

Szemlémnek végére jutottam. Sajnálám, ha kivonataim hézagossága és szárazsága elriasztotta volna a szíves olvasót attól, hogy szemlémen végigkísérjen. Könnyű lett volna részletesebben bemutatnom ezeket a szép és lelkes előadásokat, de attól tartottam, hogy cikkem hosszadalmassá és fárasztóvá válik. Ugyanezért arról a szándékomról is leteszek, hogy megjegyzéseket fűzök hozzájuk. Hiszen nagyon érthetően beszélnek s igen gyakran úgy tetszik, mintha rólunk és nekünk szólnának. Csak egy megjegyzést kívánok tenni. Azt hiszem, a magyar klasszikus-filologusok álláspontját juttatom kifejezésre, ha azt mondom: mi is elismerjük a meglévő középiskola-fajok jogosultságát és szükséges voltát, helyeseljük a szakiskolák felállítását, sőt azt is szívesen vesszük, ha tanügyi kormányunk nálunk is megvalósítja az ú. n. reálgimnáziumot, mely a görög nyelvet valamely modern nyelvvvel pótolja; csak azt kívánjuk és műveltségünk érdekében tudományos meggyőződéssel azt követeljük, maradjon meg egyéb típusok mellett a klasszikus irányú humanisztikus gimnázium is a maga mivoltában érintetlenül; maradjanak és legyenek olyan középiskolák, melyek nem az időről-időre változó praktikus hasznot, hanem a szellem és tudás örök ideális értékeit szolgálják; melyek nem sablonosan kiszabott ismeretanyagot, hanem történetileg megalapozott lelki műveltséget plántálnak az ifjú nemzedékbe; melyek nem gyakorlati célok szerint szétágazó, hanem egységes és egyöntetű képzés megadására vannak hivatva. Mert lehet-e ott egységes, koncentrált, methodikus tanításról szó, ahol pl. a tanulók egy része görögül, más része a helyett franciául vagy angolul tanul? Hiszen az az irodalmi alkotás, mely az egyiknek például szolgál az elméleti okulásra, a másik előtt *terra incognita!* Ne asszimiláljuk a klasszikus alapú G.-ot a belőle kivált és elkülönült, gyakorlati célokat követő intézetekhez, hanem tartsuk meg a maga mivoltában, kiterjedésben megfogyatkozva, de intenzitásában annál inkább gyarapodva. Adjunk neki a régienél is erősebb, biztosabb klasszikus fundamentumot, hogy azon büszkén emelkedve hivatásának minél tökéletesebben megfelelhessen s méltó propyleuma lehessen a tudományok Alma materének.

(Kolozsvár.)

CSENGERI JÁNOS.

TERMÉSZETRAJZI GYAKORLATOK.

Évtizedek óta únos-untalan halljuk, hogy a reális tárgyak tanítása csak tapasztalati alapon, csak gyakorlatias kezeléssel, csak szemléltető módszerrel lehet célravezető. De magát az elvet még máig sem tudtuk kellőképen érvényesíteni a gyakorlatban és a helyes meg-

oldás módozatai még mindig a nyílt kérdések rovatába tartoznak, a kísérleti tapasztalat irányítására várnak, mint a természeti tudományok módszertanának annyi más kérdése is.

Eleinte a *szemléltetés* volt a szállóige. Megismertük, hogy a közvetlen látás milyen beces eszköze az ismeretszerzésnek és megállapítottuk, hogyan kell helyesen szemléltetni. Hogy aztán mit kell szemléltetni a természettan tanításában és hogy van-e mit szemléltetni, azt jobb, ha nem kérdezzük ezúttal, ha nem akarunk természettan tanítási szertáraink szomorú állapotának kérdésébe tévedni. Ez külön fejezetet érdemel.

Mielőtt a helyes és fontos szemléltető elv kellően érvényesülhetett volna, már nyilvánvaló lón, hogy emellett okvetlenül szükséges még az úgynevezett leíró természettan tanításban is a *kísérletezés*. A szemléltetésnek ez a tágabbkörű formája az újabb kézikönyvek útján elterjedt minden iskolánkban, ahol legalább az elemi kísérletekhez megfelelő eszközökkel rendelkezhetnek. A kísérletezés a történet elevevénél leköti a tanuló figyelmét és megindítja okoskodását, következtetését. De egy hiánya ennek is van: nem maga a tanuló végzi.

Ezen a hiányon már csak a helyesen vezetett *önálló kísérletező foglalkozás*, az iskolai *természettan tanítási* vagy *biológiai* és *kémiai* gyakorlat segíthet. Sok esetben már a helyes és teljes megértésnek is egyenes feltétele ez a gyakorlatozás, de ha nem rideg formai tudást, hanem tárgyszeretetet, önállóságot, természetes érzéket és eredetiséget is várunk az ifjaktól, akkor a gyakorlatozás éppen megbecsülhetetlennek, nélkülözhetetlennek bizonyul különösen azoknak, akik gyakorlati pályára készülnek. Mivel pedig kezdetben nem dönthető el, hogy kik lesznek éppen a gyakorlati pályákra hivatottak, nem fölösleges, ha az ismeretszerzés ez ágában az alkalmat *mindenkinek megadjuk, aki önként vállalkozik*. Kedv és hajlam nélkül a természettan tanítási gyakorlat is csak terhes kényszermunka lenne, a kellenen növendékek csak hátráltatnák a többiek haladását, tehát az ügy érdekében azt kell kívánnunk, hogy a középiskolai gyakorlat soha és sehol se legyen kötelező. De viszont legyen meg hozzá az alkalom minden középiskolában, különösen az esetleg reális irányú tagozatokban.

Eddig is megtörténhetett, hogy egy-egy jelesebb, tárgyszerető tanár érdeklődő tanítványaiból maga mellé vett egyeseket és saját munkálkodása közben gyakorlati ügyességüket előmozdította. Az ilyen asszisztens-féle tanulók helyzete azonban sokfélekép alkalmatlan lehetett és az együttes oktatás elvével sem volt egyeztethető. Másrészt az önként vállalkozó tanárnak rendkívül megszorította a dolgát s mégis a megfelelő eredmény nélkül. Sohasem helyeseltethetjük az óraszám fölötti tanítást és a gyakorlatoknak is csak akkor lesz igazán

sikerük, ha a vezetést nem önkéntes, soronkívüli munkakifejtésként várjuk a tárgya iránt lelkesedő és áldozatkész nevelőtől, hanem a rendes óraszám kereteibe illesztve rendszeresítjük. Ezzel az óhajással kapcsolatban pedig azt is meg kell állapítanunk, hogy a gyakorlati óra a hozzá szükséges előkészület és a megosztott figyelem miatt semmiesetre sem jelent a tanárra nézve kevesebb fáradságot, mint a közönséges tanórák átlaga; tehát a tárgy érdekében a tanerők ilyen módon való túlterhelése egyáltalában nem kívánatos.

Nem kell elméleti úton bizonyíthatnunk, hogy a helyesen vezetett gyakorlatoknak milyen áldásos a hatásuk, milyen mérhetetlenül becsesek a nevelő eredményeik. Bizonyosság erre a német középiskolák sok évi tapasztalata. Sok ezer ügyeskezdő, értelmes és találékony férfit neveltek már azok a német iparnak, kereskedelemnek és gazdaságnak s elvitathatatlan tényezői voltak annak a gyakorlatias szellemnek, amely ma a német tisztet és a német technikust a világháborúban diadalra segíti. De mielőtt az eredményt vizsgálónók, ismerkedjünk meg előbb a gyakorlatok anyagával.

Az első kérdés az, hogy nem nyujt-e a mai középiskola valami olyant, ami gyakorlatainkban felhasználható volna. Két dolog juthat eszünkbe e kérdésre: a gyűjtés és a kristályminta-készítés.

Az újabb biológiai irányzat ügyet sem vet a gyűjtésre vagy legfőljebb értéktelen időtöltésnek, haszontalan szenvedélynek és fölösleges terűnek itéli. Vegyük a kérdést alaposabban szemügyre. Káros lehet a gyűjtés, ha nem korlátozzuk, nem irányítjuk, még inkább, ha annak eredményét minősége vagy mennyisége szerint osztályozás alapjául alkalmazzuk. A kötelező gyűjtés éppen úgy nem helyes, mint a kötelező természetrajzi gyakorlat. Ellenben pusztán a tárgy-szeretet felébresztésével könnyen elérhetjük azt, hogy a szemléltetett főbb életalakok, típusok, egy-egy szétboncolt vagy lepréselt példányát a tanulók kis kézi gyűjtemény alakjában megőrizték. Némi buzdítás és elismerés meghozza az eredményt, legfeljebb egy-két kelleetlenkedvetlen tanuló marad adós. Egyesek különös ügyességet és buzgóságot tanusítanak, mások kiváló ízlésöket árulják el, némelyek ellenben házi segítséggel próbálnak elismerésre vergődni s ezt nem lehet kellőképp ellenőrizni. Tehát a legszebb kristályminták és a legnagyobb növénygyűjtemény vagy ezek hiánya magában véve nem lehet az osztályozás alapja. Ne feledjük azonban, hogy a természeti tárgyakon nemcsak tüneményeket, hanem alakiságot is tanítunk és csak a kettő összefüggésében nyer tudatunk teljes képzeteket; éppen ezért az alakismeretet sohasem szabad sutba vetnünk, sőt alkalmas eszközökkel fejlesztenünk is kell. Erre pedig a helyesen vezetett gyűjtésnél jobb alkalmat nem ismerek.

A legközönségesebb 20—30 ásványt játszva megismeri a tanuló, ha mindegyikből van bár csak egy-egy mogyorónyi darabkája, amit megtapogathat, ami az övé, amit kedves emlékként őrizhet a fiókjában vén koráig. Ahol a helyi viszonyok nem adnak alkalmat ásványgyűjtésre, ott segítsen ezen a tanszerrel való hivatalos ellátás. Ugyanígy, kézipéldányok gyűjtése vagy szétosztása útján ismerhetne meg a tanuló néhány vezérkövetet és néhány kőzetet. Ha egy láda agyagba, futóhomokba belemarkolhat, jobban megismeri, mintha órahosszat magyarázatunk róluk. Ilyen értelemben tehát a tanításnak hasznosabb eszköze nem is képzelhető, mint egy kicsiny kézigyűjtemény. A legközönségesebb kristályalakokat játszani könnyűséggel megkülönbözteti a tanuló, ha kezébe veheti, ha maga készíti el vagy mástól kapja és nem tíz-hús lépésről látja, egy pillanatra, a tanár kezében. Kézigyűjteménybe való néhány jellemző fajú csigaház, szétszedett, szárított rovar, verébcsontváz, egérkoponya, néhány termés, mag stb.

Lássuk már most a gyakorlatok tárgyanyagát osztályonként.

I. Az ásvány-földtani gyakorlat anyagát leginkább a kirándulások lehetőségei szabják meg vidékenként. Alföldi iskoláink földtani oktatása csakis egy bányavidékre irányított őszi kirándulás tapasztalataira alapítva indulhat meg helyesen. Ami gyakorlati anyag e tárgy körében kínálkozik, azt jobbra a tervbe vett vegytani gyakorlat óráin ismertethetjük. Ide tartoznak az ismertebb ásványok fizikai és kémiai tulajdonságaira vonatkozó kísérletek stb.

II. Az állattani gyakorlat anyagára nézve jócskán találunk útbagazítást a német irodalomnak idevágó kis kézikönyveiben. Ezek már az anyira kedvelt biológiai gyakorlatok számára készült vezérfonalak. Az újabbak és jobbak közül való Schäffer, Schmitt és Bertel munkája.

*Schäffer*¹ könyvének 14—20. fejezete foglalkozik állatkísérletekkel (az előzők növényélettaniak). A rendszer sorát követve, először az ázalékállatkákkal való kísérleteket mutatja be: egy paramecium-kultúra előállítását, a mikroszkópikus papucsállatkák gyülekezését a víz színén, a fenékén, vonzódásban vagy menekvésben nyilvánuló érzékenységüket különböző sóoldatok, hőváltozások, széndioxid és világosság hatására (tropizmusok). Hasonló kísérleteket végez aztán különféle gerinctelenekkel. A hidra szaporítása, etetése vízibolhakkal, a remeterák lakásváltoztatása és a virágállatokkal való barátsága, a rákok fény- és színérzékenysége, az üveglapon fölmászó s maga előtt

¹ Dr. B. Schmidts Natw. Schülerbibliothek: 18. Dr. C. Schäffer: Biologisches Experimentierbuch für jugendliche Naturfreunde. Teubner. Leipzig. 1913. 4 M. 272 lap. 100 rajzzal.

létrát szövő hernyó, a vízkiloveléssel úszó szitakötő-lárva, a tegzér-lárvák ügyessége, a hangyaleső homoktölcsére és vadászata, mindenféle bogár, lepkenevelés megannyi kedves, megkapó tanulság. Még több és érdekesebb látnivalót nyújt az értelmes társasrovarok, hangyák, méhek, darazsak életének és mesterséges tenyésztésének szemlélete. Schäffer könyvecskéje az emberélettanra is kiterjed. A kilehelt széndioxid kimutatása és a lélekzést szemléltető modellek szerkesztése, a vér megalvadása, fibrin kiválása, az oxigénnel és széndioxiddal színeződő vérszérum, a vérkeringés modellezése, a szívbillentyűk és a pulzusváltozások szemléltetése, sőt az emésztés egyes fázisai is nagyobb nehézség nélkül, egyszerűen bevezethetők. Tömerdek sok, érdekes és mégis egyszerű kísérletet meríthetni az optikából és általán az érzékszervek életjelenségeiből. Mindezekből mi csak a tengeri rákok és virágállatok bemutatását nélkülözzük egyelőre, mert tengeri akváriumunk, sajnos, még az egyetemi tanszékek használatára sincsen.

C. Schmitt 200 kísérletét¹ azzal a célzattal állította össze, hogy semmiféle állatkínzásra és éheztetésre alkalmat ne adjon. Ezt az előszóban is kifejti. Ez az alapjában ideális terv azonban nem mindig sikerül neki, sőt az 50., 75., 88., 109., 110., 128., 129. és 135. számú kísérletekben ép ellenkezőleg cselekszik. Természetes dolog, hogy a viviszekció és a kínzással járó állatkísérletek nem az iskolába valók, de az ellenkező végtet sem helyes. Az emberiesítésre hajló gyermeklélek még az elajándékozott kis macskát és az eltaposott hernyót is hajlandó megsiratni és később sokat szenvedhet túlfinomított érzékenysége miatt. Az élethez a meghalás is hozzátartozik; ne titkoljuk előle és inkább szoktassuk hozzá azzal a megnyugtatóssal, hogy a kártékony és veszedelmes apró állatokat kínzás nélkül elpusztítani helyes. Ha a kártékony cserebogarat a tyúkokkal etetjük, az kétszeresen is hasznos. Az sem baj, ha a nem ismerés révén véletlenül egy-két hasznos rovar is gombostűre kerül eközben a benzines üvegből.

C. Schmitt könyvének sok kedves, tanulságos részlete van, de hibája a rendszertelenség és az évszakosságnak mellőzése. Anyagát kilenc fejezetbe osztja, ezekben az érzékenységről, a védőszervekről, a színbeli alkalmazkodásról, kisebb állatok fogásáról és tenyésztéséről, a szimbiozisiról, az állatok lakásairól, fejlődéséről, mozgásáról, táplálkozásáról ad kísérleti példagyűjteményt. De sem a rendszer ismeretét nem fejleszti, sem avval nem törődik, hogy a szükséges vizsgálati anyag az illető helyen és időben beszerezhető-e. Az anyagbeszerzéshez való utasítás pedig nagyon is szükséges magának a vezető tanárnak is.

¹ C. Schmitt: 200 Tier-Versuche für die Hand der Schüler. Freising. Datterer. 1913. 48 lap.

Mindkét szempontnak talán leginkább megfelelne *R. Bertel*¹ vezérfonala. Első része, a gyűjtést, akvárium- és terrarium-készítést vázoló fejezet, jól beválik az őszi hónapokra. További fejezetei pedig az állatrendszer sora szerint válogatják tárgyukat s így az ősszel gyűjtött élőanyag alapján télen is alkalmazhatók. Behatóbban foglalkozik az állatboncolással is.

Messze vezetne, ha az idevágó irodalomról kimerítő képet akar-nánk nyújtani. Csupán egyes példákat idéztünk a tárgy megjelölése kedvéért. Hiszen a kínálkozó anyag idővel úgyis módosulhat, újabb tapasztalatokkal és közlésekkel bővíülhet s ennek máris útja nyílt két folyóiratban, amelyek kizárólag a természettudományos tanítás ügyét szolgálják.²

A német iskolák állatélettani gyakorlatának anyaga mellett a mi gazdasági viszonyaink azt kívánják, hogy legyünk nagyobb figyelemmel az állattenyésztés kicsinyben való megkedveltetésére, adjunk alkalmat a selyemtenyésztés, méhészet és legalább a házi szárnyasok hasznának megismerésére, mutassuk be a tejtermékek előállítását stb. Szervezzünk az ifjúság körében madárvédő ligát, hogy a «madarak napja» ne csak egy napig élő jelszó maradjon.³

A gyűjtő-kirándulásokon ne mulasszuk el az életjelenségek megfigyeltetését. A tanulmányi kirándulások tervezésekor el ne feledkez-zünk a Nemzeti Múzeum világhírű állattáráról és a tanulságosan berendezett budapesti állatkertről. A nagyenyedi Bethlen-kollégium első híres természetrajz-tanára, Benkő Ferenc, maga csinált volt kis állatkeretet a maga kertjében a tanulóknak s mi mostanában fedez-getjük fel, hogy milyen nagy jelentősége volna minden iskola mellett egy-egy jól rendezett biológiai kertnek.⁴

A gyakorló műhelyben legyen néhány terrarium és akvárium, lehetőleg tengervízzel is egy, a biológiai kertben pedig legyen egy-két jól benépesített mütavacska a vízi élet kedves tündérvilágának szemléltetésére.

III. A növénytani gyakorlat a növényélettanból merített egyszerű kísérletekkel foglalkoztatja a tanulót. Idevonatkozó anyagot

¹ R. Bertel: Anleitung zu den zoologischen Schülerübungen an Mittelschulen und verwandten Lehranstalten. Wien. A. Hölder. 1913. 74 lap. 7 rajzzal.

² Aus der Natur. Zeitschr. f. d. naturwis. u. erdkundl. Unterricht. Leipzig (13. évf.) s Monatshefte f. d. naturw. Unterricht. Leipzig.

³ Máday és Chernel: Madárvédelmi törekvések Magyarországon. Budapest, 1911. Pátria. 194 lap. 3 K.

⁴ Pinkert: A biológiai iskolakert berendezése. Kiskunfélegyháza, 1913.

több német kézikönyvben találunk. Ilyenek B. Schmid, W. Oels, R. Bertel, R. Rein, W. Schönichen stb. munkái. Kivételesen olyan szerencsés helyzetben vagyunk, hogy jól sikerült magyar munkánk is van, amely mindezeknek ismerete alapján készült és olyan jól felhasználta az eddigi irodalom megfelelő anyagát, hogy bátran hivatkozhatunk rá minden egyéb idézet helyett, de a gyakorlatok vezérfonalául is örömmel ajánlhatjuk. Ez az első magyar növényteni gyakorlókönyv *Husz Ödön* főgimn. tanár derék munkája: *Gyakorlati bevezetés a biológiába.* (Módszeres vezérfonal. I. rész. Növénybiológia. Budapest. Kókai L. 1915. Csinosan kiállított 140 oldalas könyvecske 40 ábrával.) Tartalomjegyzéke megmutatja, hogy mire terjedhet ki leginkább a gyakorlatozás: a mikroszkópium használata és a növény mikroszkópiumi szerkezete, a táplálkozás, a növényi test elemzése, a talaj vegyi összetételének és fizikai tulajdonságainak hatása a növényre, a táplálék felvétele, szállítása, az áramlást végző erők, a párolgás, a fölvetett anyagok átalakítása, a lélekzés, a táplálékszerzés más módjai, a nitrogén asszimilálása, az együttélés, a növekedés, ivartalan szaporodás, az érzés és mozgás jelenségei. Egyazon tétel megvilágítására két vagy több kísérletet is találunk Husz könyvében és éppen azért a magasabb osztályú tanuló, sőt az érdeklődő közönség igényeit is kielégítheti, a gyakorlatozók szellemi mértékéhez alkalmazható.

Csupán az a kérdés merülhet fel ezek után, hogy a német középiskolákban elterjedt és könyvünkben megtalálható növényélettani kísérleteken kívül lehet-e még egyéb is, ami esetleg éppen a mi viszonyaink közt hasznos és pedagógiai szempontból értékes alkotórésze lenne a növényteni gyakorlatnak. Ha tudjuk és átérezzük azt, hogy első sorban földművelésre és őstermelésre hivatott állam vagyunk, akkor ne zárkozzunk el nevelésünk, oktatásunk gyakorlatias irányításától, legkivált ne ott, ahol valósággal gyakorlatról van szó. Nálunk, sajnos, majd mindenki jogásznak készül s csak a vidéki körülmények sodra veti át a «doktor urat» gyakran nem kis bosszúságára az eke szarvához. Ott jut eszébe, hogy erről is jó lett volna valaha valamit tanulni. De a mai középiskolától ezt a valamit hiába várjuk. A gimnáziumi tanuló nem értesül arról (hacsak otthon meg nem tanulja), hogy miért és mikor szokás szántani, miből és hogyan készül a mindennapi kenyér; a legtöbb érettségizett tanuló nem tudja, hogy mit dolgozik a timár, a takács, a bognár meg a göröncsér, talán a nevüket sem hallotta; hogy vajjon mit művel az erdész, vagy a kulturmérnök stb., effélet ne kérdezzünk tőle, mert a középiskola «nem lehet szakiskola», ott az ember csak «általános műveltséget» szerezhet. A világháború keserű leckét adott arról, hogy milyen kár ennyire ridegen elzárkózni az élettől, a gyakorlatias szellemtől.

Itt az ideje, hogy ezen is segíteni igyekezzünk, még pedig lehetőleg az új középiskolai tantervben. A természetrajzi gyakorlat keretében, a németországi részben kissé tudományos ízű biológiai kísérletek mellett egyelőre a következő eszközöket vehetjük fontolóra: 1. a slöjd fölkarolását, 2. az iskolai kerteket, 3. a műhelylátogatást, 4. a tanulmányi kirándulásokat.

1. A slöjd, mint tudjuk, a leghasznosabb, legkedvesebb *munkajáték*. Talán éppen így is nevezhetnénk. A kezűgyesség, munkakedv és találékonyság fejlesztésének ezt a megbecsülhetetlen eszközt egyetlen középiskola sem mellőzheti, kivált az alsó osztályokban. Nálunk, ahol a munkaszeretet még ritka erényszámba megy, nem lehet az iskola erkölcsnevelő törekvésének nagyobb érdeke, mint a munkaszeretet fejlesztése. Ennek pedig jobb eszköze nincs, mint a slöjd, a munkajáték, kivált ha *természeti tárgyakkal való foglalkozással egészítjük ki s ezzel a mi mezőgazda-életünkkel szerves és nemzeti irányú kapcsolatba hozzuk*.

A magyar gyermeket csak télen elégítheti ki a fából, sárból, papirosból építő művészet. Nyáron már inkább selyemhernyót nevel, békaflat ápol,¹ fiatal háziállatokat pásztorol, aztán a berekben megtanulja a neki hasznos növények ismeretét, hogy miből csinálhat nádi hegedűt, hogy a fűzfából hogy «duvad a dilinka», a kukoricaszárból hogy épül vízimalom stb. Íme, ez a magyar slöjd forrása. Gyűjtsük össze a magyar nép munkajátékait és megtaláljuk a helyes kapcsolatot a slöjd és a természetkedveltető foglalkozás között. A burrogató és a muharkosárka után majd következhet a palántálás, dugványozás, a virágrészek szétszedése és a beporzó mechanizmus modellezése papiroskártyából stb. (L.: W. Schoenichen: *Naturgeschichte und Handfertigkeiten*. Aus der Natur. 9., 1912, 44. l. 15 ábra). Az alsó osztályok slöjdóráit termékenyítsük meg a szabadban való természetrajzi játékokkal és a magasabb osztályok természetrajzi gyakorlatába vonjuk be a kézimunka hasznos örömeit.

2. Iskolai biológiai kertre a természetrajzi gyakorlat érdekében minden iskolában szükség van. Elrendezését jórészt a tanulók maguk végezhetik a szaktanár vezetésével. Legyen benne egy sorozat kötuskó, a főbb kőzetek tömeges bemutatására tüzetes feliratokkal, egy-egy tartályban agyag, márga, homok, humusz is. Legyenek meg benne közönségesebb fáink, cserjéink, füveink, legalább 100 faj s egy terület a növénytermelő-kísérletekhez, néhány állatlakás és mű-tó, melegház

¹ A népi gyermeknyelv a béka minden fejlődési alakját meg tudja nevezni: 1. ebihal, 2. főchal, 3. kutyúka, 4. békacimpó. (A magyar népnyelv állatnevei c. dolgozatomból. Természettud. Füzetek. XXXI. 1907.)

stb. Vidéki iskolákban nagyon célszerű volna kis, házikezelésű mintagazdaságot létesíteni, pl. a bentlakó tanulók ellátására, ahol az ifjúság egyúttal a földművelésre ösztönző példát láthatna. Az enyedi kollégium növendékei egykor maguk is művelték szünidőikben az alma mater gazdag földjeit s a termésben való részesedés sok szegény fiút tartott, nevelt a kultúra számára. Ezt a nálunk rég feledett jó szokást ma kétkedő csodálattal szemléljük, mint új találmányt az amerikai cserkészfiúk gazdaságaiban. A magyar gazda pedig a lateiner gimnázium káros csábítására úrnak neveli fiát, nem gazdának.

3. A műhelylátogatást, sílődj hijján, sőt amellet is, jó sikerrel alkalmazhatjuk az ipari pályák megkedveltetésére, a közügyesség és egyúttal a természetrajzi tapasztalás javára. Nemzetiségektől körülvelt magyar városkánk iparosai évek óta panaszkodtak, hogy nem találnak többé inasnak vállalkozó magyar fiúkat. Egy kis hazafias biztatásra aztán annyi tanítványom jelentkezett, hogy minden jobb iparos műhelyében foglalkozott néhány önkéntes gimnázista, aki örömmel töltötte szabad idejét a neki legjobban tetsző szerszámok mellett, néha fölváltva több iparágban is. A negyedik osztály után nagyon sokan mentek aztán ennek hatása alatt ipari pályára még a jobb tanulók közül is. Fel kell világosítani a megtévelyedett szülőt, aki csak rémképnek emlegeti az egykor nemes csizmadia mesterséget rossz tanuló fiának; a fiút pedig meg kell győznünk, hogy hazánknak nagyobb szolgálatot ma nem tehet, mintha az elhanyagolt ipari vagy egyéb gyakorlati pályát választja. Kellő beosztással és ellenőrzéssel ez a műhelylátogatás nagyon jó hatású és a természetrajzi, részben fizikai gyakorlatok mellé tapasztalás alapján ajánlhatom.

4. A tanulmányi kirándulás nem új dolog nálunk, csak az a baj, hogy ritkán, elvétve, kevés tanuló élvezheti, nem eléggé tervszerű és inkább csak turisztikai célokat követ. Az Aldunára meg Velencére költekezünk, de az érettségiző tanulók nagyobb része még hazánk gyönyörű fővárosát sem látta. Necsak az iskolák rendezzenek kirándulásokat, hanem szervezzük az olcsó és egyszerű diákvándorlást a régi legátus-szupplikáns módszer nyomán, de annak hibái nélkül. Legyenek az alkalmas központokban olcsó és tanárok ellenőrzése alatt álló diákszállók s az azokban gyülekező fiúkat csoportonként vezesse az illető vidéket jól ismerő turista-szaktanár a közeli nevezetességekhez, necsak a régiségekhez, hanem a gyárakba, a morénákhoz, a homokbuckákhoz, a Balaton turalásaihoz és a Karszt többöreihez is. Ez is a természetrajzi gyakorlathoz tartozik. Mindez pedig kezdődjék el ott, ahol a város falai végződnek, a legközelebb kínálkozó szabad természetben: a parti berek, a kis határerdő, az első útszéli pocsolya mind megannyi forrása az élet tudományának, a természetismeretnek,

csak hagyjuk otthon a száraz könyveket és olvassunk, olvastassunk a teremtés legszentebb könyvéből. Ezt a város végén kezdődő tudományt is a német fedezte fel nemrég (*Heimatkunde*) s immár nálunk is kezdik emlegetni.

A háború előtti években a városi ifjúság hazafias érzésében az elfogulatlan szemlélő nagy hanyatlást tapasztalhatott. A márciusi szólamok elhangzottak szokásból, de üresen és őszinte érzés nélkül. Akárhány tanuló nyíltan mosolygott a tanár urak érthetetlen hazafias fölbuzdulásain és éretlen felsőbbbséggel nemzetközi elveket dicsőített. Aki észrevette, szidta érte az ujságokat, a szocialistákat, a fölvilágosodottakat s végül már a természettudományi szakú tanárokat is. Ki hát a bűnös, ha a magyar tanuló a sok általános műveltség közepette nem érthette meg, hogy mi is a haza szent fogalma?

Ne kutassuk a bűnösöket. Hanem inkább vezessük majd ki fiainkat a természetrajzi gyakorlat óráin a kis erdőbe, ahhoz a virágos partú békástóhoz meg a füzes berekbe... És ha szívükben az ibolyás bokorajtól az útszéli bojtorjánig minden apró emlék összeszőődik, azokból aztán önként fölépül az édes otthonnak megszokott, kedves képe. Azt majd nem feledteti aszfalt és kávéház. Nyomában elkövetkeznek a vidám diákvándorlások és aki Tátrát és Alföldet, Adriát és Budapestet láthatott, csodálhatott, megismerhetett, az nem kérdi majd tőlünk, mi a haza.

(Nagyenyed.)

SZILÁDY ZOLTÁN.