

sem sejté, mily nemes arisztokrata volt hozzájuk képest az egyszerű galileai ács fia, kinek árja lelkétől messze állott a csőcselék bornirt gondolkodása.

De tévedtek és tévednek viszont azok is, akik a keresztyénség szocializmusában csupán csak humánus bánásmódot, a szegények, gyengék, árvák és nyomorékok gyógyítását, vigasztalását és az alamizsnaosztogatást látják. Ez nem orvoslása a társadalmi bajoknak; és a római birodalom, dacára a legfejlettebb államszocializmusnak a császárok korában, dacára a leghumánusabb szegény- és munkásbiztosító intézményeknek, mégis tönkrement, mert a társadalmi bajok forrását ez az államszocializmus mégsem tüntethette el.* Az alamizsna-politika dehonesztáló azokra nézve, kik alamizsnában részesülnek; a viszony az adakozó és a szegény közt nem erkölcsi viszony.

Dr. JANKULOV BORISZLÁV.

A FÖLDTAN TANÍTÁSA MAGYAR EGYETEMEKEN.

Valamely tudománynak egyetemi fokon való tanításánál nem elegendő a tudomány tényeinek, kész adatainak egyszerű ismertetése, hanem biztos fogalmakat kell nyújtani annak irányáról, céljairól tájékoztatni kell eszközeiről, módszereiről és segédtudományairól egyszerűsre kell mutatni azokra az irányokra, melyekben a szóbanforgó tudományág általában fejlődni kell, nemkülönben azokra a hézagokra és teendőkre is, melyek az illető tudományban a hazai kutatás terén vannak. Az egyetemi oktatásnak tehát minden oldalról a legkülönbözőbb szempontokból teljesen ki kell merítenie a tárgykört, mellyel foglalkozik. Minél egységesebb, egyöntetűbb valamely tudomány, annál könnyebben és biztosabban megállapíthatók annak tanítási módszerei. Innen van az, hogy a nyelvek tanítására egységesebb és kiforrottabb módszerek vannak, mint a természettudományokban. Ezek tanítását megnehezíti az a sokszoros kapcsolat, melyben ezek egymással vannak, mert a rokon- vagy segédtudományokra való folytonos hivatkozás vagy az azokra való kiterés a tanításmenetét nagyon zavarják. De erősen befolyásolják a természettudományok tanítását a tanításhoz szükséges felszerelések s az illető főiskola környéke is. A tanítási eszközök hiánya, alkalmas kirándulások nélkülözése nagyon befolyásolják a tanítás menetét, irányát, sőt még a tanítási anyagot is.

Talán valamennyi természettudományi szak között legjobban

* Kirche und Bodenreform 18.

vonatkozik mindez a földtanra, egyrészt mert legtöbb segédtudománnyal dolgozik, másrészt mivel valamennyi többi tudománnyal szemben leginkább gyakorlati tudomány, melynek tanításánál a gyakorlati és szemléltető oktatásnak az elméletiekkel egyenlő mértékben kell érvényesülnie. Mielőtt azonban a földtan főiskolai tanításának módjairól szólnánk, előre kell bocsátanunk, hogy az alábbiakban a földtan oktatását minden célszerűségi szempont mellőzésével tekintjük s csakis a tudomány sikeres művelésének lehetőségét tartjuk szem előtt. Csak egyetemi oktatásról szólunk itt, anélkül azonban, hogy a hozzákötött tanárképzést tekintetbe vennénk. Erre a mellőzésre késztet bennünket az a tény, hogy az egyetem tulajdonképpen tisztán csak a tudományt művelő intézmény, mely a tudomány hirdetésével legfőjebb a tudomány terjesztésének célját szolgálhatja, de szakpályákra nem képesíthet. S ha ettől az eszményi céltől részben tán kényszerítő, részben célszerűségi okokból messze eltért is az egyetem, mégis elsősorban ezt az eszményi célt tartjuk itt szem előtt s ennek kijelölésével csak röviden utalunk reá a tanárképzés céljait szolgáló kivitelre is. Mert nem vehetjük az utóbbit alapul már csak azért sem, mivel a természettudományok csoportosításában nálunk ma még olyan lehetetlen állapotok uralkodnak, melyeknek szemmel tartása a földtani oktatást csak nagyon kis mértékben juttatná érvényre.

A földtan a föld keletkezésével, fölépítésével, kialakulásával foglalkozó leíró és történeti tudomány.* Tanításában két iránynak kell érvényesülni, az elméletinek és a gyakorlatinak. A főiskolai oktatásban azonban az elméleti és gyakorlati módszeres tanítás részletezése mellett helyet kell adni külön előadás keretében a földtan pädagogiájának is. Így lehet csak kikerekítve lezárni a hallgatóság földtani ismereteit.

Az elméleti előadások célja, hogy megismertessen bennünket azokkal a tényekkel és ismeretekkel, melyek a tudomány színvonalának megfelelőleg földünkre vonatkoznak. Reámutasson a földtan segédeszközeire, vizsgálati módjaira, megismertessen fejlődésének fontosabb irányzatával. A mai tudományos földtan *Lyell*-nek nagy horderejű megállapítása értelmében a ma működő és régebben működött erők azonosságán alapszik, azért a földtan elméleti előadása mindenkor erre a vezéreszmére támaszkodva tárgyalja a múlt eseményeit. Vagyis az elméleti előadás sohasem egyszerűen a kész tényeket állapítja meg, hanem mindenkor összehasonlító kell legyen! Az előadás segédeszköze

* L. Vadász: A földtan és őslénytan mai állása. (Budapesti Szemle 1912. évf. 2. sz.)

a természettudományi előadások egyikénél sem nélkülözhető bemutatás. Ennek a középiskolákban sokszor a fegyelem megbomlását okozó eljárásnak egyetemi kivitele sem könnyű, mert vagy körbe kell adnunk a bemutatott tárgyakat — s ez a gyűjtemény, de a tanítás szempontjából sem helyes, — vagy pedig az előadói asztalról mutatott tárgyat a hallgatók túlnyomó része nem látja. Legcélszerűbb ezt a kérdést olyan módon megoldani, hogy a tárgyakat előadás végén az előadói asztalon hagyva az érdeklődőknek az egyes darabokra vonatkozó adatokat röviden elismételjük.

Nem kevésbé fontos segítőeszköze a földtan tanításának a kísérletek, melyek ma már meglehetősen sok irányban eszközölhetők. A földtani erők működését, egyes nagyszabású elvontabb földtani tünemény bemutatását pl. geysirek és vulkánok működését vagy a hegyképző erők munkáját igen jól lehet ezekkel érzékeltetni és értetővé tenni. Ugyanezt a célt szolgálják a földtani minták, térképek, képek és vetített képek is. Sajnos, hogy mindezek a legtöbb intézetben csak nagyon szegényesen találhatók, az annyira jelentős földtani kísérletek pedig költségességük miatt csak nagyon jó felszerelésű intézetekben eszközölhetők.

A földtani kísérletek tulajdonképen összekötő kapcsolatot adnak az elméleti és gyakorlati oktatás között. Míg az elméleti tanítás a tudományos tényeket csak a szó közvetlensége útján ismerteti, addig a gyakorlatok a közvetlen egyéni tapasztalásra kell helyezték a fősúlyt. A földtani gyakorlatok céljaul nemcsak az elmélettel párhuzamban adott ismeretek szolgálnak, hanem hivatva vannak az elméleti előadás hézagainak pótlására is. A földtani előadások során ugyanis, lehetetlen minden részletre egyaránt kiterjeszkedni, miért is egyes részeket gyakorlatilag kell megismertetnünk. Természetes, hogy a földtani gyakorlatoknak az elméletieket teljesen fedniök kell s vezérelv gyanánt itt is a mai viszonyok ismeretéből kell kiindulni.

A földtan természete hozza magával, hogy gyakorlati oktatása kettős irányú. Belső laboratoriumi munkálkodás és a kirándulások során a természetben eszközölt megfigyelések adják a gyakorlati oktatás alapját. A földtani oktatásban arra kell törekednünk, hogy a laboratoriumi munkát a kirándulásokkal s mindkettőt az elméleti tanítással szerves kapcsolatba hozzuk s összhangban tartsuk. Az előbbi kettőnek kapcsolata olyanformán oldható meg, hogy a laboratoriumi munkát a kirándulásokon gyűjtött megfigyelések feldolgozásának megfelelőleg csoportosítjuk. Vagyis a helyszínen szerzett nyers adatokat a belőlük vonható következtetésekig vezető eljárásoknak vetjük alá megismeretve mindazokat a vizsgálati módokat, eszközöket és irányokat, melyek a részletes földtani kutatásokban használatosak. Másodrendű

Kérdés itt az, hogy ebben a munkában a hallgató saját gyűjtése vagy idegen anyag alapján dolgozik-e, de mindenképen fontos, hogy a vizsgálati anyag szép, jellegzetes és könnyen tanulmányozható legyen. Különösen fontos ez a körülmény a földtan oktatásában azért, mert a rossz megtartású anyag vizsgálatánál érvényesülő kiegészítések, a hézagoknak föltevésekkel való áthidalása azt a téves tudatot keltheti a kezdőben, hogy a földtan nem eléggé exakt tudomány. Ebből a szempontból sokszor már előre vázolhatjuk az eredményt, melyre a kezdőnek a megadott módszerek segítségével jutnia kell.

Nem hagyhatjuk megemlítés nélkül a földtan tanításának tárgyalásánál az őslénytant sem, mert bár ez a kétségtelenül élettudományi irányú tudomány mai irányzatában a földtantól egészen elkülönült utakon halad,¹ mégis annak legfontosabb segédeszköze s a budapesti egyetemen közös tanszék látja el a két tárgyat.² Éppen ezért az őslénytán tanítását itt csak abból a szempontból tárgyalhatjuk, hogy ez a tudományág a földtannak legfontosabb segédtudománya, a földtörténeti vizsgálatok legbiztosabb eszköze. Az őslénytán tanítása tehát különösen fontos és szükséges nálunk, ahol a földtani vizsgálatok — az ország földtani megismerését tartva szem előtt — még csak leíró és rétegtani keretekben mozognak és csak ezeknek a vizsgálatoknak előrehaladásával juthatunk mi is az általánosabb, idegen segédtudományoktól leginkább függetlenített hegyszerkezeti tanulmányokhoz. Mindaddig tehát nagy súlyt kell helyeznünk a földtani ismereteknek őslénytaniakkal való kiegészítésére. Természetes, hogy ezek alapján az őslénytán tanítása nem az önálló tudományt jellemző élettudományi irányzatú lesz, hanem a tanítás az alkalmazott őslénytannak megfelelőleg, a régibb rétegtani irányzatot követi. A részletes rendszertani tárgyalások minél rövidebbre fogása mellett különösen nagy súlyt kell helyezni az általános ismeretekre. Ki kell emelnünk azokat az elveket, melyek az őslénytani részletvizsgálatokat irányítják, behatóan kell ismertetnünk a szerves élet időbeli fejlődésének alaptörvényeit, a kihalt állatok életjelenségeit, a fejlődésben megnyilvánuló irányzatokat s az egykori szerves élet földrajzi elterjedését. Mindenütt szem előtt tartandó főelv gyanánt lebegjen az a tény, hogy az általános ismereteket a részletnek, de különösen a rendszertani részletezésnek fölébe helyezzük annál is inkább, mivel az elméleti oktatásra utóbbiak kevésbé alkalmasak. A részletes őslénytani ismereteket s a rendszertant gyakorlatilag kell tanítanunk, mivel ez csakis úgy

¹ Vadász: A földtan és őslénytán mai állása. (Id. hely.)

² A kolozsvári egyetemen az őslénytán, mely nélkül igazi földtani oktatás még kevésbé vizsgálódás lehetetlen, egyáltalán nem adják elő.

lesz eredményes, ha a részletvizsgálatokhoz, a rendszertani megállapítások céljaira alkalmas tényeket minden hallgató saját anyagán külön-külön is vizsgálat alá veheti, illetve mintegy autodidaktikus módon tanulmányozhatja.

Ugyanez vonatkozik a biológiai irányú őslénytan tanítására is, mely nem a földtani vizsgálatok céljait tartja szem előtt, hanem ettől függetlenül a kihalt szerves maradványokat egykori életjelenségeikben vizsgálja. Ebben az esetben sem szabad a részletkérdéseket előtérbe állítanunk, csakis azokat az általános ismereteket, melyek földünk régi szerves világát egységes egészben mutatják be.

Talán legnehezebb a földtan oktatásában a közvetlen tanítást célzó földtani kirándulások célszerű kivitele. A kirándulási területnek ugyanis szoros kapcsolatban kell állania az elméleti tanítással; lehetőleg könnyen fölismerhető alakban nyújtsa a külszíni megismerést, változatos, jellegzetes legyen, ne legyen nagyon távol s még sok fontos jó tulajdonsággal kell bírjon, hogy a tanítás céljait szolgálhassa. E külső természeti kellékek mellett még igen fontos belső kellék az, hogy a hallgatóság mindenkor könnyen, biztosan és feltétlenül fegyelmezhető legyen. Sajnos épen ebben az irányban sajnálatos viszonyok uralkodnak nálunk, ahol a kirándulást többnyire úgy fogják föl, mint az egyéni szabadság korlátlanabb, sőt szertelen megnyilvánulási helyét, holott a földtani kirándulások az elméleti és gyakorlati oktatás nélkülözhetetlen segédeszközei, melyek a földtani tanításkiegészítését célozzák. Már pedig a tanítás sikeressége a fegyelemfönntartásával szoros kapcsolatban áll s ha az elméleti előadásokon szükség van a hallgatóság figyelmére, mennyivel inkább szükséges ez a közvetlen tanítást célzó kirándulásokon. A kirándulóknak mindig a magyarázó tanár köré csoportosulva figyelem mellett még érdeklődniök is kell. Önként következik ebből, hogy sikeres kirándulásokat csak kevés hallgatóval lehet eszközölni, mert ellenkező esetben a kirándulás alapcélja, épen a közvetlen oktatás kivihetetlen.

Arra a kérdésre, vajjon a kirándulások szervezésében milyen szempontok érvényesüljenek, újból csak azt a választ adhatjuk, hogy csakis általános szempontok. A fősúlyt tehát minden kirándulásra arra kell helyeznünk, hogy a hallgatósággal az elméleti előadásokon megismertetett és a gyakorlatokon némileg részletezett földtani tényezők működését és megnyilvánulási módját a természetben megismertessük. Tehát a budai hegyekben eszközölt kirándulásokon csak másodrendű cél ezek földtani viszonyainak megismerése, mert a budai hegység földtana elsősorban eszközül szolgál nekünk a földtani erők megismertetéséhez és fölismeréséhez. Célunk szempontjából tehát alárendelt szerepe van annak a körülménynek, hogy pl. a Mátyás-

hegy épen eocén mészkőből áll s hogy rétegei délnek dülnek, hanem az a fontos, hogy ez tengeri eredetű, szerves zárványokkal teli kőzet, hogy mészkő, hogy partmenti keletkezésű, rétegezett stb. Ezeknek az általános ismereteknek megadására esik a főszűly, hogy a következő alkalommal a hallgatóság már maga is fölismerje esetleg a hasonló természetű képződményeket.

Ezeket alapul véve szükséges, hogy minden földtani kirándulás kifejezett céllal történjék s határozottan kitzűzött ismeretek megismertetésére törekedjék. A földtani kirándulás tehát nem lehet véletlen kóborlásokon útbaeső jelenségek tanulmányozója, hanem annak mindenkor meghatározott ismert területen határozottan kijelölt és a hallgatósággal is megismertetett terv szerint kell történnie. A kirándulási terület földtani viszonyainak a hallgatósággal való előzetes részletes megismertetése fölösleges, elegendő csak a megfigyelésre kerülő jelenségek vázolása. Ezt a célt a hallgatóknak tartott előadással vagy a műegyetemünkön is divatos egyik német rendszerrel, a könnyen megszerezhető leirással közelítjük meg. Ha azonban a kirándulók száma nem nagy, — ami, mint fűntebb láttuk, az eredmény szempontjából előnyös és kívánatos, — akkor sokkal célravezetőbb a megfigyelési tényeknek a helyszinén való összefoglalása a közbeeső pihenők és a végcél elérése alkalmával. Ezzel kapcsolatban hasznosnak és kitűnően nevelő hatásúnak tartom a kirándulási naplóknak svájci értelemben vett megvalósítását, mely szerint a haladottabb hallgatók egyike az intézeti szemináriumban összefoglalt és megvitatott eredményeket naplóba vezeti s így megőrökíti. A naplóba így bekerülő kirándulások idővel bizonyos területre vonatkozó újabb észlelések forrásmunkájává lesznek.

Földtani kirándulások céljaira legjobb területeket a földtani egységek adják, azért, amennyiben módunkban áll, minden kirándulást lehetőleg ilyenek szerint eszközöljünk. E mellett — valamint a laboratoriumi munkálkodásnál — úgy itt is tekintettel kell lennünk a kezdők és haladottabbak különböző igényeire, a kirándulási területek változtatására s az egyes kirándulások között levő kapcsolatra is. A kirándulások célszerű megválasztása tehát meglehetősen sok körültekintést igényel, a vezetőknek mindenkor tisztában kell lenni a területtel, mert a kivitelben a fizikai viszonyokkal is számolni kell. Mindezeket összefoglalva, látjuk, hogy a földtani oktatásnak legnehezebb része a gyakorlati tanítás, akár laboratoriumi, akár külső munkálkodás legyen is az. Ezekre pedig különös súlyt kell helyeznünk annál is inkább, mert a földtan kifejezetten gyakorlati tudomány.

A földtani oktatás irányait és szükségleteit ilyen módon egészen röviden vázolva szólnunk kell még a tanításnak ma még elha-

nyagolt részéről is: a földtan pædagogijának az egyetemen való ismertetéséről. A tanításnak ez a területe nemcsak nálunk, de külföldön is meglehetősen elhanyagolt. Tudtommal a német egyetemek közül eddig csak Bonnban foglalkoznak külön kollégiumban ezzel a tárggyal.* Pedig valamennyi tanszak keretén belül kellene foglalkozni annak pædagogijával is, mert a tárggyával teljesen tisztában levő tanár leginkább hivatott arra, hogy szakja minden fokon való tanításának tárgykörét, tanítási módját és módszereit megállapítsa. Mindez természetesen ugyan, de ellenkezésben áll az egyetemek igazi céljával. De csak látszólag! Mert a tudomány hirdetésének és terjesztésének ügyét szolgálhatjuk azzal, ha másokkal azt is megértetjük, hogy milyen módok segítségével adhatják tovább szerzett ismereteiket. Tehát a földtan pædagogijának egyetemi hirdetése az egyetem eszményi céljainak közvetett eszköze a földtani ismeretek közvetlen tanítása mellett.

Ha most a földtani oktatás ilyenén vázolt sokoldalúságának egyetemünkön való megvalósítására irányítjuk figyelmünket, sajnálattal kell megállapítanunk, hogy bizony még nagyon sok kívánnivalónk van ezen a téren. Midőn ezek közül itt a legfőbb hiányokra reámutatunk, egyszersmind kívánalmakat és szükségleteket jelzünk, melyeknek megvalósítását a közeli új egyetemeken joggal elvárnánk.

Mindenekelőtt le kell zárunk azt a tényt, hogy az elmondottak értelmében a földtan sikeres oktatása ezidőszertől nálunk csak a budapesti egyetemen lehetséges, annál az egyszerű oknál fogva, hogy meglevő másik egyetemünkön nincs a földtannak külön tanszéke. Ezen az egyetemen a földtant még idejét múlta ásványtani kapcsolatban találjuk, ami sem a tudományok mai állásának, sem a gyakorlati célnak, a tanításnak meg nem felel. A főtebb vázolt tanítási menet, mely pedig csak az okvetlenül szükséges minimumot adja, teljesen kizárja még a lehetőségét is annak, hogy ilyen kapcsolatban az említett tudományágak bármelyike is megfelelő elbánásban részesüljön. Ásványtan-földtan kapcsolatú tanszékeken ásványtant, közettant és földtant egyetemi szinten, egyetlen tanárral ellátni lehetetlen dolog, nem is említve még a földtan-oktatásnál nélkülözhetetlen öslénytant. Kivihetetlen ez nemcsak azért, mivel egy tanár nem képes ezeket a szakokat mai szintenálukon *áttekinteni*, de még azért sem, mert a tanítás menete megkívánja, hogy minden négy

* Dr. Koch Antal egyetemi tanár úr szóbeli közléséből utólag értesülök arról, hogy ilyen irányú — bár csak a tanárképzés céljait szolgáló — «pædagogiai szemináriumok» kolozsvári működése alatt voltak. Tehát ezen a téren már némileg elől jártunk, sajnos azóta ez az irány abbamaradt.

féléves ciklusban a főbb tanítási anyag kerek egészben megismétlőd-jék! Pedig még csak a tudományszakok áttekintését említettük, holott az egyetem céljának megfelelőleg nem szabad megfeledeknünk azok műveléséről sem, ami az említett szakok homlokegyenest ellenkező vizsgálati módja mellett kivihetetlen. Mindenképen arra kell törekednünk tehát, hogy a kolozsvári egyetemen mielőbb elkülönítsük a földtant az ásványtantól, a készülő debreceni és pozsonyi egyeteme-ken azonban már föltétlenül kezdetben fölállított külön tanszékekhez juttassuk, hogy ezáltal mindkét tárgyat megszabadítsuk kölcsönös nyomasztó helyzetéből!

Ennek az elődázhatatlan szükségletnek említett indokolása mellett, a tudományok mai állásán, színvonalon való sikeres műve-lésén, eredményes tanításán kívül nálunk okvetlenül mérlegbe kell vetnünk a nemzeti tudomány, helyesebben a magyar tudomány szem-pontjait is. Talán idegenszerűen hangzik eleinte «nemzeti» és «magyar» tudományról beszélnünk, különösen a földtan terén akkor, mikor ez a tudomány, mint minden más természettudomány általában, leginkább kifejezetten nemzetközi. Nem is óhajtjuk ezt kétségbevonni, de hang-sulyoznunk kell, hogy *minden nemzetnek elsősorban kötelessége a tudomány eszközeit saját hazája javára — akár eszményi, akár gyakorlati úton — hasznosítani!* Különösen áll ez a hozzánk hasonló magára utalt kisebb nemzetekre, melyek a tudományok nemzetközi versengésében legmúltóbban saját hazájuk ismertetésével vehetnek részt. E cél szolgálatára leginkább egyetemeink vannak hivatva minél több szakember nevelésével. A nevelés azonban csakis megfelelő s a tudományok szellemét is híven visszatükröztető tanítással érhető el.

Kiindulási pontunkra visszatérve, a magyar tudománynak sok kívánnivalója van a földtan terén. Magyarországon ugyanis állandóan külföldi szakemberek dolgoznak, kik részben hivatlanul, részben hiva-talos megbízásokban működnek hazánk földtani viszonyainak kutatá-sában. Ez a magyar tudomány szégyene, melyért egyéb ide nem tar-tozó okokon kívül elsősorban a földtan egyetemi oktatása felelős. Ha ugyanis pl. a kolozsvári egyetemen a földtan tanítása kifejezet-tebb lett volna, ha onnan is kerülhetek volna ki ennek a szaknak művelésére hivatott erők, akkor épen az erdélyi részeken nem mun-kálkodnának munkaterületre éhes németek és franciák, sőt lengyelek, vagy ami még veszedelmesebb a tudomány leptébe burkolozó és alatto-mos politikai célokat szolgáló románok! Minden egyetemnek meg kell legyen a maga tudományos körzete, de e tekintetben a kolozsváriról meg kell állapítanunk, hogy az igazi földtan terén közel két évtizede nem nyújtja azt, amit joggal várhatunk: Erdély földtani megismer-

tetését. Az Erdélyben dolgozó idegenek tehát elsősorban a kolozsvári egyetem számlájára irandók!

Távol áll tőlem még a gondolata is annak, hogy az elmondottakkal akár egyes személyeket, akár egyes intézményeket támadjak. Csak annak igazolására óhajtottam ezekre rámutatni, hogy egyetemi tanszékek célszerűtlen, túlhaladott kapcsolata milyen messzemenő következményekkel jár. Hogy az említett esetben is a tudományszakoknak, földtannak és ásványtannak idők folyamán beállott nagymértékű előrehaladása, mintegy észrevétlenül hozta létre azt a helyzetet, hogy ami évtizedekkel előbb lehetséges volt, ma már lehetetlen.

Aki tehát tárgyilagosan ítél s a tudományszakok egyetemi színvonalát nem középiskolai mértékkel és szűk látókörrrel méri, kétségtelenül belátja, hogy ma már ásvány-földtani tanszékek egy tanárral való ellátása lehetetlen dolog. Föltétlenül arra kell tehát törekednünk, hogy ezt a tanszéket a kolozsvári egyetemen mielőbb megszüntessük, az új egyetemeken pedig elkülönítve szervezzük. Fölmerül már most az a kérdés, hogy ez a megosztás legmegfelelőbb módon miként vihető keresztül? Itt ugyanis nem egyszerű megosztásról van szó, hanem tulajdonképpen a *földtan érvényre juttatásáról*, mert az ásvány-földtani tanszékek szervezését mindig az utóbbi selymi megállapítás mellett az őslénytan oktatásának is helyet kell adni, mert az ásvány-földtan kapcsolatos tanszékeken a földtan-tanítás épen azáltal szenved, hogy ott őslénytan-tanításról szó sem lehet. A megosztás egyik oldalról könnyen megvalósítható azzal, hogy különálló *ásvány-közvetlen* tanszéket szervezünk, más oldalról azonban nehezebb a földtani tanszék megfelelő szervezése. Itt ugyanis az őslénytan szükségessége némi nehézségeket támaszt abban az irányban, vajjon *földtan-őslénytan* tanszéket szervezzünk-e, hol az őslénytant csak a földtant kiegészítő segédtudomány gyanánt műveljük vagy pedig a külön utakon járó élettudományi irányú őslénytant tartva szem előtt külön tanszékhez juttassuk ezt is. A kérdés megoldása más, ha tisztán tudományos álláspontra helyezkedünk s más, ha a gyakorlati szempontoknak adunk előnyt. A tudomány szempontjából kívánatos volna minden egyes szakot külön tanszékkel ellátva gondoskodni azok minél behatóbb műveléséről. Ezt azonban szintén nem szertelen és céltalan széttagolásokkal, hanem mindenkor a tudományok szellemének megfelelő elkülönítésekkel lehet elérnünk. Erre az álláspontra helyezkedve az őslénytant kétségtelenül el kell különítenünk a földtantól, csakhogy annak mai irányzatát követve akkor az állattanhoz, illetve növénytanhoz kellene csatolnunk. Ezt azonban nálunk ma még nagyon nehéz volna megvalósítani, miért is maradnunk kell a földtannal való kapcsolatnál. Ebben a kapcsolo-

latban azonban módunkban van mindkét tárgy érvényesülését további célszerű széttagolással eszközölni olyanformán, hogy az általános földtant kikülönítve, az őslénytant a rétegtannal kötnénk össze, mint amely legszorosabb kapcsolatban áll vele. A kikülönített általános földtan a fizikai földrajzzal volna egyesíthető, mert módszereikben azonos, csakis céljaikban eltérő tudományágak, miért is fizikai földrajz egyetemi tanítására egyedül csak geológus hivatott! Ilyen földtan-földrajzi és őslénytán-rétegtani tanszékek külföldön egyáltalán nem ritkák, sőt az újabban szervezett egyetemeken ezek a szakok többnyire ilyen csoportosításban szerepelnek.

Az őslénytán önálló tanszéke tehát nem eléggé indokolt. Külön vizsgálati módszerei nincsenek, mert vagy élettudományiak azok, vagy rétegtaniak s ezek, szerint vagy a biológiai tárgyakkal, vagy a rétegtannal kapcsolódik. Ezzel korántsem azt mondjuk, hogy egyedül az őslénytán (ősállatok és ősnövények vizsgálatára) művelésére jogosított tanszék soha nem szervezhető, annál is inkább, mivel a tanszékek szervezésénél nemcsak tudományos, hanem jórészt személyi tekintetek irányadók, csak azért hangsúlyozzuk ezt, hogy mindaddig, míg ásvány-földtani kapcsolatú tanszékeink vannak vagy ilyenek esetleges szervezése akár csak gondolatban is megvan, addig az őslénytán önállósítására aligha gondolhatunk. De az új egyetemek föllállításával szaporított magyar egyetemek közül a legnagyobb egyetemen, a budapestin előnyös egy ilyen tanszék föllállítása is, amint azt az osztrák egyetemek példája mutatja, ahol a bécsi egyetemnek három külön őslénytani tanszéke van.

A földtan sikeres egyetemi tanításához külön földtan-őslénytani tanszékek föltétlen szükségességét hangsúlyozva fejtegetésünk során végezetül reá kell térnünk az egyetem tanárképzői szerepére is. Előre megállapíthatjuk, hogy bizony ezt a szerepet az egyetem nem tölti jól be. De az igazság kedvéért ki kell jelentenünk azt is, hogy ennek oka jórészt az egyetemen kívül álló szaktárgycsoportosításban s ennek megfelelő vizsgálati szabályzatban, valamint az érdekelt tanárjelöltekben van. A ma érvényben levő «természetrájk-földrajz» vagy «természetrájk-vegytan» csoportosítás mellett ugyanis teljesen kizárt dolog az idetartozó tudományágakat elsajátítani s az a tudás, melyet a tanárjelöltek ilyen szaktárgycsoportosítással az egyetemen szereznek, olyan minimális lehet, mely távolról sem elegendő a mai középiskolai oktatáshoz sem. Pedig ez a tanítás — különösen a földtan terén — egyáltalán nem elegendő. Ez az oka annak, hogy az egyetemi földtani oktatás nem tarthatja a tanárképzést szem előtt még akkor sem, ha az egyetem csakugyan a tanárképzés szolgálatára volna is hivatva. A középiskolai oktatásban ma a földtan olyan kis mér-

tékben érvényesül, hogy ennek megfelelőleg a tanárvizsgálati szabályzat is, ebből a szakból aránylag nagyon keveset követel. Volt alkalmam a földtan kívánatos behatóbb középiskolai oktatását hangsúlyozni¹ s már akkor reámutattam arra, hogy az a mai szaktárgycsoportosítás mellett érvényesülő tanárképzéssel kivihetetlen. Szükséges tehát ezt a csoportosítást olyanféleképpen megváltoztatnunk, hogy az a szaktárgyak behatóbb megismerését lehetővé tegye. *Amíg jobb képesítésű tanárokat nem nevelünk, addig hiába is beszélünk a természettudományok behatóbb középiskolai tanításáról.* Egyetem és középiskola itt olyan szoros kapcsolatban van, melynek bármilyen irányú változtatása csakis együttes munkával érhető el. A középiskola előkészít az egyetemre, az egyetem nevel a középiskolára. Ha az egyetemi színvonalat emelni akarjuk, akkor ezt a középiskolánál kell kezdenünk, aminek előkészítésére viszont az egyetem hivatott. Majd ha az egyetemre kerülő ifjúság a mostaninál nagyobb *tudásvágyat* hoz magával s nem egyedül az oklevél elnyerése lesz életcélja, majd ha nemcsak a vizsgázáshoz föltétlenül szükséges minimum megtanulására szorítkozik, hanem szakjának minden egyes tudományágába kissé bemélyedni is törekedik, csak akkor lehet szó az egyetem és középiskolák színvonalának emeléséről. Ehhez pedig nem jeles érettségi bizonyítvány kell, mint a közelmúltban egyik rektori beszédben hallottuk, hanem lelkesülés és tárgyszeretet, amit már a középiskolából kell mindenkinek hoznia!

Ma még azonban mindez hiányzik, mert ha akadnak is nagygyéren kivételek, a többség mégis csak egyetlen és összes céljának, az oklevélnek minél kevesebb tanulással és munkával való megszerzésére törekszik. Igaz ugyan, hogy a mai szaktárgycsoportosítás mellett az egész szaknak áttekintése lehetetlen. Föltétlenül meg kell osztanunk tehát a szakokat is, ha a tanítás eredményességét továbbra is fölláldozni nem akarjuk. A mai természetrajz-földrajz-vegytan kettőszakcsoportot *állattan-növénytan, ásványtan-vegytan, földtan-földrajz-ra* kellene széttagolnunk olyanféleképpen, hogy ezek mindegyike külön szakcsoportot alkosson. A kimaradó többi tudományok a szakcsoportok főtárgyai mellett melléktárgy gyanánt tanulandók, amikor is a főtárgyak igényei szerint a földtan és őslénytan tanítása más-más mértékben érvényesülne. Az élettudományi szakcsoportban különösen az őslénytan, az ásványtan-vegytani csoportban pedig főként a földtan elméleti és gyakorlati hallgatása volna kötelező. Magasabb színvonalú tanításhoz csak ez a mód vezet.

¹ A földtan és a középiskolai természetrajztanítás. (Magyar Pädagogia 1912.)

Nagyon sok részletkérdés vár még megoldásra ezen a téren ugyanígy, hogy az itt nyújtottak az egésznek még csak hiányos vázát sem adják. Az elmondottakat összefoglalva ismételtelen kell hangsúlyoznunk, hogy a földtan sikeres egyetemi oktatásához első-sorban a meglevő kolozsvári ásványtan-földtani kapcsolatú tanszék kettéosztása s ugyanígy, valamint a készülő pozsonyi és debreceni egyetemeken *földtan - őslénytani* tanszékek föltétlen szervezésére van szükség. E mellett a budapesti egyetemen külön őslénytani tanszék fönntartása is kívánatos. Szükséges továbbá a tanulmányi és vizsgálati rend megváltoztatása, valamint imitt-amott a hallgatóság nagy szabadságának megnyirbálása is.

Midőn mindezeket itt fölemlítjük egyáltalán nem új keletű szükségletekre mutatunk reá, mert a tanszékre vonatkozó óhajnak kolozsvári rektori beszédében *dr. Koch Antal* már 1891-ben, a tanulmányi rend célszerűtlenségére pedig *dr. Szádeczky Gyula* is reá-utalt. A fejlődésnek nálunk tapasztalható igen-igen lassú megnyilvánulása eléggé indokolja, hogy ezeket az égető kérdéseket itt összefoglalva fölszinen tartani törekedünk.

Dr. VADÁSZ M. ELEMÉR.