцінюємо життєву працю Птолемея зі становища нинішнього географічно-природничого світогляду, то мимохіть приходить ся вважати Птолемея (зарівно з Арістотелем) в першу чергу могутною завадою розвитку наукового світогляду взагалі. Мимохіть запитуємо себе й історію чому пропали твори такого Демокріта, Ератостена, Арістарха, Селевка, Посідонія, а вдержались такою повнотою твори Пто-

лемея? Та розглянувши діяльність Птолемея зі становища сучасників і безпосередних наступників, мусимо прийти до инакшого осуду. Умова культура старовікового людства в періоді римського цесарства поволі та невпинно занепадала. Вже серед цього упадку писав Птолемей. Колиб він був станув на становищі саме названих старовікових реформаторів світогляду, напевно зустрілаб його твори доля їхніх творів. Їх, як передчасних, ніхтоб не зрозумів, не переписував, не розповсюднював. І вони пішлиб у забуття шляхом творів Демокріта чи Ератостена. Упадок астрономії й географії в середньовіччі бувби тоді ще страшніший.

Птолемей станув на становищі консервативним і так в астрономії, як і в географії старався в своїх творах дати систематичне представлення що найважніших наукових дійсностей, до яких дійшли досліди старовікових учених. Цього для перших кількох століть європейського середньовіччя було й так аж забагато. Щойно для Арабів і для другої половини європейського середньовіччя був Птолемей „під силу“ і дав тривку основу для розвитку середньовікової астрономії й географії. А коли настав новий час географічних відкриттів і реформи природних наук, системи Птолемея, хоч відіграли дуже прикру роль своїм гальмуванням поступу, таки його не спинили.

Астрономічний твір Птолемея „Велике зіставлення астрономії“, звичайно званий „Альмагест“, стоїть непохитно на геоцентричному становищі. Земля є осередком всесвіту, а не зізодою між зіздами. Вона не має ні оборотового ні обігового руху. Натомість докола неї кружать місяць, сонце і планети. Та Птолемей не приймав сфер а ексцентричні кола Гіппарха. Крім того, для пояснення нерівностей руху планет він

впровадив за приміром славного геометра Аполлонія з Перг (коло 210 р. до Христа) епіциклі. Небесне тіло не порушується по колі своєї орбіти (деференті) а по малім колі (епіциклі), котрого середоточка ходить по деференті. Тим способом повстають оці навороти й петлі планет, які дотепер пояснювано співділанням ріжних сфер. В Альмагесті були теж докладні табелі руху місяця, сонця, планет і каталог сталих зір, опис і пояснення усіх старовікових астрономічних інструментів і т. и. Віддалі сонця й місяця перейняв Птолемей у Гіппарха. Землю вважав кулею й додав новий доказ цієї правди, вказуючи на це, що глядач на морськім березі бачить з корабля завсігди найперше щоглу. Для величини землі приймав Птолемей хибне число Посідонія (33.300 км. замість 40.000 км.). Ще в XVII столітті спинив Птолемей тим числом відкриття закону тяготіння. Правда тільки на 16 років, бо Ньютон, коли йому не хотіли даватись обчислення на підставі Птолемеєвого числа, підждав на новий помір землі (Пікара) і таки найшов силу, що носить місяць довкруги землі, а планети довкруги сонця.

Географічний твір Птолемея „Введення в географію“ складається з восьми книг. Головну пайку всього твору займає по-математично-географічним вступі (I книга) описова географія всіх знаних тоді земель світа, властиво каталог усіх земель і народів, верховин і рік, городів і околиць. Дві книги обіймають Європу, три Азію, одна Африку. В кінці (VIII книга) слідує спис місцевостей з означеними гномоном географічними ширинами. Простір „вселенної“ Птолемей знов обмежив (до 180° довжини) й справив багато похибок Маріна й інших старших авторів. Географічний світогляд Птолемея, як показується з цього

твору, був дуже широкий. Сягав від „Щасливих островів“ (канарійських) на схід до Китаю, від Занзібару, Сейлону й Малякки по Британію, Ірляндію і Скандинавію а може й Ісландію (Туле). Зосібна для історичної географії Східної Європи й Праславянства мають дані Птолемеєвих книг велике значіння. Правда в топографії Птолемея була безліч похибок. Озівське море він робив непомірно великим, Каспійське розтягав уздовж рівнобіжника, з великого Індійського півострова зробив малий виступ суші, Індійський океан перемінив у середземне море, замкнувши його від півдня „Незнаною австральною землею“, якої шукали мореплавці ще в XVII і XVIII віці і т. д. і т. д.

Дуже важною заслугою Птолемея є введення стіжкових метів у картографію, метів безконечно вищих від плоских карт Маріна. Сам Птолемей не додав до свого твору ніяких мап. Аж у V віці нарисував Агатодемон потрібні карти до Птолемеєвої книги.

На Птолемею й кінчиться стислий напрямок старовікового землезнання. Це що було по нім, це були майже тільки самі компіляції й коментарі до старших авторів, без самостійности й критики. (Назвемо тут Паппа, автора „Основ географії“, Теона з Олександрії, Теона зі Смирни, Прокла Діадоха і т. д.). Часи були щораз то менше пригожі для стислого наукового досліді й стисло наукового думання...

*

Описовий напрямок землезнання менше потерпів від загального духового упадку, як стислий. Людей з історичними, політичними, етнографічними, антикваричними інтересами буває навіть у таких часах культурного занепаду безмежно більше, як людей з географічно-природничими інтересами. Так було і в часах

римського цісарства. Аж до самого його упадку не рвуться ряди письменників, що більше чи менше займаються описовою географією. Правда однак, що зосібна від III століття якість творів цих письменників дуже підупадає.

Ряд письменників на описово-географічному полі почнемо від часів Августа. Тоді дещо молодший мабуть від Страбона дидактичний латинський поет Манілій написав поетичний опис римської імперії на астрологічній (!) основі, де характеризує перш усього гіжні народи цієї імперії.

В 40-их (або 50-их) роках I століття появляється перший латинський підручник географії Помпонія Мелі (*De Situ Orbis*) в 3 книгах. Це була може найбільш почитна географічна книжка на ціле середньовіччя, мимо того, що її наукова вартість без порівняння менча від подібних змістом грецьких книжок. Відомости Помпонія в математичній і фізичній географії є мінімальні, описова географія скомпільована з грецьких джерел без критичного погляду. І тут зустрічаємо незнаний південний континент „Антіхтонів“.

З 80-их років маємо згадуваний вже вище Періплюс Еритрейського моря з важними відомостями про побережа Індійського океану й Китаю.

Під кінець I століття написав найбільший римський історик Корнелій Тацит два твори, що мають для описової історичної географії велике значіння. Це: біографія Юлія Агріколи, в котрій подибуємо важні дані для географії бритійського архіпелягу й написана 98 р. книга „*de situ, moribus et populis Germaniae*“, де вміщено багато географічного й етнографічного матеріалу про Середню й Північну Європу, між іншими теж виразні згадки про славянські і фінські народи Східньої Європи.

Для Східньої Європи й зосібна для українських земель є не без значіння „Періплюс Чорного моря“ Арріяна з Нікомедії, писаний коло р. 137 у формі офіційного звіту. Взагалі й в цих часах „Періплюсів“ і „Перієгез“ бувало багато. Та їх зміст, на скільки знаємо його з дохованих по нинішні часи творів, чи їх фрагментів, не був ніколи оригінальний і чим далі тим гіршав. З них згадаємо тільки віршований короткий опис землі Діонізія Перієгета (I половина II століття).

З певного погляду виїмком поміж цими творами є „Перієгеда Гелляди“ Павзанія, грецького письменника з Малої Азії, що жив у часах Марка Авреля. Його твір написаний коло р. р. 150 або 174, описує старовинну Грецію більше з археологічно-історичного, як з географічного боку та має для топографії Греції немале значіння. Зате про позагрецькі краї подає Павзаній місцями дивовижну тарабарщину — сумний признак занепаду описової географії цих часів.

Сучасником Павзанія був історик Юстин — в його творах находимо теж дещо описового географічного матеріалу.

В третім столітті (коло 220) писав Агатгемерос своє „Географічне поучення“ — сухий витяг із Птолемея й деяких старших географів, коло 218 р. Кай Юлій Солін свої „*Collectanea verum memorabilium*“, збірник анекдот про різні дива природи й цікаві звичаї людей, витягнений головню з творів Плінія. В другій половині III століття появилася „Стадіазм“ невідомого грецького автора — опис берегів Середземного моря з деякими цінними відомостями.

З четвертого віку дійшли до нас перед усього ітінерарі — себто опис шляхів з поданням найважливіших місцевостей, віддалей між ними і т. и. З них найваж-

ніші є: „*Itinerarium imperatoris Antonini* (коло року 300?) і *Itinerarium Hierosolymitanum* (коло р. 330). З цими ітінерарями й зв'язані тодішні римські карти. Знаємо про кілька таких карт, споруджених без огляду на Ератостена, Гіппарха, Птолемея... Евменій згадує коло р. 297 про круглу карту землі в місті Отен, знаємо що Юлій Гонорій (IV—V вік) теж уживав якоїсь докладнішої карти й що імператор Теодозій II в 435 р. велів наново опрацювати докладну хорографію держави й зладити нову мапу.

Дивним випадком вдержалася одна з тодішніх римських карт до нинішнього дня — т. з. Пойтінгєрова мапа віденської національної бібліотеки. Вона на 7 метрів довга й нецілу $\frac{1}{3}$ метра широка. В цю вузьку смугу вмістив її автор цілу „вселенну“ з усіма землями й важнішими місцевостями. Розуміється обриси моря й суші та поодиноких земель чудернацько повикручувані і порозтягані. Зміст карти творять властиво тільки римські державні шляхи з їхніми станіцями й їх віддалями. Карта повстала може коло р. 375 (?), її матеріял походить мабуть з половини II століття.

З четвертого століття маємо теж деякі літературні пам'ятки з описової географії. Руф Секст Авієн наслідував латинським віршом географічну поему Діоніза Перієгета й описав поетично береги Середземного моря (*Ora Maritima*). Маркіян з Гераклеї наслідував Діоніза прозою. Етик з Істрії написав два підручники космографії, оден по грецьки, другий по латині. Агеас припускав, що Етик був редактором *Itinerarium Antonini*.

На порозі V століття стоїть римський історик Амміан Марцеллін, що написав „Історію римської держави“ в 31 книгах коло р. 390. Його порівнують

з Геродотом. Амміян бачив за час своєї військової служби Єгипет і Сирію, Галлію й Британію, воював над Тигром і над Рейном. Хоч історик, мав географічний інтерес і географічний зміст, розумів географічний бік великої мандрівки народів, що саме розпочалася й подав дуже цінні відомості про початки нинішніх головних народів Європи.

Дещо пізніший є енциклопедист Марціян Капелля (початок V віку). Його чудернацький твір „Провесілля філології з Меркурієм“ подає в своїй V книзі короткий огляд тогочасного географічного „знання“. З нього черпало багато середньовічних учених свою мудрість.

Останній важніший географічний твір старовіку це. „географічний словник“ Степана з Византії п. з 480хх. Його часу годі докладно означити, найбільш правдоподібно повстав він під сам кінець V віку й старовіку взагалі (500). Він подає доволі багато цікавих, головнo антропогеографічних подробиць.

Інші пам'ятки цього віку завмирання клясичної культури як: поеми Клявдіяна заповнені назвами германських земель і народів, Намаціяна Ітінерар провінцій, Вібія Секвестра книжечка про ріки і т. д. і книжечка провінцій поема Авзонія про Мозелю і т. д. і т. д. довершують сумного образу загального духового упадку цих часів.

*

На цім і моглиб ми скінчити наш огляд розвитку старовікового землезнання. В 476 р. останній західно-римський імператор Ромуль Августуль тратить останки держави й корону. Східно-римська держава швидко переходить у византійсько-грецьку. Нові народи залили подавляючу більшість земель старинного світу й заснували на них нові держави.

Та не тільки задля упадку римської держави й задля заснування нових германських держав починаємо коло 500 р. по Христі т. з. середньовіччя. Не тільки політичні катастрофи вбили класичну старинність, але також (і то в безпорівняння більшій мірі) культурні переміни.

Не може бути нашим завданням розводитись над цілою тою культурною еволюцією, що її перейшло старовікове людство середземноморського культурного круга в цілій першій половині першого тисячліття нашої ери. Та мусимо звернути нашу увагу бодай на головну дійсність у цій культурній еволюції: на появу християнства. Його виступлення й розвиток мали теж і в історії землезнання величезне значіння.

Християнство було першою світовою релігією, котрій поталанило обняти цілий один великий культурний круг на земній поверхні й запанувати над його культурою майже неподільно на протяз цілого тисячліття. Як світова релігія християнство було й є визначно універсалістичне, воно стреміло й стремить до обняття цілого людства. Для того приєднування нових вірних (т. з. місії́йна діяльність) споконвіку й до нині є головною прикметою християнства.

Така прикмета дуже важна для розвитку землезнання, головно в напрямі поширення географічного світогляду. Та сподівані великі прислуги віддало християнство географії аж у нових віках. Підчас середньовіччя християнство стануло на становищі так неприхильнім до землезнання й природничих наук, що часи його безподільного панування, зосібна від VI до XII століття є часами найбільшого занепаду цілого природознавства взагалі.

Це негативне становище християнства не виходило з його релігійно етичної суті а з нездійснимого ба-

жання Отців церкви й цілої церковної ерархії: опанувати вірою не тільки почування, але й інтелекти всіх вірних. Отці церкви, будуючи християнський світогляд, хотіли на догматах християнської віри оснувати не тільки релігійний, але й науковий світогляд християнського людства.

Основою для цього наукового світогляду мали бути святі книги Старого й Нового Завіту. Ми вже вище схарактеризували коротко вузкість і примітивну наївність географічно-природничого світогляду старовікових Жидів, записану в їхніх святих книгах. Переїнявши книги Старого Завіту в збір святих книг Християнства, мусіли Отці церкви й ерархи проголосити примітивний світогляд старовікових Жидів одиноким можливим для всякого віруючого християнина.

Наслідки були страшні. З ясних висот класичного природничо-географічного світогляду людство середземноморського культурного круга докотилося швидко до грубого примітивізму, прибраного в рафіновану по формі та дитинну по суті діалектику.

Вважаємо вповні недоцільним і негідним наукової книжки плавитись на лад Дрепера чи Уайта в середньовічних безглуздях. Що не є наукове, це до наукової книжки не належить. Та щоби дати зразок занепаду землезнання під кінець старовіку, розглянемо коротко погляди найстарших християнських письменників хочби на будову всесвіту й подобу землі.

Вже **Ляктанцій** († 330) виступає проти кулистої подоби землі просто з ненавистю. Земля є по Святому Писанню плоска, як же можна говорити, що вона є кругла? Як можна приймати, що існують антиподи? Чи збіжа й дерева можуть рости в діл? Чи дощ і сніг може падати до гори?

Ефрем Сирин (к. 306—379) вважає землю плоским

круглим кружком. Св. Амврозій (к. 335—397), хоч знає погляди старинних учених, та відноситься до них з недовірям, натомість боронить твердо існування небесних вод. Сумну роль підграває теж св. Августин (354—430). Він заявляє, що його цілком це не обходить, чи небо є кулисте чи ні. Святе письмо каже в псалмі 103, що воно розпростерте неначе шкіра, Ісаїя каже що воно має подобу шкіри. Байкам про антиподи ніяким робом не можна вірити.

Св. Іван Золотоустий (347—407) гостро виступав проти приклонників кулистої землі й заявлявся за її плоскою подобою, його слідами йшов Северіян з Габали († 407), Теодор з Мопсуестії (к. 350—428) і Теодорет з Киррґос (к. 390—458).

Таксамо сумний був образ будови всесвіту й його відносин до землі. Кожне небесне тіло — казали вже сирійські Отці церкви (Ефрем, Іван Золотоустий) — має свого ангела, що його водить по небу. По що тому досліджувати рухи звезд?

Це становище християнських письменників і діячів тим більше нас дивує, що високо образовані т. з. каппадокійські Отці церкви пр. св. Василь Великий (330—379) і св. Григорій з Нисси († коло 395) вважали це цілком згідним з християнським світоглядом приймати за свої погляди Арістотеля так на подобу землі, як і на будову всесвіту.

Та чачи були такі, що пособляли перемозі ігноранції над знанням. Видимий образ цієї перемоги дає нам твір Космаса Індікоплевста п. з. „*Τοπογραφία χριστιανική*“. Ця „християнська топографія“ повстала мабуть аж 547 р., але дуже добре відзеркалює географічно-природничий світогляд християнських освічених кругів кінця старовіку. Всесвіт має форму „Скінії Завіта“, себто велитенської поздовжної скрині. Вона є переділена „не-

бесною твердю“ на два поверхи: горішній небесний у формі ванни до купання й долішній земний у формі куба. Його дно творить земля: прямокутник двічі довший, як широкий з великою горою по середині, за котру ховається й із за котрої сходить сонце...

Висловлювати інші думки було безцільно, а то й небезпечно.



Історія старовікового землезнання показала нам, як землезнання від наївних примітивних поглядів підносилося причинками, що приносили різні народи старинного Орієнту дуже поволі до ступіня позитивної науки. Грецький нарід, пильно зібравши порозкидані й неогранені бруси, бальки й цегли, здвиг із них величній храм старовікового землезнання. Та з цього високого ступіня розвитку землезнання зійшло протягом пару останніх століть знов до наївного примітивізму.

Цей цікавий процес є прикметний не тільки для історії розвитку землезнання але й для розвитку різних інших наук і людського поступу взагалі. Кривина поступу чи регресу так загального, як і на кожній ділянці людської культури не є звичайною гладкою кривиною, а філястою, повною филь, фильок, фильочок різної величини й різних ступінів.

Таку одну велику филь уявляє на кривині розвитку географічних наук розвиток старинного землезнання. Воно вийшло від примітивного світогляду й по тисячеліттях розвитку знов до нього повернуло. Кривина обнизиласть мабуть до того самого рівня, на котрім була розпочалася.

Та не цілком. Цей безсумнівний упадок землезнання відносився тільки до тоді живучих людей. Добуті в віках розцвіту правди, погребані в звоях старинних рукописей, залишилися. Правда й їх багато понищила рука

так чужих варварів як і поганих правнуків. Але багато таки вдержалося. А коли прийшов по століттях знов слушний час і найшлися люде з науковогеографічними інтересами, то вони не мусіли починати знова з самого початку, а могли опертися на тій сумі знання, яку давало їм старовікове землезнання.

Ця сума знання була дуже велика. Нема майже ні одної важнішої ділянки землезнання, на якій зосібна Греки не зробилиб важних перших кроків і не поклали основ під пізніщий надійний розвиток. Астрономічне землезнання старовіку стояло дуже високо, нові віки додали до нього дуже небагато. Величину землі змірив Ератостен дуже докладно, величину місяця і його віддаль Гіппарх, величину сонця Посідоній, його віддаль Арістарх. В Демокріта й Арістарха зустрічаємо цілком модерний погляд на всесвіт. Земля вже в старовіку стає звіздою між звіздами. Вже в старовіку положені заснови помірив землі й географічної навтики. В старовіку поклались теж перші основи картографії.

Гірше стояло фізичне землезнання, хоч і тут треба з признанням піднести, що старовікові географи багато старання поклали, щоби пояснити фізичногеографічні предмети й явища в цілком модерний природничий спосіб. Правда — за мало в них було обсервації, за багато спекуляції.

Атмосферольогія старовіку занадто була звязана з наукою про математичні полоси клімату, щоби могла самостійно розвинутись. Та метеорологічні явища розуміли старинні досить добре й почали навіть доходити до головних правд про фізичний клімат.

Оксенольогія не стояла високо в старовіку, хоч море було його головним культурним елементом. Багато мірковано про рівень моря й його різниці в різних морях. Дно морське уявлювано собі подібно як поверхню суші

з горами й долинами. Рухи морської води пояснювано (з виїмком струй) доволі правильно.

Динаміка й морфольогія земної кори інтересували багатьох старовікових учених і можуть виказатись доволі значною кількістю зібраного матеріалу. Емпе-докль зовсім виразно голосив науку про внутрішню горяч землі й її огняне нутро. Розуміння вулканічних явищ було цілком приличне. Таксамо влучно пояснювано вулканічні й западові землетруси. Творбою континентів і морей, їх взаєминами, перемінами, переміщуванням займалися старовікові географи дуже пильно й деколи доходили до влучних поглядів. Натомість цілком нерозроблена була орологія — не було розуміння для творби гір і горбів, хоч не хибувало його для діяльності денудаційних і ерозійних чинників.

Дуже чудернацька була зате гидрографія старовіку. Ріки й озера могли діставати воду з моря, з одного джерела могло впливати більше рік, Ніль міг мати своє продовження в ріці Інопос і т. д. і т. д.

Біогеографії в нинішньому розумінні старовік майже не мав, хоч про географічне розміщення рослин і тварин та їх взаємини з географічними чинниками зібрано дещо цінного матеріалу.

Натомість старовікова антропогеографія стоїть дуже високо. Основні її думки, репрезентовані зосібна Страбоном, основні ідеї політичної й економічної географії коріняться дуже глибоко в старовіковім землезнанні. Щойно модерна антропогеографія потрапила на цій царині вийти поза ідеї старогрецьких землезнавців.

Та найважливіше, що завдячуємо старовіковій науці, це перше встановлення завдань і метод землезнання. Воно не було одностайне, а виявились відразу два напрямки: стислий природничий і описовий гуманістичний. Ці два головні напрямки залишились у зем-

лезнанні до нині. Та не можна сказати, щоби цей другий напрям, хоч безсумніву в своїм антропоцентризмі абсолютно хибний, був абсолютно шкідливий для розвитку землезнання. Він здержав, що правда, поглиблення географічного світогляду в кінцевих століттях середніх і початкових нових віків, він рукою Ріттера звів географію на бездоріжжя щойно сто літ тому назад, та всетаки вкінці довів до здвигнення імпозантної будівлі сучасної антропогеографії.

Це найкращий доказ великої ваги старовікового землезнання для нинішньої навіть доби.



СПИС ВАЖНІЩОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

I. Старовікові автори.

Ammianus Marcellinus, Historiae. *Aratus*, Phaenomena. *Aristoteles*, Opera omnia. *Flavius Arrianus*, Opera. *C. J. Caesar*, Commentarii. *M. Capella*, De nuptiis philologiae et Mercurii. *M. T. Cicero*, Opera. *Cleomedes*, Cyclica theoria meteorum. *Cosmas Indicopleustes*, Topographia christiana. *Ctesias*, Fragmenta. *Eratosthenes*, Geographicorum fragmenta. *Geographi graeci minores*. *Hecataeus Milesius*, Fragmenta. *Herodotus*, Historiae. *Hipparchus*, Fragmenta. *Hippocrates*, de Aëre etc. *Lucretius Carus*, De rerum natura. *Megasthenes*. Indica. *Pomponius Mela*. De Situ orbis. *Pausanias*, Graeciae descriptio. *Plato*, Respublica. *Timaeus*. Leges. *Plinius Secundus*. Historia naturalis. *Plutarchus*, De placitis philosophorum. *Polybius*, Historiae. *Claudius Ptolemaeus*, Magna constructio, Geographia. *Scylax Caryandensis*, Periplus. *Scymnus*, Geographica. *L. A. Seneca*. Quaestiones naturales. *Stephanus Byzantinus*, Gentilia, *Strabo*, Geographica. *Cornelius Tacitus*, Agricola, Germania. *Xenophon*, Anabasis.

(Ріжні видання, диви в W. Engelmann. Bibliotheca Scriptorum classicorum).

II. Новіща література.

Malte-Brun, Histoire de la géographie. (Précis de la géographie. T. I.). Paris 1810. III^e éd. 1830.

F. Ukert, Geographie der Griechen und Römer. I—IV. Weimar 1816—1846.

•
J. Lelewel, Badania starożytności we względzie geografji
W Wilnie i Warszawie. 1818.

A. v. Humboldt, Kosmos. Stuttgart 1845—1858. I—IV.

G. C. Lewis, Astronomy of the Ancients. London 1862.

O. Peschel, Geschichte der Erdkunde bis auf A. v. Humboldt und C. Ritter. München 1865. II. Aufl. von S. Ruge. Ib. 1877.

M. Vivien de Saint-Martin, Histoire de la géographie et des découvertes géographiques, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Paris 1873. Accompagnée d'un atlas historique en 12 feuilles.

G. V. Schiaparelli, I precursori di Copernico nell'antichità. Milano 1875.

A. Forbiger, Handbuch der alten Geographie nach den Quellen bearbeitet. II. A. I. Hamburg 1877.

R. Wolf, Geschichte der Astronomie. München 1877.

H. Kiepert, Lehrbuch der alten Geographie. Berlin 1878.

E. H. Bunbury, History of ancient Geography among the Greeks and Romans. London 1879. II^d Edition. I. II. London 1883.

A. Breusing, Die Nautik der Alten. Bremen 1886.

W. Götz, Die Verkehrswege im Dienste des Welthandels. Stuttgart 1888.

K. Kretschmer, Die physische Erdkunde im christlichen Mittelalter. Wien und Olmütz 1889. (Geographische Abhandlungen hrsg. von A. Penck. IV. 1.)

L. Hugues, Storia della geografia e delle scoperte geografiche. Torino 1891.

H. Berger, Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. Leipzig 1887—1893. II. Auflage. Leipzig 1903.

H. F. Tozer, History of ancient geography. Cambridge 1897.

K. v. Zittel, Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des XIX. Jahrhunderts. München und Leipzig. 1899.

F. Ratzel, Die Erde und das Leben. I. Leipzig und Wien 1901.

N. Donazzalo, Storia della geografia. Feltre 1902.

S. Günther, Geschichte der Erdkunde. Leipzig und Wien 1904.

K. Sapper, Die Erforschung der Erdrinde. Berlin 1904.
(Weltall und Menschheit I.)

K. Weule, Die Erforschung der Erdoberfläche. Ibidem.
(Weltall und Menschheit III. IV.)

E. Réclus, L'homme et la terre I—IV. Paris 1905.

С. Рудницький, Нинішня географія. Львів 1905.

S. Arrhenius, Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten. Leipzig 1908.

K. Kretschmer, Geschichte der Geographie. Berlin und Leipzig 1912.

F. Lampe, Große Geographen. Leipzig und Berlin 1915.

S. Oppenheim, Das astronomische Weltbild im Wandel der Zeit, I. III. Auflage. Leipzig und Berlin 1920.

M. Vollkommer, Geschichte der Erdkunde und der erdkundlichen Entdeckungen. (O. Kende, Handbuch der geographischen Wissenschaft.) Berlin 1921.

F. Zachystal, Dějiny zeměpisu, I. II. Praha-Nusle 1923.

ЗМІСТ.

	Стор.
Передне слово	3
I. Землезнання та його історія	5
II. Правік землезнання	8
III. Землезнання у Китайців	14
IV. Землезнання в Індів	22
V. Народи Передньої Азії	24
VI. Землезнання у Халдейців	26
VII. Землезнання Єгиптян	33
VIII. Землезнання в Ассирійців	37
IX. Землезнання старинних Жидів	38
X. Землезнання в іранських народів	41
XI. Землезнання Фенікійців і Картагінців	45
XII. Давній період грецького землезнання	54
XIII. Другий період грецького землезнання	63
XIV. Третій період грецького землезнання	79
XV. Останній період старовікового землезнання	107
Спис важнішої літератури	129

Видавниче Т-во „ДЗВІН“.

Має на складі:

ШКІЛЬНІ ПІДРУЧНИКИ:

- М. Грушевський:** Всесвітня історія, т. I, стор. 202, мал. 36, ц. 12 к. ч.
— Всесвітня історія, т. II, ст. 270, мал. 67, ц. 16 к. ч.
— Історія України, підручник для середніх і вищих початков. шкіл, ст. 216, ц. 14 к. ч.
— Про старі часи на Україні. Коротка історія України, ст. 120, мал. 48, ц. 8 к. ч.
- О. Коваленко:** Практична геометрія. Підручник для вищих початкових шкіл. II ч., ст. 94, мал. 93, ц. 6 к. ч.
- Юр. Сірий:** Про світ божий. Бесіди по природознавству, ст. 104, мал. 46, ц. 6 к. ч.
- М. Чайковський:** Тригонометрія. Повний курс до 20 аркушів, ц. 18 к. ч.
- Чотир. цифрові таблиці логаритмів і геометричних функцій, ст. 60, ц. 6 к. ч.
- С. Черкасенко:** Рідна школа, ч. I., ст. 160, з багатьма мал., ц. 5 к. ч.
— Рідна школа, ч. III, ст. 292, з багатьма мал., ц. 15 к. ч.
- Бер. Поль:** Наука природи, переклад з франц., ц. 10 к. ч.
- Калішевський Г.:** Латинська грамати́ка, ц. 8 к. ч.
- Крепякевич Ів. Др.:** Коротка історія України для початкових шкіл. ц. 8 к. ч.
— Огляд історії України (Repetitorium) для вищих клас середніх шкіл та уч. семінар., ц. 8 к. ч.
- Раковський Ів. Др.:** Зоологія для вищих початкових шкіл, ц. 10 к. ч.
— Людина. Опис будови людського тіла, ц. 3 к. ч.

КРАСНЕ ПИСЬМЕНСТВО:

- В. Винниченко:** Твори т. I.

- Краса і сила й інші оповідання, ст. 260, ц. 16 к. ч.
— Твори т. II. Голота й інші оповідання, ст. 292, ц. 16 к. ч.
— Твори т. III. Боротьба й інші оповідання, ст. 252, ц. 16 к. ч.
— Твори т. IV. Кузь та Грицунь та інші оповідання ст. 218, ц. 16 к. ч.
— Твори т. V. Історія Якимового будинку й інші оповідання, ст. 212, ц. 16 к. ч.
— Твори т. VI. Рівновага (роман з життя емігрантів), ст. 274, ц. 16 к. ч.
— Твори т. VII. По свій, роман, ст. 208, ц. 16 к. ч.
— Твори т. VIII. Божки, роман, стор. 356, ц. 16 к. ч.
— Твори т. IX. Босяк і інші оповідання, ст. 248, ц. 16 к. ч.
— Твори т. X. Чесність з собою, роман, ст. 268, ц. 16 к. ч.
— Твори т. XI. Хочу, роман, ст. 304, ц. 16 к. ч.
— Твори т. XIV. Молода кров і інші п'єси, ц. 25 к. ч.
— Біля машини, оповідання, ст. 32, ц. 3 к. ч.
— Голод, оповідання, ст. 16, ц. 2 к. ч.
— Записна книжка, оповідання, ст. 16, ц. 2 к. ч.
— Контрасти, оповідання, ст. 36, ц. 3 к. ч.
— Промінь сонця, оповідання ст. 12, ц. 2 к. ч.
— Кузь і Грицунь, оповідання, ст. 32, ц. 3 к. ч.
— Між двох сил, п'єса на 4 дії, стор. 136, ц. 10 к. ч.
- В. Винниченко:** „Брехня“, п'єса на 3 дії, ц. 10 к. ч.
— „Натусь“, п'єса на 4 дії, ц. 10 к. ч.
— Базар. П'єса на 4 д., ц. 10 к. ч.
- Залозецький:** Під осіннім небом, новелі, ст. 160, ц. 10 к. ч.

—Р. Кіплінг: Брати Моуглі, оповідання з життя дитини між звірятами, ст. 238, мал. 27, ц. 16 к. ч.

О. Олесь: З журбою радість обнялась, поезії, т. I, ст. 144, ц. 10 к. ч.

— Поезії т. V, ст. 160, ц. 10 к. ч.

— Поезії т. VII, Чужиною ст. 96, ц. 8 к. ч.

— На зелених горах, поезії, ст. 32, ц. 3 к. ч.

С. Черкасенко: (П. Стах) Твори т. I, поезії, ст. 204, ц. 15 к. ч.

— Твори т. II, ст. 198, ц. 15 к. ч.

Гете: Фавст. Трагедія, переклав Д. Загул. 136 ст. 12 ілюстр., ц. 15 к. ч.

КНИЖКИ РІЖНОГО ЗМІСТУ:

О. Бауер: Шлях до соціалізму, ст., ц. 3 к. ч.

Е. Вандервельде: Невтральний і соціалістичний кооперативний рух, стор. 146, ц. 5 к. ч.

В. Винниченко: Відродження нації (історія української революції), т. I, ст. 348, ц. 30 к. ч.

— Відродження нації, т. II, ст. 328, ц. 30 к. ч.

— Відродження нації, т. III, ст. 536, ц. 40 к. ч.

М. Грушевський: Культурно-національний рух на Україні в XVI—XVII, ст. 248, ц. 15 к. ч.

В. Даймер: Німецька кооперація, т. I, ст. 140, ц. 5 к. ч.

В. Левинський: Народність і держава, ст. 128, ц. 8 к. ч.

— Соціалістичний інтернаціонал і поневолені народи, ст. 144, ц. 10 к. ч.

А. Сербиненко: Кооперація на селі, ст. 32, ц. 2 к. ч.

— Українська споживча кооперація, ц. 2 к. ч.

Ю. Сірий: Леся Українка (характеристика), ц. 2 к. ч.

В. Липинський: Україна на переломі 1657—1659 рр., замітки по історії українськ. держ. будівництва, ц. 20 к. ч.

ВИДАННЯ ДЛЯ ДІТЕЙ:

Ю. Сірий: До гір! до моря!, оповідання з ілюст., ц. 6 к. ч.

— Про горобця, славного молодця, оповідання, ц. 6 к. ч.

— Мандрівка краплини води, оповідання, ц. 6 к. ч.

О. Олесь: „Івасик - Телесик“, казка в 5 картинах з ілюстрац., ц. 10 к. ч.

Златополець В. і І. Федів: Син України. Історична повість у 3 ч., 6 барвн. малюнках і 55 ілюстрацій, ц. 25 к. ч.

Малайські казки, з ілюстраціями худ. М. Кричевського та Цимбала, ц. 10 к. ч.

Р. Кіплінг. От так казки! Образки автора, переклад Юр. Сірого, ц. 10 к. ч.

Наукова бібліот. „ДЗВОНУ“

Ч. 1. Проф. Др. С. Рудницький: Історія старовікового землезнання, ц. 16 к. ч. 50 с.

Ч. 4. Проф. Л. Білецький: „Поетика“ (друкується).

МАПИ.

Австрія — 142×222 ст., ц. 15 к. ч.

Азія — (2 карти) по 143×222 ст., ц. 30 к. ч. *

Африка — 142×222 ст., ц. 15 к. ч.

Європа — (2 карти) 143×222 ст., ц. 30 к. ч.

Південна Америка — 143×222 ст., ц. 15 к. ч.

Мапа півкуль — (2 карти), ц. 30 к. ч.

Др. С. Рудницький. Стінна фізична карта України, ц. 60 к. ч.

Всі книги висилаються негайно по одержанню грошей. Хто замовляє більшу кількість і на продаж має книгарський опуст. Книги висилаються тільки за готівку, Пересилка на кошт покупця. Крім головного представництва в С.С.Р. Horní Černošice Hotel „Monopol“—Jur. Tuščenko. книги можна набувати по всіх українських книгарнях.

У всіх справах видавничих просимо звертатись до головного предст. Юр. Тишенка.

