

ALF. PRYČ.

Dr. Vavřinec Kellner. — Aforismy.

Sesté přikázání Boží.

Stydlivost je čistý anděl, jenž varovně jako stráž stojí na těch místech, kde se stýká zvíře a člověk. (Od. 60.)

Co se týká šestého přikázání a hříchů pohlavních, nedbají mnozí docela, že stydlivost patří ke strážným andělům ustanoveným Bohem, a že hřích se štítí světla, a že zlo se páše skrytě. Ač nezabíhají tak daleko jako Basedov, jenž r. 1776 při veřejné zkoušce v Dessavě vyvěsil obraz rodící ženy, z něhož dívky dokazovaly nepravdivost bájky o čápu, tož přece často velmi upřílišují a mluví tak nešetrně, ba takoruka tak nestydatě o šestém přikázání, že nelze naslouchati bez zardění. — Co cudný a ctnostný člověk před dospělými, cudnými a ctnostnými lidmi netroufá si mluvit bez vnitřního zdráhání a studu, to nepatří ani před děti a do školy. Tu poskytuje nám vnitřní hlas nejneklamnější měřítko, kam až sahají má vyučování.

Cinnost naše v oboru, jenž vyměřen škole paragrafem šestého přikázání, musí býti více negativní než pozitivní. Vše, co působí na zvýšení stydlivosti, každý pravý pokyn tohoto rázu chrání nevinnost a odhání hřích. Stydlivost je všeobecným vnitřním rozhodčím, jenž zbytečným činí poučení o jednotlivostech. Napadne-li někdy dětem, aby vykonali něco, co, jak pozorovali, dospělí veřejně nekonají, tu se sotva ubrání myšlenka, že čin ten jest hříšným, poněvadž hřích se štítí denního světla, a pocit studu státi jim bude varovně po boku.

Vypravování o Noemovi, jenž opit a obnažen ležel a přikryt byl od svých dobrých synů, kteří pozpátky kráčeli, odporučiti mohu za příklad, co jest a co koná stydlivost. Kdo dovede tuto událost vypravovati dobře, s posvátnou vážností, z níž vane ušlechťující dojem, ten potřebuje sotva co jiného.

Bez váhání a ostýchání mohu říci dětem, že muž má milovati ženu nade všechno na světě a že jí má zachovati věrnou lásku až do smrti, a žena že touže láskou jest opět povinna muži. Ale tím řekl jsem již dosti — ba toto jednoduché poučení stačilo by snad pro celý život.

Surovost školní výchovy nevytléčí jistotně nikdy surovost výchovy domácí. (Od. 80.)

Mým míněním jest, aby dívky, pokud jsou dětmi, nebyly poučovány o pohlavních otázkách. Myslím, že by poučování toto nevydalo nikterak

onoho užitku, jaký si mnozí filantropové od těchto odvážných vysvětlivek slibují. Zkušeností není stvrzen názor, na nějž se odvolávají, že totiž poznání určí vůli a uchrání od poblouzení. Rozhodují se proti tomuto objasňování a to z dvojího důvodu: Předně nemá poznání a vědění síly, aby zabránilo poblouzení, nýbrž sílu tuto hledati spíše dlužno ve vztahu k Bohu a v čistotě srdce. Za druhé pak sama příroda poučuje nás nejlépe, jak si máme počínati. Řídí vývoj pohlavnosti bez vědomí dítky a halí ji v cudné temno. Jako jest nám téměř nemožno o tom mluvit, podobně neniáme s toho, co příroda skrývá, svlékati mlčící tajemnost, nýbrž řídit se vnitřním hlasem a pokynem přírody.

Ale co je s pravdou? Mám na otázky dítek odpovídati lži? Nezmíním se o tom, že v mnohých jiných věcech nejsme tak svědomitými, nýbrž poukazuji jen na to, že známou bájku o čápu vyložití lze správným smyslem a zcela pravdivě. Dítka jsou přece darem nebeským, a co vlastně víme o nich a o sobě více, nežli že všecek život vyvěrá z věčného zdroje života!

Cudní a zbožní rodičové mohou nejjistěji očekávati cudné děti, a křesťanská výchova jest nejlepší ochranou proti všem lákadlům života. Nechte děti přemýšlet, zkoumati a všemožného se dohadovati; pokud je chrání křesťanská výchova, není to ani z daleka tak nebezpečným, jako odhalení, jež zvědavost neuspokojuje nýbrž jen dráždí a paedagogickou neobratností těchto horlivců pro pravdu nebezpečí snad zdvojnásobují.

Vychovávej pro Boha, důvěřuj v Boha a pak se zhoš úzkostlivé obavy. Těm, kteří v pohanské pošetilosti zaviňují zkázu svých dítek, připomínajíce posvátného výroku Písma: „Běda tomu, jenž pohoršuje maličké“ nebo dovolující s trestuhodnou nedbalostí, aby jiní svůdcové jim nakapali zhoubného jedu, připomínám s pohanem Juvenalem: „Cti nevinnosti dítky jako věci veleposvátné! Nemysli: Dítka mohou viděti, co dělám, vždyť tomu ještě nerozumějí. Nikoli; dítě ještě žvatlající praví ti: Ustaň, šetři mé nevinnosti!“ (Od. 148.)

L. K.

○ rozvoji moderní chemie organické.

(Dokončení.)

Vraťme se opět ke klassifikaci sloučenin organických, provedené Gerhardtem. Již dříve bylo uvedeno, že tato klassifikace byla uznána vhodnou; ale chemiky trvale uspokojiti nemohla, jelikož nepodávala správného názoru o konstituci oněch látek. Na dalším propracování v tomto směru pracovali hlavně Frankland a Kolbe. Poslední snažil se ožviti upadající nauku Berzeliovu, ovšem modifikovanou a to na základě prací o kyselině trychloroctové a j. Psal ji dle Berzelia jako spřeženinu kys. oxalové $C_2 Cl_6 + C_2 O_3 + HO$. Redukci z ní dospěl pak k tomu, že je v ní methyl. Dalšími pracemi s Franklandem o přeměně alkylkyanidů v kyseliny mastné dovozovali oba badatelé, že methyl, ethyl a j. radikály jsou součástkami kys. octové a vyšších homologů této kyseliny. Kolbe dospěl k potvrzení tohoto náhledu důležitými pokusy elektrolytickými. Rozkladem solí mastných kyselin dospěl k metylu a butylu z kyseliny octové a valerové, jež po-

kládal za radikály. K těmto objevům přidružily se ještě jiné důležité práce, jež vykonány mezi l. 1844 a 1850.

Tak připraven Dumasem cyanmethyl z octanu ammonatého a anhydridu kys. fosforečné, zmýdelněny nitrily Franklandem a Kolbem; Frankland isoloval ethyl z jodothylu zinkem. Práce tyto byly použity od Kolbeho za tím účelem, aby znova uvedl v život theorii dvojic. Tak označoval na př. kakodyl jako methyl spojený s arsenem As CH_3 ($C = 6$), kyselinu octovou za $(C_2 H_5) C_2 O_3 H$, aldehyd za $(C_2 H_5) C_2 O HO$ atd.

R. 1852 pokusil se Frankland na základě prací o organometalických sloučeninách (stannethylu, kakodylu a j.) dokázati nesprávnost theorie dvojic, jakož i tvrzení, že spojící se radikál ve dvojici nemá vlivu na povahu sloučeniny. Frankland však poukázal na to, že samotný arsen je s to, sloučiti se s 5 atomy kyslíku, v kakodylu jen se třemi atomy; příčinu hledal v tom, že arsen při spojování ve dvojici s methylem svoji „kapacitu sytivosti“ změnil. Z těchto a podobných případů, jež pozoroval v stannethylu, snažil se naléztí objasnění tím způsobem, že považoval t. ř. spřežené sloučeniny za odvozeniny anorganických těl a pravil o nich, že vznikly náhradou ekvivalentů kyslíkových uhlovodíkovými radikály z těchto anorganických sloučenin. Tak stannethyloxyd považoval za kysličník Sn O_2 , ve kterém jeden ekvivalent kyslíku nahrazen ethylem atd. Pozorování tato rozšířil Frankland na další sloučeniny a poukázal na obdobu sloučenin anorganických s organickými. Při dusíku, fosforu, arsenu, antimonu zmiňuje se, že tyto elementy při slučování s jinými prvky mají snahu, spojití se buď se 3 nebo 5 ekvivalenty jiných prvků. Tím vznikají: NO_3 , PO_3 , Sb O_3 , As O_3 ; NH_3 , PH_3 , Sb H_3 , As H_3 , NJ_3 , P Cl_3 , Sb Cl_3 , As Cl_3 a dle poměru 1 : 5 sloučeniny: NO_5 , PO_5 , $\text{NH}_4 O$, $\text{NH}_4 J$ atd. Tu praví Frankland v pojednání v „Annalen der Chemie“ (85, 368), že platí jistá zákonitost, jak z uvedených příkladů zjevno a že affinita slučujícího se atomu jmenovaných prvků je stále nasycována stejným počtem atomů bez zřetele na chemickou povahu oné sloučeniny. Tím byla vyslovena věta, že atomům prvků přísluší měnivá sice, ale určitá „kapacita sytivosti“ (mocenství). V témže pojednání vyslovuje se pro splynutí theorie typové s teorií radikálů. Kolbe přistoupil r. 1857 na náhled Franklandův, ale snažil se jej rozšířiti tím, že pokládal sloučeniny organické za odvozeniny anorganických sloučenin a to buď hlavně na základě substituce. Tak sloučeniny uhlíku odvozoval od kyseliny uhličité, sloučeniny sirné od kyseliny sírové.

Jest jisto, že nauka o valenci, založená Franklandem, vyplývala vlastně již jako důsledek rozlišování atomu a ekvivalentu. Překvapuje při sestavení nauky o mocenství čili valenci prvků okolnost, že k objevení bylo třeba studia složitých organických sloučenin. Zárodek nauky byl již v zákoně o množných proporcích. Bylo dříve známo, že na př. fosfor spojuje se s 3 atomy a s 5 atomy chloru. Příčina, proč fosfor, jakož i jiné prvky (CO , CO_2) vystupují jako rozličně mocné, t. j. s měnivou kapacitou sytivosti, nebyla přes to nalezena. Frankland stanovil valenci jen některých prvků a bral za základ valenci atomu vodíku. Nejvyšší stupeň valence byl dle něho pátý. Názory o valenci neujaly se ihned. Bylo třeba ještě jiných pokusů. Sem spadají práce Berthellota o glycerinu, Wurtze o alkylénu a glykolu, Buffa o ethylenu a j., jež připravily půdu dalším badatelům.

R. 1857 pokusil se Kekulé odvozovati všechny sloučeniny řady methylové od ethylenu $C_2 H_6$, na př. $C_2 H_4$, $C_2 H_3 Cl$, $C_2 H Cl_3$ atd. K těmto pokusům druzí se práce, které uveřejnil v „Ann. d. Chemie“ (1858) pod

názvem „Ueber die Konstitution und Metamorphosen der chem. Verbindungen und über die chem. Natur des Kohlenstoffes“. Tam snažil se typ „methyl“ použití na všechny sloučeniny organické a dal tím nový ráz chemii organické. Na základě prací Franklandových o dusíku a fosforu přišel k náhledu, že uhlík jest prvek čtyřmocný. Pravit: Pozorujeme-li nej-jednodušší sloučeniny uhlíku CH_4 , CH_3 , Cl , CCl_4 , CHCl_3 , COCl_2 , CO_2 , CS_2 a CNH , jest nápadným, že množství uhlíku, které chemikové za nejmenší, za atom považují, stále se 4 atomy jednomocného, se 2 atomy dvojmocného prvku se spojuje, že všeobecně součet chemických jednotek prvků s jedním atomem uhlíku se spojujících, roven jest 4. To vede k náhledu, že uhlík je čtyřatomový (čtyřmocný). Náhled podobný vlastně vyslovil též Kolbe a Frankland, takže priorita nenáleží v této příčině Kekulému. Zásluha Kekulého spočívá hlavně v objasnění řetězení atomů uhlíkových (dvou nebo více atomů uhlíkových navzájem). Kekulé došel k náhledu, že atomy prvků všeobecně mezi sebou v rozličné způsobě se váží a že při tom následuje záměna a též zmizení jednotlivých jedniček. O řetězení atomů vyslovuje se pak v pojednání v „Ann. d. Chemie“ takto:

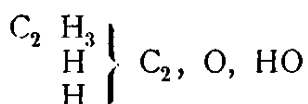
„Nejjednodušší a při tom pravdě nejpodobnější případ takového se-skupení dvou atomů uhlíkových je ten, že jedna jednička příbuznosti jednoho atomu je spojena s jednou atomu druhého. Ze 2×4 jednotek příbuznosti dvou atomů uhlíkových se dvě spotřebují, aby oba atomy držely se pohromadě; zbývá tím 6 jedniček, které s jinými atomy mohou se vázati.“ — Tento náhled byl však přístupný dalšímu rozšíření a prohloubení. Kekulé pravit, že je možno „těsnější spojení atomů uhlíkových“, tak na př. u benzolu, naftalinu. Jako nejjednodušší případ těsnějšího spojení uvádí Kekulé případ záměny dvou jedniček příbuznosti a zmiňuje se též o vztazích vícemocných proudů z uhlíku a na příkladech ukazuje, že buď tyto prvky s celou příbuzností nebo jen z části příbuzností uhlíkovou jsou vázány. K těmže náhledům nezávisle na Kekulém dospěl Couper. Od něho pochází zavádění čárky jako znaménka spojovacího mezi atomy, čímž dal základ ke vzorcům „strukturním“. Název „strukturní“ pochází od Butlerova.¹⁾ Názvem tím způsobil nezaviněně mylný názor, že vzorci takovými vyjadřuje se uložení atomů v prostoru.

Kolbe a Wurtz studovali rozličné organické kyseliny, při čemž za základ sloužila jim čtyřmocnost uhlíku. Vykonané práce, na př. s kyselinou glykolovou a mléčnou, přivedly je k přesnému rozlišování mocenství a sytivosti. K dalšímu objasnění této otázky přispěl Kekulé r. 1861 v knize téhož roku vydané. Pravit, že v kyselině mléčné jsou 2 typické, t. j. prostřednictvím kyslíku na uhlíku připoutané atomy vodíkové. Oba však chovají se různě: jeden jako typický vodík v kyselině octové, dvěma kyslíky připoutaný, kdežto druhý má úlohu typického vodíku v alkoholech.

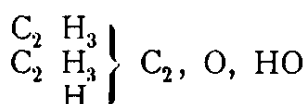
R. 1862 připravil Friedel alkohol propylový, identický s alkoholem, který získal Berthelot z propylenu. Tomuto alkoholu již r. 1859 Kolbe dával formuli $\left. \begin{matrix} \text{C}_2 & \text{H}_3 \\ \text{C}_2 & \text{H}_3 \end{matrix} \right\} \text{C}_2 \text{O}, \text{OH}$ a čítal jej k tak řečenému isomernímu al-

¹⁾ Alexander Michajlovič Butlerov (* 1828 v Čistopoli, † 1886). Studoval v Kazani a tam působil na universitě jako docent od r. 1851. R. 1854 stal se v Moskvě doktorem na základě práce „O étherových olejích“. Od r. 1858 professorem v Kazani, od r. 1868 professorem v Petrohradě. Náleží k nejslavnějším chemikům ruským a je spoluzakladatelem moderních názorů chemických a v Rusku zakladatelem moderní školy chemie organické.

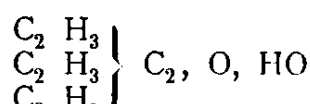
koholu. Vzorec došel potvrzení tím, že tento isomerní alkohol oxydaci poskytuje aceton. R. 1862 objevil Wurtz alkohol, jež Kolbe rovněž zval isomerním, sekundárním alkoholem; ten poznán a prohlášen Wišněgradským za terciární. Kolbe srovnával r. 1864 alkoholy se zásadami aminovými a dospěl k těmto vzorcům:



jednoduše methylovaný
methylalkohol



dvakrát methylovaný
methylalkohol



trojnásob methylovaný
methylalkohol

Kolbe poznal kyselinu isomáselnou, dále 3 isoméry kyseliny valerové. R. 1864 objevil Geuther ether kyseliny octové, jehož použili Frankland, později J. Wislicenus, jako materiálu základního pro synthesy četných organických kyselin. Pracemi těmito bylo složení oněch kyselin, jakož i jejich poměry isomerní značně objasněny. Na objasnění případů isomerie použito vzorců strukturních, zavedených Couperem, jelikož poskytovaly vhodný prostředek k naznačení vazby jednotlivých atomů, třebaže Kolbe a Butlerow s počátku domnívali se mylně, že možno prostorové uspořádání tímto způsobem naznačiti.

Již dříve učiněna zmínka, že Berzelius poznal kyselinu hroznovou jakožto isomerní formu kyseliny vinné. R. 1860 a 1861 zabýval se těmito dvěma formami blíže Pasteur¹⁾ a našel, že jsou možny 4 isomerní kyseliny vinné. Dvě z nich chovají se proti světlu polarisovanému tím způsobem, že jej o stejný úhel, ale opačným směrem otáčejí. Pasteur poznal dále, že směs stejného množství jmenovaných kyselin poskytuje kyselinu hroznovou, která pak rovinu světla polarisovaného neotáčí, a že ji lze pomocí vhodných prostředků rozložití v komponenty „opticky činné“. Případy podobné pozorovány i jinde, na př. u alkoholu amylového, kyseliny asparaginové a j. Carius nazval tyto případy isomerie „fysikální isomerií“. O vysvětlení těchto úkazů pokusili se r. 1875 na základě atomové theorie Le Bel a van Hoff. Příčinu optické činnosti viděli v přítomnosti t. ř. „assymetrického uhlíku“, t. j. takového, jehož všechny čtyři valence spojeny jsou atomy nebo skupinami různými.

Z uvedených případů je patrné, že zavedením čtyřmocného uhlíku bylo možno poměrně snadno odvozovati četné sloučeniny organické, ze kterých složitá budova chemie organické je sestavena. Přirozeno je též, že záhy objevila se snaha u tehdejších chemiků, využítkovati výhod, jež tento náhled o valenci chemii organické poskytoval, též pro chemii anorganickou. Ukázalo se však ihned, že zde nejde věc tak hladce, jednotlivé prvky pro-

¹⁾ Louis Pasteur, chemik franc. (* 1822 v Dôle, † 1895 ve Villeneuve l' Etang). Otec jeho byl koželuh. Učitel jeho Darlay zaujal jej pro chemii, Dumas a Balard nadchli jej k bádání na tomto poli. Zkoumal účinek látek organických na světelný paprsek a hledal příčinu činnosti optické u těchto hmot v ustrojení molekulárním. Tím dal základ ke stereochemii. Z kyseliny hroznové získal kyselinu pravovinnou a levovinnou pomocí mikrobů, kteří pravou spotřebovali a levé zanechali. Obrátil záhy pozornost ke studiu mikrobů, podmínek života mikrobů kvasných (v Lille). Pracemi těmi položil vědecký základ průmyslu kvasnému pivovarství, lihovarnictví, vinařství i octařství. Poznal kvašení mléčné, máselné, choroby vína, objasnil příčinu chorob nakažlivých u zvířat a lidí. Hleděl zjednotit prostředky proti těmto nemocem. (Nemoci u bource morušového, o sněti slezinné, července, proti vzteklině u lidí pokousaných vzteklým psem. Ústavy Pasteurovy, pasteurisování vína.)

jevovaly mocenství různé, buď nižší neb vyšší. Tak na př. dusík v amoniaku jevil se jako prvek trojmocný, v chloridu ammonatém jako pětimocný. Tu jedni chemikové připisovali prvkům t. ř. „maximalní mocenství“, a dle toho každý prvek obdařen jest jistým množstvím affinitních bodů, ze kterých však v některých případech jen část spojuje se s jednotkami slučivosti jiných prvků. Tak rozlišoval Erlenmayer dle tohoto náhledu sloučeniny nasycené a nenasycené. Kekulé naproti tomu hájil názor, že valence prvků je základní vlastnost atomů a ta že jest nezměnitelná, podobně jako atomové váhy. Tak pokládal dusík za prvek trojmocný, síru za dvojmocný, chlor, brom a jod za jednomocné. Aby odůvodnil větu o konstantní valenci a objasnil případy odchýlné, byl nucen Kekulé tvořiti pomocné hypotезy a na základě této domněnky povstalo jeho rozdělení sloučenin na t. ř. atomistické a molekulární sloučeniny. V posledních pak byl nucen předpokládati, že komponenty v nich jsou poutány silami jiného druhu, jako v jiných sloučeninách. Za tím účelem, aby naznačil volnější souvislost mezi molekulami oněch látek, psal vzorce dualisticky, tím že oba komponenty psal odděleně, na př. fosforpentachlorid $\text{PCl}_3 \cdot \text{Cl}_2$ nebo chlorid ammonatý $\text{NH}_3 \cdot \text{HCl}$ atd.

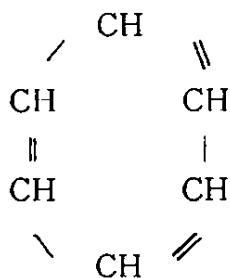
Za zvláštní známku atomistických sloučenin uváděl Kekulé jejich vlastnost, že tyto sloučeniny mohou býti převedeny v plynný stav bez rozkladu, kdežto molekulární sloučeniny rozpadají se způsobem takovým, jak ve formulích je naznačeno. Rozdělení však nebylo možno udržeti v platnosti, neboť množily se případy, jež s náhledem Kekulého nesouhlasily, na př. fosforpentafluorid nedal se rozložit, podobně i jiné příklady. Následek toho byl, že ku konci této periody většina chemiků, mezi nimi hlavně Kolbe, Blomstrand, přidala se k náhledu, že za jistých podmínek valence atomů může se měniti.

Zmínky zasluhují ještě z této doby práce, jež měly za účel stanoviti, zdali jednotlivé jednotky affinitní prvků jsou stejné nebo různé, na př. při uhlíku. Četné pokusy, jež směřovaly k tomu cíli a jež provedeny byly některými badateli, potvrzovaly rovnocennost jedniček affinitních.

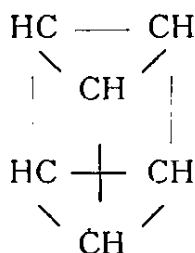
Konstituce velikého počtu sloučenin organických dala se poměrně snadno a jednoduše odvoditi tím, že jednotlivé atomy uhlíkové navzájem se nasycují (váží) a že tím vznikají t. ř. řetězce uhlíkové. Kekulé však poznal, že nelze tímto způsobem objasniti některé sloučeniny organické, zejména vodíkem chudé. O těchto sloučeninách zmiňují se nejprve Kolbe, Couper, Wurtz. Domnívali se, že v ethylenu nebo v kyselině akrylové, acetylenu jeden nebo více atomů fungují jako prvky dvojmocné. Kekulé však dával přednost názoru, že mezi atomy uhlíku jest vazba dvojnásobná, po případě trojnásobná. Později změnil náhled svůj v ten smysl, že jednotky affinitní jednotlivých atomů uhlíkových nejsou úplně nasyceny. Tím též lze objasniti snahu oněch sloučenin, s jinými se slučovati. Kekulé ovšem trval pevně na tom, že uhlík je konstantní valence, že je čtyřmocný. Otázka o konstituci takových sloučenin není vlastně podnes úplně a uspokojivě zodpovězena; většina kloní se k náhledu o násobné vazbě, dvojnásobné, trojnásobné.

Těžší úloha nastala při stanovení složení benzolu a jeho derivatů. Kekulé ukázal první, že benzol je mateční látkou všech sloučenin, které pro jejich souvislost s vonícími oleji označoval jakožto „aromatické sloučeniny“; ostatní pak nazval „sloučeniny mastné“ pro jich souvislost s tuky. Konstituci benzolu objasnil Kekulé nanejvýš šťastně. Vycházeje ze supposice, že uhlík

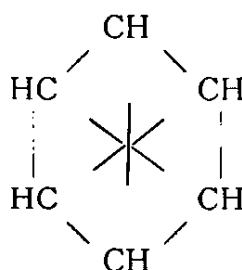
je čtyřmocný a vodík jednomocný, předpokládal v těchto sloučeninách neřetězené atomů uhlíkových ve způsobě řetězů otevřených, nýbrž tak, že tyto atomy jsou spojeny v kruh a v něm vázány jsou třikráte jednou a třikráte dvěma jednotkami. Vzorcem tímto bylo možno objasnit, že nejsou možny isomerní monosubstituční deriváty benzolu, dále že není možných více než tři disubstituční a tři trisubstituční produkty. Některým chemikům nezamlouval se tento šestiúhelníkový vzorec i sestavili vzorce jiné: Ladenburg hranolovitý, Claus diagonální, A. Baeyer centrický.



Nejčastěji užívány jsou vzorce Kekulého a Baeyra.



Tvar dle Ladenburga
(ve formě trojbokého hranolu).



Tvar Clausův
(s vazbou příční).

Zavedení vzorce benzolu od Kekulého bylo nanejvýš vhodné a neslo ovoce nejčtenější. Pomocí něho objasněna pestrost derivátů benzolových. Podobně jako u benzolu objasněna konstituce velmi vhodně vazbou kruhovou, snažili se chemikové užítí vzorců kruhových u jiných sloučenin bez ohledu na to, zda složeny jsou pouze z uhlíku a vodíku, anebo mají-li ještě jiný prvek, dusík, síru nebo kyslík. Po vzorci benzolovém následoval vzorec naftalinu, pak pyridinu, sestavený Dewarem (1871) a Körnerem, chinolinu Dewarem (1871). Po těch následovaly vzorce thiofenu, furanu, pyrrolu, u nichž kruh složen nikoliv ze 6, nýbrž z 5 atomů. Později získány sloučeniny, jež tvořily kruhy, sestávající pouze ze 3 nebo 4 atomů, jako na př. u trimethylenu a u derivátů tetramethylenu a pentamethylenu.

Četné deriváty benzolu dávaly podnět ke studiu poměrů isomerních u sloučenin organických. Kekulé hleděl odvodit stejné složení derivátů benzolových, na př. tři dibrombenzolu tím, že brom při substituci zaujímá rozličné místo. Tím dán popud k dalšímu studiu „určování chemického místa“, jemuž věnovali se Bayer, Gräbe, Ladenburg a j.

Bylo již zmíněno o vlivu, jaký měla Dumasova metoda na stanovení hustoty par pro určování atomových vah prvků. Jinou cestou než Dumas, který přímo určoval váhu přesně odměřeného objemu plynu nebo páry, zvolili Gay-Lussac a později A. W. Hofmann, kteří měřili objem plynů, vzniklý ohřátím, odváženého množství zkoumané látky. Po r. 1878 přidružila se k těmto metodám nová metoda Meyerova.¹⁾ Záleží v tom, že měříme

¹⁾ Viktor Meyer (* 1848 v Berlíně, † 1897 v Heidelberce). Po studiích universitních stal se asistentem Bunsenovým. Později působil jako professor na polytechnice ve Stuttgartě, r. 1872 v Curychu, r. 1885 na universitě v Gottinkách a pak se stal nástupcem Bunsena v Heidelberce. Pracoval po většině v chemii organické a fyzikální. Práce uveřejňoval v publikacích chem. společnosti v Berlíně a v Liebigoých „Annalech chemie“.

objem vzduchu nebo jiného indifferentního plynu, který byl vypuzen objemem páry, jež vznikla ohřátím odvážené látky. Pomocí těchto method bylo možno při použití vhodné ohřívací lázně (vody, síry, nitrobenzolu a j.) určit hustotu par při rozličných teplotách. Získané výsledky byly často prostředky neomylnými, jež vedly ku zjištění atomových vah prvků. Tak na př. odvozeny atomové váhy Si, Be, Th z hustoty par příslušných chloridů oněch prvků. Při tom bylo seznáno, že na př. jod při teplotě 1700° jest jednoatomový a při teplotě nižší dvojatomový; chlorid hlinitý že má při nižší teplotě vzorec Al_2Cl_6 , při vyšší AlCl_3 ; chlorid rtutičnatý v plynné formě HgCl atd. Úkazy tyto měly značný vliv na nauku o valenci prvků. Podobný případ jako uveden při jodu, kde látka složitější mění se v jednodušší, zove se dissociace. Ji studovali H. de St. Claire, Deville, Debray a j. Zjištěno bylo, že stoupaním teploty a snížením tlaku dissociace se zlepšuje.

Že mnohé sloučeniny barví plamen, pozoroval již Schelle a Marggraf, na př. u sloučenin sodnatých zabarvení sytě žluté. Z těchto ukazů, celkem nepatrných, vytvořila se spektrální analýse. Později byla pozorována spektra rozličných plamenů. Tak podobná pozorování konal John Herschel (1822), Fox Talbot (1826), W. A. Miller (1845) a j. Podobně i fyzikové Fraunhofer, Wollaston, Wheatstone, Augström a j. konali výzkumy v tomto směru a pozorovali též spektra jisker elektrických. Při těchto výzkumech nedbáno toho, co zabarvuje onen plamen. Teprve G. Kirchhoff¹⁾ a Bunsen r. 1859 tuto otázku rozřešili v ten smysl, že ony jasné linie, jež se objevují ve spektru, mají svoji příčinu v přítomných chemických součástech v plameni. Na základě výzkumů obou badatelů bylo možno objevování se jasných linií ve spektru použiti jakožto analyticko-chemické metody neobyčejně citlivé, jež osvědčila se stkvěle při objevování nových prvků. Tak r. 1860 nabyl Bunsen v louhu solí dva prvky, caesium a rubidium. O ostatních prvcích, objevených spektrální analýs, nelze se v rámci této statě šířiti. Na základě podrobných zkoušek spektra slunečního a výzkumů ostatních bylo možno pak zodpověděti otázku, ze kterých prvků skládají se slunce a ostatní tělesa nebeská. Řešením této úlohy zabývali se hlavně Kirchhof, Müller, Kempf (1886), Rowland (1881—1888), Thalen a j.

Stejným tempem, jak se jasněl názor o atomové váze prvků, jich valenci, přicházelo se k pozorování, že panuje souvislost mezi atomovou vahou prvku, jeho mocenstvím, jakož i mezi fyzikálními a chemickými vlastnostmi. Anglický chemik Neuland sestavil prvky dle stoupajících atomových vah a poznal, že prvky podobné po sedmi členech jsou od sebe odděleny. Podobně německý chemik Lothar Meyer sestavil prvky jednomocné, dvojmocné, trojmocné a upozorňoval na rozdíl v atomových vahách, a že po jisté periodě ukazují prvky stejné vlastnosti. Pozorování podobná činil též Francouz Charcourtoise. Práce tyto něnabyly významu a známosti, až teprve prohloubením a doplněním jich, jež provedl r. 1869 po mnohých

¹⁾ Robert Gustav Kirchhoff (* 1824 v Královci, † 1887 v Berlíně). Studoval matematiku a fysiku v Královci a působil pak na několika místech jako profesor, naposledy na universitě berlínské. Nás z četných jeho výzkumů fyzikálních (o rozvětvených proudcích, o pružnosti) zajímají hlavně ony, jež se vztahují k chemii. Sem patří jeho výzkum o spektru a z těch sestavená spektrální analýse. Tou proslavil se nejvíce. S Bunsenem sepsal „Chem. Analyse durch Spektralbeobachtungen“ a „Ueber das Sonnenspektrum und die Spektra der chem. Elemente“.

přesnějších určení atomových vah Rus D. J. Mendělejev.¹⁾ Výsledkem jeho práce v tomto směru byl jeho „periodický system prvků“, jímž přesně stanovil, že vlastnosti prvků, jakož i sloučenin prvků jsou periodickými funkcemi jich atomových vah. Zákon Mendělejevův došel všeobecné platnosti; na základě jeho předpovědi Mendělejev prvky, jež v jeho soustavě mu chyběly, ba též jejich vlastnosti, jich atomové váhy atd. napřed určil. Jeho předpovědi byly také potvrzeny objevením gallia r. 1875, skandia 1879, germania 1886.

Pracemi, jež směřovaly ke zjištění atomových vah se zřetelem k zákonu periodickému, zabývala se řada chemiků a ti potvrdili správnost tohoto zákona. Z českých chemiků zabývá se těmito pracemi se zdarem professor české university B. Brauner.

V té době kladena váha na racionelní vypracování chemických processů za účelem kvalitativního a kvantitativního zjištění prvků ve sloučeninách. Počátky analýzy kvalitativní spárujeme již v dřívějších dobách. Ke zdokonalení a utvoření soustavného návodu k rozboru a zkoušení minerálů a látek složených přispěli svými pracemi Vauquelin, Klaproth, Berzelius, Pfaff a Rose. Podobně získali si zásluh nemalých na zdokonalení method analytických „na cestě mokré“ předchůdci jmenovaných učenců Lampadius a Goettling. Knihy vydané prvým r. 1801 a Goettlingem r. 1802 podávají návody k rozboru látek v té době užívané. K vrcholu dokonalosti a přesnosti přivedl pak analýzi znamenitý analytik Remigius Fresenius. — Též analýze látek „na cestě suché“ značně zdokonalena. Již Marggraf doporučoval reakce zabarvením plamene. Berzelius zavedl r. 1820 dmuchavku pro rozboru za sucha; její cenu seznal též Hausmann a používal jí při rozbo-rech nerostů. Bosen a Kirchoff založili spektrální rozbor, methodu velmi citlivou, jež vedla k objevení řady prvků.

Chování se kyselin, zásad a solí k rozličným reagentiím, zejména k těm, jež tvoří s nimi těžko rozpustné ssedliny, dalo podnět ke kvantitativní analýzi anorganických látek. Základ založen opět Bergmannem. Lavoisier, který zavedl váhy do chemie, nepodal přesnějších návodů k rozboru anorganických látek. Větších zásluh o to získali si Klaproth, Vauquelin a hlavně Berzelius. Pokračovateli byli žáci Berzeliovi H. Rose²⁾ a Fr. Wähler.

¹⁾ Dimitrij Ivanovič Mendělejev (* 1834 v Tobolsku v Sibiři, † 1907 v Petrohradě). Byl nejmladší ze 17 dětí. Otec jeho byl ředitelem gymnasia v Tobolsku. Studoval chemii v Petrohradě pod Zininem, pak přeložen do ústavu paedagogického, určeného k výchově učitelů na státních gymnasiích. Tam napsal první pojednání „Ob izomorfizmě“. Později na základě jiné práce stal se magistrem chemie a docentem university v Petrohradě, a od r. 1866 professorem a doktorem tamže na základě práce „O sloučeninách vody s alkoholem“. Od roku 1893 byl ředitelem »Hlavního paláce měř a vah« v Petrohradě. Získal si světového jména pracemi v oboru chemie všeobecné, fyzikální a theoretické. Zabýval se studii o specifických volumech rozličných hmot, vodními roztoky, zákonem Boylovým atd. Ve spise „Chemie organická“ sestavil zákon periodický u prvků, jenž došel potvrzení objevením prvků, jež předpověděl. Též o rozvoj industrie na Rusi získal si zásluh nehynoucích. Jeho přičiněním zveleben průmysl petrolejový, hutnictví, dobývání uhlí aj. Vysokých vyznamenání dostalo se mu zejména od Angličanů, kteří praví o něm, že je pro Rusko tím, čím byl Liebig Německu a Dumas Francii.

²⁾ Bratři Jindřich a Gustav Rose náležejí k berlínské rodině, ze které vyšli znamenití pracovníci na poli chemie. Jejich děd a otec byli dobří chemikové a farmaceuti. Gustav Rose (1798—1873) byl professorem mineralogie v Berlíně, J. Rose (1795—1864) pracoval zejména v analytické chemii. Vydal „Handbuch d. analyt. Chemie“. (2 sv.)

Nějvětších zásluh získal si zejména zaváděním četných nových method R. Fresenius.

V novější době použito i proudu galvanického ku kvantitativnímu stanovení kovů, na př. pro měď Gibbsem r. 1865, pro jiné kovy později. Zásluh v té příčině získal si A. Classen. Analyse odměrná založena byla Gay-Lussacem. Zavedl r. 1824 chlorimetrii, později alkalimetrii a od něho pochází většina přístrojů. Zdokonalena byla zejména Bunsenem, Mohrem, Volhardem Faklingem, Liebigem a j. a našla hojného využitkování pro svoji pohodlnost a snadnost v provádění. O analysi plynů pokoušel se již Cavendish, Shecle, Lavoisier, později Gay-Lussac, Saussure a j. Práce těchto badatelů dovršeny Bunsenem, od něhož pocházejí přesné metody, založené na absorpci nebo spalování zkoumaných plynů a užívá se jich s nepatrnými doplňky dodnes. V tom oboru pracovali též Winkler a Hempel.

Lavoisier dal základ ke kvalitativní analysi organické. Vodík určoval jako vodu, uhlík jako kysličník uhličitý, dusík jako čpavek atd. Určení prvky ve sloučenině organické je snadné, ale určití, která je to sloučenina, jest úloha nesnadná. Systematického pochodu při stanovení organických sloučenin dosud nemáme. Kvantitativní analysi organických látek založil rovněž Lavoisier. Gay-Lussac začal používatí kysličníku měďnatého k spalování uhlíku, Berzelius určoval vodík ve formě vody, Liebig zdokonalil rozbor zavedením kulového přístroje. Analyse omezovaly se na sloučeniny organické z uhlíku, vodíku a kyslíku složené. Stanovení dusíku zavedl Dumas (1830). Způsob jeho záleží v tom, že se měří objem dusíku samotného jako plynu; u metody Will-Varrentrappovy převede se dusík v ammoniak, u metody Kjeldahlovy v síran ammonatý.

Všechny tyto metody rozboru látek anorganických i organických byly hojně používány při zkoumání potravin a pochutin, v případech soudních, při určování jedů atd. Ve všech těchto oborech prospěla chemická analyse značnou měrou. O zavedení její a uplatnění v tomto směru získal si zásluh Fresenius, Stas, Husemann, König (od něhož pochází dílo „Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel“, Berlín 1883).

Všimneme-li si výzkumů v posledních pěti desetiletích, tu jest patrné, že chemie organická stále vstupuje do popředí a nabývá převahy nad chemií anorganickou. Přes to zůstává chemie anorganická základem, na němž chemie ústrojná počívá.

V. SOUČEK.

Proměnlivá hvězda β v Perseovi.

▷ každé astronomické příručce mluví se o proměnlivých hvězdách a za příklad bývá uvedena hvězda Algol (β) v Perseovi. Zde v těchto řádcích jest návod ku pozorování a vysvětlení proměnlivosti.¹⁾

Proměnlivost Algolova záleží v tom, že v pravidelných, mathematicky přesně předem vypočítaných obdobích svítí světlem značně slabším. Algol

¹⁾ Srovn. Scheiner, Astrophysik 1908; tentýž, Der Bau des Weltalls 1904; Klein, Der Führer am Sternenhimmel 1904; Gruß, Z říše hvězd 1896; Astronomischer Kalender 1908.

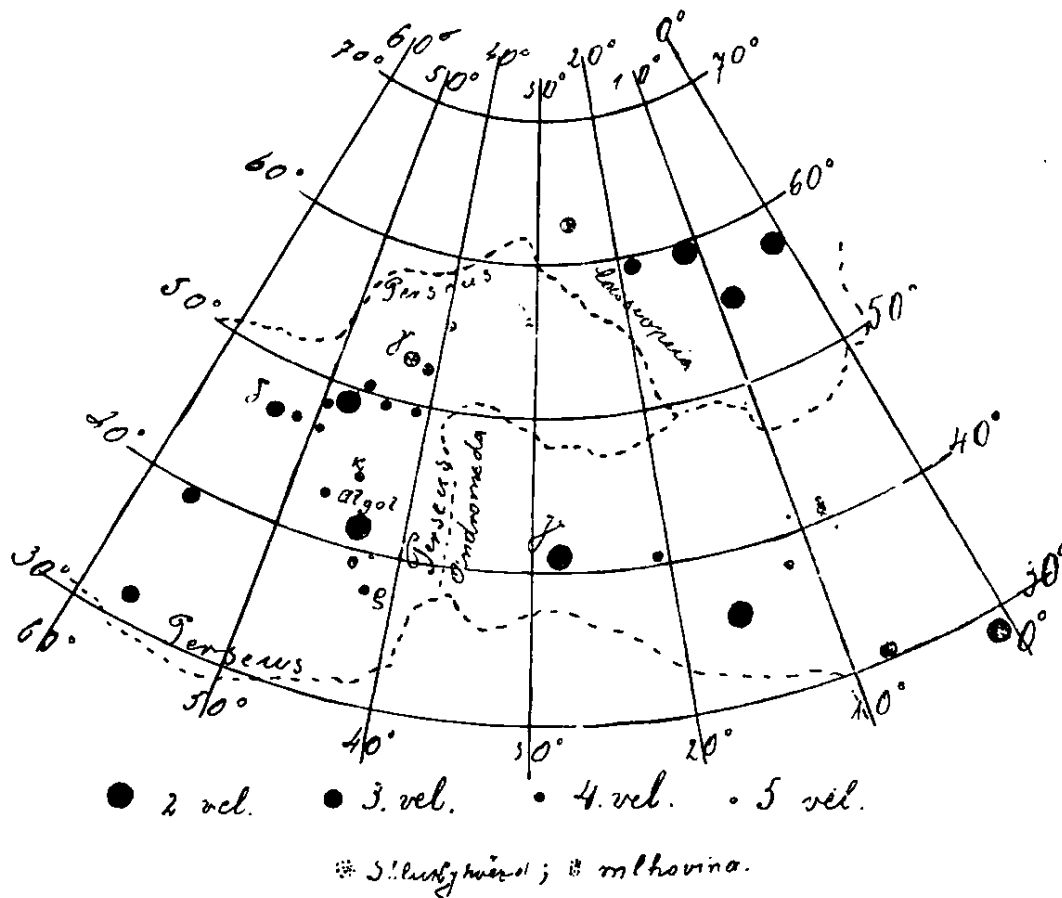
jest hvězda 2·3 velikosti; ale v dobách nejmenšího světla a tedy největšího zeslabení, technicky řečeno v minimu, klesne na hvězdu 3·5 velikosti. Změna světlosti obnáší celou třídu a jest i pouhým okem snadno viditelná. Algol jest 2 dny 12 hodin v plném lesku; na to $4\frac{1}{2}$ hod. slábne až klesne na minimum a opět $4\frac{1}{2}$ hod. roste až dosáhne plného lesku. Doba zeslabeného lesku obnáší tedy asi 9 hod. Od minima k minimu uplynou 2 dny 20 hod. 49 min.

Minima Algolova mohou padnouti na každou hodinu dne neb noci. V letoších podzimních a zimních měsících jsou minima v následující bezměsíční noci ve večerních hodinách ne příliš pozdních:

27. srpna 7 hod. <u>57</u> min.	21. listopadu 8 hod. <u>28</u> min.
16. září 9 " <u>40</u> "	24. " 5 " 16 "
19. " 6 " <u>29</u> "	14. prosince 6 " <u>58</u> "

Změna světlosti a stupeň zeslabení poznává se srovnáváním s jinými hvězdami. Pozorovatel vyvolí si za předměty srovnávací několik blízkých hvězd různých velikostí, těch totiž, jimiž světlost Algolova proběhne; všeobecně se užívá těchto hvězd:

γ v Andromedě 2·3 velikosti; δ v Perseovi asi 3 velikosti; η v Perseovi 3 velikosti; ρ v Perseovi a κ v Perseovi přibližně asi 4 velikosti.



Nejprve ať si vyhledá Algola v plném lesku, a jej srovná s oněmi hvězdami a sestaví si stupnici světlosti, v níž stojí Algol a γ v Andromedě asi na stejném stupni, pak následuje δ —, η —, ρ — κ Persei. Aby stupnici si zapamatoval dobře, ať pozoruje a srovnává Algola v plném lesku několik

večerů po sobě. — Jestli si stupnici utvořil, pak ať pozoruje Algola v minimu a srovnává jej opět s hvězdami; v půl hodinových neb hodinových přestávkách prohlédne si Algola a hvězdy srovnávací a přesvědčí se, že světlost klesá aneb že světlost pozvolna roste. K tomuto srovnání stačí krátký okamžitý pohled. To jest postup pozorovací.

Změna, zeslabování o zeslabení světlosti Algolovy jest, krátce a názorně řečeno částečné zatmění: Algol, pro nás pozemčany, bývá částečně zatemněn svým průvodcem. Algol jest totiž tak zvaná dvojhvězda: dvě slunce obíhají kolem společného těžiště. Těžiště dle známých zákonů mechanických leží blíže větší hmotě; tedy poloměr dráhy tělesa s větší hmotou v soustavě dvojhvězd jest menší než poloměr dráhy tělesa o menší hmotě, dráha většího tělesa jest menší, menšího tělesa jest větší. Těleso větší jmenujeme hlavní hvězdou, těleso menší jest jako průvodce.

Takovou dvojhvězdou jest Algol. Hlavní hvězda jest jasně zářivá, ale průvodce jest buď úplně temný aneb podstatně temnější než hlavní hvězda. Rovina dráhy průvodce leží v přímce, jež spojuje Algolu se zemí. Poněvadž tedy dráha průvodce jest větší a leží v zorné přímce, všinuje se průvodce na své dráze mezi nás a Algola, zastiňuje nám jej částečně ale postupně víc a více, a zase oběhem dalším vysouvá se z kritického místa a hlavní hvězda vystupuje víc a více ze stínu, až ji vidíme v plném lesku. Jest to opravdu částečné zatmění stálice stálicí.

Ze světelné změny a ze spektrogrammů astrofysikálního observatoře v Postupimi dovodili, že je-li dráha obou těles kruhovitá a je-li hustota obou téměř stejná, že obnáší

průměr hlavní hvězdy	1,700.000 km
„ průvodce	1,330.000 „
vzdálenost středů	5,180.000 „
rychlost hlavní hvězdy v dráze	42 „ za sekundu
„ průvodce v dráze	89 „ „
hmota hlavní hvězdy	$\frac{4}{9}$ hmoty našeho slunce
„ průvodce	$\frac{2}{9}$ „ „ „

Tyto hodnoty nabudou více živosti a zajímavosti srovnáme-li je s hodnotami známějšími:

Průměr slunce obnáší:	1,391.080 km
rychlost v dráze	19.9 km za sekundu
vzdálenost Merkura od slunce	58,000.000 km
Hmota Merkurova	$\frac{1}{8,563.200}$ hmoty slunce
průměrná Merkurova rychlost v dráze	48 km za sekundu
vzdálenost země od slunce	149,000.000 km
hmota země	$\frac{1}{324.439}$ hmoty sluneční
rychlost země v dráze	29 km za sekundu

Jediný pohled na hodnoty dovozené pro Algola a jeho průvodce a zároveň porovnání s naší sluneční soustavou nám praví, že obě tělesa jsou si velmi blízká a při jejich hmotě že musí býti i přitažlivost velmi značná, je-li průvodce v nejmenší vzdálenosti od hlavní hvězdy, je-li v periastru. Proto, dříve nežli spektroskopická studia dokázala existenci průvodce, pochybovalo se částečně, je-li možné, aby soustava stálic tak blízkých a velkých mohla trvati a je-li vysvětlení změny světlosti Algolovy zatměním správné. Dnes není pochyby, neboť spektroskopicky dovozené hodnoty pro

soustavu Algolovu dokazují, že vliv vzájemné přitažlivosti vyrovnán jest příslušně rychlejším oběhem průvodce — přesně dle zákona gravitačního. I v nejhlubších hlubinách vesmíru není chaos nýbrž nevivitelná Síla všestranně promyšleným zákonem řídí a vede velké světové kolosy jak písečná zrnka za určitým, nám doposud neznámým cílem.

ADOLF JAŠEK.

Účinek matčiny výchovy v životě sv. Jana Zlatoústého.

Kdesi jsem četl, že by měl katecheta zvláště na dívčích ústavách upozorniti při životě sv. Augustina na účinek modlitby a konečný cíl domácí výchovy zbožné matky jeho sv. Moniky. Zajisté doporučitelné. Ale ještě význačnější příklad, jak hluboko zarývají se v duši dítěte slova matčina, jak směrodatnou pro celý budoucí život jeví se první výchova domácí a nezviklatelnými zůstávají v bouřích života zásady matkou v útlé srdce dítěte vštípené, máme na jednom z největších východních učitelů církevních, na sv. Janu Zlatoústém, o němž též zmiňuje se dějepis předepsaný pro naše dívčí ústavy. Bylo by tudíž záhodno, aby katecheta živě před oči dospělejších dívek, budoucích matek, předvedl působnost matky tohoto velikého světce a výsledek její vychovatelské činnosti v jeho životě. Děj jest u nás, pokud vím, méně znám, proto načrtnu jej dle líčení M. Bažanova.

Druhá polovice čtvrtého století, do níž spadá větší část života a činnosti sv. Jana, byla dobou velikých sporů náboženských, kdy netoliko každý vzdělaný duchovní, nýbrž i lidé církvi naprosto cizí osobovali si účinně zasahovati do sporných církevních záležitostí. Za těchto hádek více věroučných valně poklesl zvláště mravní život věřících. Příčina byla ovšem ještě i jiná. Křesťanství dosáhlo volnosti a tu nabylo netušeného rozmachu mezi národy pohanskými. Tito však zvolna odkládali všechny své pohanské obyčeje, mravy a mravní smýšlení, mnoho toho zůstávalo v jejich jednání a způsobu života i po přijetí víry Kristovy. Odtud lze vysvětliti, že v mnohých krajinách čistota mravů dle evangelia byla řídká. Scházelo té doby též praktických vůdců duší, neboť přední osoby věnovaly většinou síly své dogmatickému utvrzení učení církevního. Dobře to postřehl Zlatoústý a proto bohaté nadání své obrátil na pastorační lidu sobě svěřeného a neobyčejnou výmluvností tepal bezohledně nepravosti doby své, tak že právem zasloužil příjmi zlatoústého kazatele křesťanské mravouky.

Tento ničím nezviklatelný sloup církve východní narodil se r. 347 v Antiochii. Otec jeho byl hlavním pomocníkem náčelníka syrských vojsk. Zemřel však, sotva že Janovi byla dvě léta. Proto výchovy dítěte ujala se zbožná a rozšafná matka Anthusa, jejíž péči svěřen byl miláček její prvých dvacet let úplně. Jejím vlivu byl zavázán později veliký učitel církve za rozvin všech lepších svých mravních vlastností.

Anthusa, tato statečná křesťanka, hned v prvých letech rozvinu rozumu přidržovala syna svého ku čtení sv. Písem, jež byly v rukou jejích hlavním výchovným prostředkem, hradbou proti všem nástrahám, jež později kladeny mu jako bohatému dědici a geniálnímu jinochu a rukojmím

jeho šťastné požehnané budoucnosti. Anthusa byla vždy první a hlavní osobou v okolí syna svého, rozvíjejíc v něm úspěšně smysl pro praktický mravní život. Nehledíc na svůj něžný charakter, byla ženou na nejvyšší praktickou, takovou ženou, jež ztratit manželka v mladých letech, dovedla svými silami a schopnostmi spravovati bohatý, veliký dům svůj a obsáhlé jmění, k čemuž zajisté bylo zapotřebí námah, síly a umění. Byla ženou, jež dovedla býti nejen rozšafnou paní v ohromném domě uprostřed svévolného služebnictva, nýbrž i udržeti samostatnost a nepoddajnost vůči konstituačním úmyslům příbuzenstva zemřelého manžela a rozličným přehmatům a útiskům se strany obecní moci. Zřejmě, že za vedení tak moudré, zkušené a taktické matky mohl ze Zlatouštího při praktických vlohách jeho přirozenosti rozvinouti se nejinak než v pravdě praktický pracovník. A vskutku Anthusa vedla a nabádala syna svého k užitečné činnosti pro celek.

Ve dvacátém roce věku jeho dostalo se Janovi vzdělání ve světských vědách. Teprve v tomto věku, když v náboženských zásadách byl úplně utvrzen, dopustila Anthusa vliv cizích osob na jeho ducha a srdce, ač sama zůstávala přece hlavní jeho vychovatelkou. Té doby po rozkazu císaře Juliana byla křesťanská učiliště zavřena a nezbyvalo tudíž rodičům než dítky své posílati do škol k pohanským učitelům, aby od nich přiučili se světským vědomostem. Opatrní křesťané vzdělávali proto v rodině důkladně napřed v náboženství děti své dříve než je svěřili učitelům pohanským. Tak moudře a opatrně jednala i Anthusa; teprve když byla položila nezviklatelné základy náboženství křesťanského do srdce jinochova, přibrala k výchově své učitele světské.

Vyhlášenou tehdy byla v Antiochii škola Livaniova. Tam Zlatouští též nastoupil. Ředitelem a hlavním učitelem byl sám Livanius, jeden z nejznamenitějších a vlivuplnějších pohanů té doby. Žil v blízkém a přátelském styku s císařem Julianem a s ním zároveň usiloval o znovuzavedení a rozkvět pohanství. Škola jeho řízena a vedena byla směrem, aby obnovila a utvrdila mladé pokolení v pohanství. Livanius byl vřelým ctitelem pohanství, ne tak pro jeho náboženskomravní názory jako spíše pro jeho velikou minulost, jakou mělo za sebou a zvláště pro nauky a vědy vyrostší na jeho půdě a rozvíjející se pod jeho záštitou. S této hlavně strany usiloval Livanius ve svých krasořečných přednáškách představití posluchačům svým pohanství v přitažném světle. Bedlivě dbal při vyučování o to, aby získal mezi žáky dobré, zdatné pomocníky pro dílo své. Pozornosti jeho neušel žádný nadanější žák. Mezi všemi zvláště upoutal jej Zlatouští. V tomto svém svěřenci viděl Livanius nejen dobrého a schopného pomocníka a průkopníka své idey, nýbrž i důstojného svého nástupce. Postřehl u Zlatouštího neobyčejný dar výmluvnosti, vynaložil vše řečnické umění k tomu, aby rozvinul tento dar u něho měrou nejvyšší a dosáhl toho — jak přirozeno — že i Zlatouští vida v Livaniově zkušeného učitele s plným zápallem věnoval se jeho naukám a krasořečnictví. Za vůdcovství jeho stal se Jan tak výtečným řečníkem, že mohl býti po vyjádření svého učitele chloubou té doby. Čím více měl Livanius záliby a radosti na svém žákovi, tím horlivěji usiloval jej získati svým snahám o pohanství. Zlatouští zůstal však křesťanem ve své duši. Vliv výchovy matčiny ukázal se tu býti silnějším výchovy proslaveného učitele pohanství. Livanius sám uznal se jí za přemožena, vyjádřiv se, že křesťané svedli Zlatouštího. Přední zásluha tu patří Anthuse, poněvadž ona nesvedla syna svého, avšak nepustila ho dosud z rukou svých a nedala jej svěsti Livaniově. Ne nadarmo nazýval tento Anthusu podivnou ženou. Byla vskutku ženou neobyčejnou nejen ve

svém moudrém životě, jemuž se divil onen pohanský mudřec, nýbrž spíše po způsobu, s jakým vychovávala syna svého a po jejím vlivu na něho. Kdyby Anthusa nebyla bývala přesvědčena o úspěších své vlastní výchovy a o neochvějném vlivu na syna svého, pravděpodobně nebyla by ho vyslala ani v učeliště Livaniovo, muže to, jehož snahy u všech vrstevníků byly dobře známy.

Vzácný to zajisté příklad matky vychovatelky. Měla ohromné jmění, jež dědil miláček její Jan, ale dobře věděla, že nejlepší věno rodičové dětem zanechají, vstíplí-li v srdce jejich pravé hluboké vzdělání, založené na zásadách víry Kristovy. Tímto věnem drahocennějším nad zlato položila matka základy k budoucí slávě a nesmrtelnosti syna svého.

DAG. BERG.

Václav Karel Bedřich Zenger.

Slovutný učenec český Zenger, jako fysik a meteorolog v celém vědeckém světě známý, zemřel 22. ledna v Praze ve věku 78 let po těžké operaci, při níž mu byla odejmuta noha. Operace se zdařila a rána se již zahojila, avšak v posledních dnech přidrůžil se zánět plic, který učinil plodnému životu jeho konec. Mezi nesčetnými činy, jimiž poseta jest vědecká dráha tohoto nestora fysiky českého národa, září několik objevů velikolepých. Nebylo jediné větve z oné řady exaktních přírodních věd, již by byl Zenger nevěnoval tolik pozornosti, aby byl nedocílil úspěchu, ani matematiky nevyjímaje. Nejvíce zabýval se optikou a jeho nejdůležitější vynálezy spadají v její obor. Zenger byl první, který dovedl zhotovovati apochromaty. Věc ta byla považována za nemožnou. Avšak důvtip Zengrův vynášel vhodné látky, kterýmiž téměř úplně odstranil chromatickou vadu, aniž kombinoval celé množství skel. Užíval k tomu dutých hranolů skleněných, plněných různými organickými látkami aromatickými. Na jeho vynálezu pokračovali Němci. Řadu znamenitých objevů učinil Zenger ve fotografii; první zhotovoval desky ortochromatické a první fotografoval věci neviditelné. Na př. pomocí fosforeskující plotny fotografoval Ženevu a Mont Blanc za úplně temné noci. Ve všeobecné známosti jsou jeho tangentiální vážky. Užívá se jich v mincovně londýnské ke kontrolnímu vážení zlatých peněz. Vážky jsou tak zařízeny, že ihned třídí správně ražené mince od kusů lehčích a těžších.

Také v hutnictví učinil Zenger znamenitý objev. Našel novou metodu k technickému odlučování niklu od kobaltu z rud r. 1855. Objev tento vynesl těm, kteří Zengra napodobili, miliony. Proces tento nesprávně se nazývá thomasování po tom, jenž si přivlastnil Zengrův vynález. V astronomii jest Zenger všeobecně uznávanou autoritou. Ve všeobecné známosti jest jeho elektrodynamická theorie světová, kterou hleděl vysvětliti v astronomii nedostatky a nesouhlas mezi teorií gravitační a skutečnými poměry ve vesmíru, kterou vysvětluje působení slunce na naši zemi a dává celým generacím pole k další vědecké činnosti. Předpovědi meteorologie na základě světové soustavy elektrodynamické, Zengrem činěné, zpravidla se vyplnily. Jedním z nejpřesvědčivějších dokladů byla předpověď výbuchu sopky Mont Pelée na ostrově Martinique a poslední

zemětřesení v Itálii a Filadelfii. Neméně vábila jej atronomie. Tak našel spektroskopický způsob měření drah planet a hvězd, metodu, jež nenese jména jeho, nýbrž slove methodou Picheringovou, vypočítávání korekce čoček drobnohledu a dalekohledu, čímž seznámil se se znamenitým Tizeanem, metodu měření k vymezení subjektivních chyb při pozorování hvězd pomocí nití z uranového skla, dispersní paralleloued, aplikoval přímohledný spektroskop do astronomie, dokazoval periodičnost komet, souvislost drah planet s rotací sluneční, studoval účinky fluoreskujících a fosforeskujících hmot na desku fotografickou, našel metodu určování exponentu lomu bez nákladných přístrojů, konstruoval nepohyblivý průchodící stroj, nový spektroskop pro hvězdy aplikovaný na obyčejný dalekohled, vysvětloval svítivost bolidů, užívání aplanatických čoček a zrcadel ve fotografii nebeské, sledoval magnetické perturbace, jež srovnával časově s rotací nebeských těles a periodičností severní záře, obrátil pozornost znova na sluneční fakule a protuberance, zhotovil optometr s vápencovou čočkou k vymítní obtíží při určování ostrého vidění, použil spektroskopického měření pro distance dvouhvězd na 1 tisícinu vteřiny, fotografoval sluneční protuberance bez použití spektroskopů, vysvětlil podstatu a vznik foenů atd. mimo setrojení řady nových aparátů a vypracování jiných známých problémů.

Kdyby nic víc nebyl Zenger za svého života vypracoval, než jen to, co zde vyjmenováno, byl by vykonal mnoho, neobyčejně mnoho. Zenger ve svých pracích veden byl vrozeným instinktem. Bez dlouhého přemýšlení, snaže se něco vykonati, sáhl takměř bezděčně po nějakém prostředku a ukázalo se, že to bylo dobře. Proč na př. hotovil citlivé desky fotografické pro studium sluneční korony, chrómosféry i protuberanci pomocí chlorofylu z máty peprné (*mentha piperita*), tak že chrómosféra jevila se v přirozených barvách?

Zenger je synem vojenského lékaře. Narodil se 17. prosince 1830 v Chomútově a vychováván byl v poměrech velmi skrovných. Jelikož domácnost otcova z ohledů služebních přechasto bývala rozdělena na dvě, takže matka s dětmi měla bydliště stálé, avšak otec službou volán stále na místa nejrůznější, dlíval jinde. Otec dosti záhy zemřel v Praze jako nemocniční vojenský lékař. Matka vdova zůstala se třemi nezaopatřenými dětmi při pensičce i na tehdejší poměry nedostačující. Nejstarší syn Václav Karel studoval gymnasium v Něm. Brodě a v Praze na Malé Straně, načež věnoval se studiu práv, jež také s výtečným prospěchem 9. listopadu 1853 absolvoval.

Mezitím však soukromě se zabýval studiem přírodních věd vůbec a touha tato hnala ho tak daleko, že počal poslouchati na filosofické fakultě přírodopis a fysiku a za krátko stal se asistentem při hvězdárně pražské u prof. Böhma. Avšak příjmy nebyly s tím spojeny žádné a rodina potřebovala víc, než nač stačila pense. Odešel tedy na místo supplujícího učitele na piaristické gymnasium v Báňské Bystřici v Uhrách, kde strávil osm let. Dostav r. 1861 dovolenou, studoval dále ve vídeňském fysikálním ústavě, kdež příznivcem stal se mu prof. Etingshausen. Tam sestrojil svůj universální rheometr, jenž později patentován firmě Lenoirově, našel novou, velice přesnou metodu krystallografických měření pomocí mikroskopu a provedl řadu jiných originelních prací, uveřejněných v Akademii vídeňské a pařížské. Ještě téhož roku byl jako nemaďarský příslušník ze služby bystrické propuštěn.

Aby uhájil živobytí, suploval tedy na schottenfeldské reálce fysiku a matematiku a mimo to vyučoval frančtině a angličtině, neboť tou dobou ovládal již dokonale patero řečí. Z prostředků peněžních takto opatřených vypomáhal matce a přispíval na vzdělání své sestry. Tou dobou zadal o habilitaci ve vídeňské technice, což mu bylo vráceno, jelikož se ucházel o novou stolicí fysiky celé a to odporovalo školním předpisům. Nabídli mu stolicí pouze pro optiku, což chtěl také přijati. Mezi tím obdržel dopis ředitele Lumbeho z pražské techniky, že na doporučení Růžičky ho vyzývá, aby přijel do Prahy, že sbor professorský ho ihned přijme k zahájení českých přednášek fysikálních na pražské technice. I byl pak Zenger jmenován 2. října 1863 honorovaným docentem fysiky pro obě řeči. Roku 1864 pak technika rozdělena na českou a německou. Za tři leta potom stal se řádným professorem na české vysoké škole technické, kde působil až do roku 1900, kdy vstoupil do výslužby. Ale ani potom Zenger neopustil zcela svůj úřad učitelský a přednášel vždy v letním běhu o astrofysice a světové theorii elektrodynamické. Mimo to konal zajímavé lidové přednášky, jež se veliké obliby těšily pro efektní a brilliantní pokusy, jež i v pozdním věku přednášejícího přecetně navštěvovány byly. Stál v přátelském styku s pařížskou a vídeňskou Akademií, londýnskou Royal Society a Akademií brusselskou. Za četné zásluhy vědecké Zenger byl jmenován u nás i v cizině, zejména ve Francii, členem různých vědeckých korporací, čestným členem mnohých spolků, dvorním radou, členem komisse zkušební pro civilní inženýry a pro kandidáty učitelství reálného. Roku 1872—1873 byl rektorem a v letech 1868—1896 sedmkrátě děkanem české vysoké školy technické.

Z větších spisů Zengrových sluší uvést: Zenger a Čecháč: „Fysika pokusná i výkonná“ 1882; „O nové soustavě světové na základě elektrodynamických zákonů“ 1890, též franc. a něm.; „Meteorologie slunce“ a „Prognosa počasí“ (něm.) 1886. Napsal také první velkou fysiku, česky, vyšel však jen první díl — pro nedostatek odběratelů nemohla dále vycházeti. Velmi četné jsou publikace Zengrovy zejména astrofysikální a meteorologické, uveřejněné v odborných časopisech v Paříži, Bruselu, Londýně, dále ve Zprávách král. čes. spol. nauk v Praze, Akademii vídeňské, v Živě atd. 300 vědeckých pojednání, tištěných v osmi evropských jazycích ukazuje na neobyčejnou činnost Zengrovu, která jinak jevila se v stálém pozorování a fotografování slunce, v četných přednáškách a to jak v Praze a na venkově, tak i za hranicemi, hlavně ve Francii a Italii.

Prof. Zenger nebyl nikdy ženat a nemá ani žádných příbuzných. Krásný rys jeho povahy jako člověka ukazuje poslední vůle, která asi před půl rokem uveřejněna byla a v níž Zenger veškeré své nastřádané jmění věnoval ve prospěch nadací pro posluchače české techniky.

O V. K. Zengrovi dala by se napsati velká, zajímavá kniha, snad k tomu i někdy dojde, neboť tento veliký, zajímavý muž toho zasluhuje.



ANT. SELLNER.

Škola proti tuberkulóze.

(Dokončení.)

XXI.

Zůstaňte doma.

V jisté zajímavé knize s nápisem: „Zůstaňte doma“ od P. Ermite-a vypravuje se o mladém muži, který šel hledat štěstí do velikého města. Nešťastník tam našel bídu a smrt přes oddanou péči znamenitého lékaře, svého krajana. Dlouhá řada byla by těch mladých synů a dcer z venkova, kteří našli ve velikých městech sklámaní a nezdar.

Stačí abychom předvedli tuto událost. Mladík vychovaný v hřejné lásce rodinné, příliš hyčká, příliš rozmazlen, měl doma sice nepatrné avšak jisté postavení u svých rodičů. Jeho touha nesla se výše, vzdychal po radostech, po svobodě.

V sedmnáctém roce odešel do Vídně. V prvních měsících vše se mu dobře dařilo; mladík byl zdrav, pro svou způsobilost oblíben. Dostal se do jistého obchodu, kde měl své vědomosti uplatnit. Nový Vídeňan měl však slabý charakter, dal se brzy svést veselými druhy, a hýřil s nimi. Následek nezřízeného života brzy se ukázal; slábl a za krátko sotva se mohl udržet na nohou. Přemáhal se sice ještě ale za nedlouho byl nucen vrátit se domů k rodičům.

Nezhojitelná nemoc — tuberkulóza — měla o oběť více. Všechna péče, byla marna. Tuberkulóza vyrvala životu mladíka, který předčasně skončil v náručí svých zoufalých rodičů.

Jinak usuzoval mladý horal, o němž vypravuje T. Barreau v „Morale pratique“.

Bohatý střelec zabloudil v lese a byl by zemřel hlady a žizní, kdyby mu byl nepomohl mladý pastýř. Aby se mu za službu odvděčil, navrhl střelec mladému pastýři, že ho vezme sebou do města.

„Dám ti,“ pravil, „nejlepší učitele, budeš bydlet v nádherném paláci, budeš pít nejvybranější vína z křišťálových pohárů, súčastníš se nejskvostnějších slavností, uslyšíš nejladnější hudbu. Budeš bohat, budeš mít krásné šaty, budeš šťasten, opuť svou chýži a pojď se mnou.“

„Proč mně mluvíte o bohatství a radovánkách“, odvětil mladý pastýř, „mám vše, čeho potřebuji. Láska otcova a matčina mi stačí; učba ve vesnické škole mne naučila ctít své rodiče a býti ctnostným.“

Nejsou koncerty našich lesů, květiny našich luk, čerstvý vzduch našich údolí, čistá voda našich studánek lepší než kouř vašich továren, jedovatý vzduch vašich měst?

Naše radovánky nejsou tak hlučné, jsou však bez následků, naše pokrmy nejsou tak vybrané, ale jsou zdravější. Nikoli, neopustím svých rodičů, neopustím svých polí, nepůjdu s vámi.“

A mladý pastýř zůstal v slunné krajině a přijal za odměnu pouze láhev, která visela po lovcově boku.

Že zůstal mladý pastýř v lůně své rodiny, našel jistý prostředek, by též zdrav zůstal.

Mladíci a dívky venkovští, můžete-li, zůstaňte doma. Ponechte městské mládeži, aby pracovala v městech, vy zůstaňte na svém zdravém venkově.

Otázky. Co si myslíte o mládeži, která opouští svůj rodný krb, aby šla vyhledávat štěstí do měst? — Jaké je čeká sklamaní, touží-li přílišně po zábavách a po svobodě? — Kterak moudře odpověděl mladý pastýř, když se mu nabízely svůdné bohatství a radosti městské?

Cvičení slohová. 1. Bydlíte v městě; každého roku strávíte měsíc prázdnin u přítele na venkově. Popište venkovské zábavy, kterým se oddáváte, mluvte o štěstí rodiny venkovské, o její prostotě, o přívětivosti všech atd.

2. Váš bratrovec, syn rolníka v B. vám oznamuje, že dobře studoval a nechce se spokojiti s prostým životem na venkově, jaký vedou jeho rodiče; žádá vás, abyste mu opatřili místo v městě. Odpovězte mu a rozmluvte mu podobný úmysl, poukažte na tichý, klidný a pohodlný život u rodičů.

Úvahy. Pravá moudrost záleží v umění spokojiti se tím, co je nám dáno, a zaříditi si život dle hygienických pravidel a zákonů ctnosti. Chcete-li býti skutečně šťastnými, chcete-li požívat dobrého zdraví, zachovávejte zdravotní zákony, neporušujte si zdraví nezřízenými zábavami, milujte práci, střežte se přepínání; ať vaše myšlenky jsou čisté, ať vaše srdce je dobré, ať vaše činy jsou šlechetné a povznesené. Milujte lidi, neboť jsou všichni vašimi bratry, budete-li je milovati, budou vás i oni milovati: láska lásku plodí. Budete míti radost z dobrého svědomí, a nad to není nic lepšího.

Přídavek.

Abychom svrchu řečené stati doplnili, přidáváme zhustěný přídavek o těchto částech: 1. o předchozích známkách tuberkulosity; 2. o vniknutí bacilu do organismu a o jeho zápase s buňkami; 3. o zvláštní hygieně tuberkulosních; 4. o racionálním léčení tuberkulosity.

I.

O předchozích známkách tuberkulosity.

Svrchu jsme pravili, že tuberkulosa obyčejně začíná úskočně, nemoc začasté dříme ve stavu latentním.

Chlapec bývá unaven, nechutná mu jísti, netěší ho učení, hubne, unaví se při nejmenší námaze.

Při dívce obyčejně se prozrazuje nervovými zjevy jako neuralgií, citlivostí, náhlým horkem, tlúčením srdce atd.

U obou objeví se zarputilý kašel, mívají bledý obličej, což se přičítá vzrůstu neb školní práci, pak se přidruží nemoci hrdla, hlasivek atd.

U mladíka vzrůstají poruchy trávení, závady v dýchání, bolesti pršní, sklesnutí tělesných sil, pak rychlé hubnutí, poty, zabarvený hlen krví.

Tyto známky jsou dostatečny, aby polekaly matky, aby nečekala, by nebylo snad pozdě bojovati proti této nemoci.

O t á z k y. Které jsou předchozí známky tuberkulosity? — Které jsou zvláštní známky pro chlapce, které pro dívku? — Které známky jsou společny oběma pohlavím? — Které jsou význačné známky u mladíků? — Je potřeba matce, aby znala pravidla hygieny, aby dovedla bdíti nad zdravím svých dětí?

Cvičení slohové. Popište podivuhodnou matčinu úlohu a její působení, ona svou bdělostí zabrání nemoci; vypukne-li nemoc, její obětavost začasté nad ní zvítězí.

Ú v a h y. Jsme rádi opatrní v hmotných záležitostech, mnohý si dovede zlepšiti své postavení, ale zanedbává často svého zdraví, nejprvnějšího to ze statků, protože bez něho nemožno užívatí druhých.

II.

O vniknutí bacilu do organismu a o jeho zápase s buňkami.

S našimi sliznicemi je to právě tak jako s krytem našeho domova. Je-li střecha v dobrém stavu, neprší do stavení, přižene-li se však bouře neb víchř, poškodí střechu, povstane hned otvor, kterým dešť zmáčí krov, ve stropy, podlahy.

Rovněž tak, když ochuravením vytvoří se poruchy na sliznicích neb na kůži, vniknou do těla krví neb žlázami mikroby, jež jsou ve vzduchu, ve vodě, v potravě i v nápoji.

Tím nastává zápas mezi organismem a bacilem. Mikrob doráží na buňku, na které zůstává a ji ničí. Tím že buňka zničena pro organism, bacil zachovává svou nadvládu, která se množí a vytváří jedovaté látky.

Na místě nakaženém se mladé buňky k sobě tisknou připraveny na odpor podobně jako v úle, kam vnikne cizí hmyz neb myš.

Známo, že včely podniknou boj se škůdcem, a když jej zabily, zalepí jej do voskového obalu.

Mladé buňky také vytvoří okolo nakaženého místa mez nezdolnou; podaří-li se jim to, nebezpečí je zažehnáno, až do té chvíle, dokud jiné místo není ohroženo.

Není-li však možno bacil zmoci, tu nákaza zvítězí a se rozmnoží.

Toto prosté pozorování ukazuje s dostatek, že tuberkulosa je vyléčitelná, provede-li se včas omezení bacilu.

Z toho patrno, že je důležité, aby se tato nemoc hned s počátku léčila, aby přišla na pomoc organická resistance.

Tento zápas mezi buňkou a mikrobem je podobný jiným zápasům. Stává se u tuberkulosních, že mívají periody, kdy se jim vede lépe, pak klesají a nemoc nabývá vrchu.

O t á z k y. Co se stává, je-li střecha ve špatném stavu? — Oslabuje-li churavost sliznice neb kůži, čeho jest se obávati? — Popište zápas mikrobu s buňkou. — Jaké jsou podmínky vítězství? — Kdy je tuberkulosa vyléčitelná? — Proč je důležité, aby nemoc byla léčena hned s počátku?

Cvičení slohové. Rozvíjete tuto stať jako rozmluvu mezi dvěma přáteli.

Ú v a h y. Budeme-li vytrvalí v dobrém, jako někdy býváme ve zlém, dosáhneme vítězství, protože dobro má v sobě stálou sílu, zlu neznámou.

III.

O hygieně tuberkulosních.

Aby se vzdorovalo nájezdům nemoci, je záhodno tuberkulosním zvláštní hygieny a péče, veliké trpělivosti od těch, kteří je ošetřují, veliké vytrvalosti v předepsaném zacházení.

Každý tuberkulosní musí mít dvě souvislé místnosti, jednu pro noc, druhou pro den. Poloha těchto místností musí býti slunečná. Ložnice musí se silně větrati za každého počasí.

Denní pokoj musí se vytápěti dřívím. Okno denního pokoje se na noc pootevře, dvěře obou místností zůstanou do kořán. Postel musí býti vyhřátá, vyjma v létě, láhvemi naplněnými teplou vodou. Oděv tuberkulosního musí býti lehký a teplý, aby byl nemocný chráněn před zimou, avšak tak by se nezapotil.

Ženy nesmí nositi šněrovačky.

Aby se zvýšila chuť k jídlu, jsou důležitá mírná cvičení; nemocný se musí zříci vší únavy.

Tuberkulosní musí denně vycházeti, konati procházky s malými oddechů, při čemž si ramena pokryje pláštěm, nohy pokrývkou, domů musí jíti před západem slunce.

Suchá zima mu nepřekáží ve vycházkách, musí se však chrániti deště a větru.

Musí se vyhýbati ulicím hlučným, místům, kde je mnoho prachu, kde je vzduch znečištěný, jako ve velikých dílnách, v divadlech atd.

Užitečná jsou tělesná cvičení; dobře působí na rozšiřování hrudníku a na dýchání. Tuberkulosou zatíženým se předpisuje vdechovati ozon, eukalíptus, aby se provedla antiseptice plic.

Když nemocný ráno vstane, musí se tříti žíněnou rukavicí na prsou, na pažích; dráždivé tření flanelem navlhčeným v balsámu Fioraventi, v essenci levandulové neb rozmarinové podporuje výkonnost kožní.

Ať se tuberkulosní koupe ve vodě o 38—40° C, po čemž následuje pilné tření.

Doléhá-li naň neobyčejná těžkost v prsou, obava před plicním překrvením, musí si vzítí velmi horkou koupel hořčičnou na nohy.

Otázky. Co musí činiti tuberkulosní, aby dovedl vzdorovati s výhodou nájezdům nemoci! — Jaké opatrnosti dlužno co do bytu, co do lože, co do oděvu? — Kterak se zachovati na procházkách? — Kterých zvláštností je šetřiti? — Kterak zaříditi cvičení tělesná? — Které péče dbáti denně? — Kterak zaříditi tření? Jaké bráti koupele?

Cvičení slohové. Váš přítel má tuberkulosu, napište, jaké mu třeba péče, a řekněte, co byste činili, kdybyste se zúčastnili na jeho léčení; zábava bývá nemocnému začasťejm nejmočnějším prostředkem léčebným.

Úvahy. Nikdy nezoufejme nad léčením; ovšem musíme nemocnému věnovati péči co největší.

Péče sloučená s dokonalým poučením a láskou zvítězí často nad největšími obtížemi.

IV.

O racionelním léčení tuberkulosy.

Racionelní léčení spočívá na lécích, na potravě, na vzduchu a na klidu.

Léky hledíme přemoci účinek bacilů a přicházíme ku pomoci slabnoucímu organismu.

Nejvíce užívané léky antiseptické jsou salol, jodoform, tanin, ichthyol, nadmanganan draselnatý, terpin, emalyptal, kreosot.

Pak přistupují prostředky výživy podporující, jako rozličné šťávy, cacodylaty atd., po nich prostředky urychlující výživu jako fosfáty, hypofosfáty, jaterní tuk, glycerin, arsenik atd.

Potrava tvoří rovněž důležitou úlohu v léčbě tuberkulózy. Grancher píše: „Potrava je opravdový činitel léčby“.

Při potravě dlužno rozeznávat dávku zachovávající a dávku léčebnou; stává se, že tuberkulosnímu schází chuť k jídlu neb po jídle zvrací.

S druhé strany hemoptysie, silná horečka, jsou následky přílišného vyživování, při čemž ošetřující lékař dá náležité poučení.

Že čistý vzduch za každého počasí velmi prospívá tuberkulosním lidem jest uznáno všemi lékaři.

Pročež se doporučuje léčba vzduchem buď v horských sanatoriích, vysočinách, kde souchotiny jsou neznámy, na březích středozevního moře u Nizzy, na Korsice, v Africe atd.

Takových vzdušných lázní může nemocný i doma užívat. Lehne si na pavlači neb v slunném pokoji při otevřených oknech do lenošky, vrchní část těla podepře polštáři — a vdechuje čistý vzduch; je-li větrno a vlhko tato léčba se nedoporučuje.

To jsou hlavní body léčby tuberkulózy a končíme opakující: „Lépe je nemoci předejít, než léčit.“

Na konec připojujeme pořad jídel v rozličných sanatoriích.

V německých sanatoriích jedí nemocní čtyřikrát denně.

1. První snídaně: Káva, čaj, čokoláda, chléb kakao, máslo, med, cukrovinky, koláče.

2. Druhá snídaně: mléko, chléb s máslem, šťáva z masa, bouillon.

3. Oběd: 5—6 jídel, dessert a káva.

4. Večeře: polévka, studené a teplé jídlo, saláty a kompoty.

Ve švýcarských sanatoriích dostávají nemocní 6krát denně jísti.

1. První snídaně: (mezi 7. a 8. hod.) káva, čaj, čokoláda, kakao s chlebem, máslo, med.

2. Druhá snídaně: (v 10¹/₂ hod.) mléko s chlebem a máslem.

3. Oběd: (v 1 hod.) 5 jídel.

4. Svačina: (ve 4 hod.) bílá káva, chléb, máslo a med.

5. Večeře: (v 7 hod.) 3 jídla.

6. Večeře. (v 9 hod.) mléko.

V sanatoriu v Meung-sur-Loire dostávají 5krát jísti.

1. První snídaně: (v 8 hod.) čaj, mléko, bílá káva, čokoláda s mlékem, vejce, studené maso.

2. Druhá snídaně: (v 10¹/₂ hod.) kozí neb kravské mléko, vejce, masové knedlíky, šťáva z masa.

3. V poledne: studená a teplá masa, zelenina, příkrmy, sýr, dessert, černá káva, teplý nálev.

4. Svačina: (ve 4¹/₂ hod.) studená neb teplá masa, vejce, mléko.

5. Večeře (v 7 hod.)

Tyto zprávy byly čerpány z díla Dr. Péguriera v Nizze.

Otázky: Na kterých věcech spočívá racionelní léčení tuberkulózy? — Kterých léků se nejvíce užívá? — Která jest úloha výživy? — Jaký vliv má čistý vzduch? — Jak má nemocný užívati klidu?

Cvičení slohové. Mladá nemocná jede na jih k břehům mořským, vy jste její společníci, pište jejím rodičům a sdělte jim, že vaše přítelkyně za účinku blahodějného ovzduší a péče, začíná se pozdravovati a že doufáte v plné její uzdravení.

Úvahy. Když klepá nemoc na vaše dvěře, vším úsilím pracujte, abyste vyléčili své drahé nemocné; nemůžeme dosti často opakovati znamenitou radu, která byla pohnutkou ku sepsání těchto úvah: „**Lépe nemocí předejiti, nežli ji léčiti**“.

R—Y.

Naše milá mládež,

její odpovědi, omluvy, korespondence, četba.

V jedné škole namáhá se učitel, aby naučil děti sečítání; dává žákovi praktický příklad: „Obuješ-li na jednu nohu jeden střevíc a na druhou druhý, kolik střevíců budeš míti? Žák: „Nenosím střevíce.“ — Jiný příklad: „Má-li tatínek ve chlívků telátko a koupí-li k tomu ještě jedno, kolik jich budete míti?“ Odpověď: „My nemáme chlívků.“ — „Máš šaty?“ „Mám.“ „Maminka ti koupí ještě jedny; kolikery pak budeš míti?“ „Jedny.“ „Jak to?“ „Protože maminka nemá na druhé peněz.“ — „Žebrák má krajíc chleba. Ty mu dáš svůj; kolik krajíců pak bude míti?“ „Pane učitel, já mu nic nedám, já jsem svůj snědl.“ — „Pan Š. má dva pomocníky. Jednoho propustí; kolik mu jich zbude?“ „Žádný, protože ten jeden mu již utekl s kabátem.“ —

Žáci se v pondělí omlouvají, proč nebyli v neděli na službách Božích:

- A. Já jsem nemohl; šel jsem do „kindršpitálu“ s ušima.
- B. Já jsem musel všady běhat s rohlíkama.
- C. Já jsem nemohl; pan Rafák mně řezal nohu, měl jsem tam kus flašky.
- D. Já jsem musel jít do fabriky s drakem.
- E. Maminka šla „pedinovat“, tatínek do hospody; já jsem musel vařit.
- F. V sobotu bylo ve spolku divadlo. Tatínek nosil pivo, maminka „dělala starou babu“ a já jsem prodával cigárky. Když jsme vstali bylo již 9 pryč.
- G. Já jsem nesměl; my jsme měli doma trachoň.
- H. Staňa mně furt říká Vaickorn; tatínek povídali, abych s ním do kostela nechodil.

Ze zabavené školní korespondence naší „milé mládeže“.

1. „Ludvo! Pošli mně něco, jo? Bufalo, majitel konta, majitel cirku. Mám Ingosa.“

Odpověď na druhé straně: „Za to že su kripl. Počkáš si na ně žes mě řekl kripl.“

2. „Milí Franto. Tatinek povídal, že do němčiny chodit nebudu, diš mě to de tak těžko do hlavy. Řekni to taky doma. Mužeme rač chodit na štaci nakládat řepu. S uctou Ferda.“

3. Adressa (nedokončeno): „Panu Honzikovi M., žáku II. gíbnázija.“

4. „Kom!! Buď rosbustily abysme byly oba dva po školi ano? Odepiš. Diš já sem od učítela zavřen, ukaš, že seš muj golega a aš katecheta přijde křiknem pú. Co nám kdo muže? S golegialnim pozdravem J.“

5. „Velesténé slečně M. ve 4 b. Velestěná slečno já vás mám skrzevá tu mrkev rad. Dibiste to bila řekla že sem já vám ju ukradl, tak bi mě bil tatinek do modřin dokopal. Proto nazdar. Váš milovaní Vojtišek.“

6. Bez adressy i oslovu: „Odpoledne furt se kope! Hurá na ně. Nebát se jich. Heslo: Bij, morduj. — Váš Kařimura.“

7. „Skím držiš. S Frišt. nebo s černohe? Odepiš.“ Odpověď k vůli ušetření papíru a „porta“ na druhé straně. „Běš a nikdá juš ani ke mně ani k me sestře nemluv blbče patentni!!“

Naše „milá mládež“ jest, jak z korespondence vidno, v celku měkká! tvrdé y se jí protiví, píše na mnoze pravopisem fonetickým. Zjednodušený pravopis p. Dr. Jokla má v ní nesmíne mnoho stoupců.

Jako silná vrstva našeho národa, jest „milá mládež“ účastna i jeho cítění, jeho tužeb, jeho zábav, jeho bolů a nejvíce jeho bídy a jeho hladu. Nemohouc po chuti rozluštit otázku žaludkovou ku své úplné spokojenosti, sytí za to svého ducha. Školu tak mnoho nemiluje, ještě v zimě, když je tam zatopeno a rozdává se polévka. Za to však miluje cirkusy, panoptika, zápasí v síle, hbitosti i běhu, houpe se až k obloze na houpačkách, jezdí na dracích, koních, vozích a člunech aspoň na kolotoči, jezdí zadarmo v kočárech na osovém oblouku, v automobilech a dostavnících na zadním stupátku a na tramvajích aspoň na nárazníku. Pedagogové moderní strkají umění do školy. Naše „milá mládež“ je raději hledá vedle školy v panoramatech a v elektrických divadlech, do nichž je zvána a pozváni sama roznáší: „Jděte tam, jinak si dáte smutnou známku Vašeho života!!! Pomíjíte-li vědecké scény tohoto divadla, pomíjí také věda Vás!!! Divadlo toto jest vázáno po divadle vrátiti vstupné, kdyby cena toho nebyla uznána. Nenajdete lepšího a poučnějšího divadla v Pařiži ani v Berlíně, nenavštívíte-li vědeckých věcí, tak dojdete posměchu u Vašich známých, kteří se již o věci přěsvědčili.“

Lásku k umění ukazuje „milá mládež“ naše prohlížením illustrovaných listů, knih, prohlídkou dopisnic všech uměleckých směrů zejména však ryze secesních a konečně i mimoškolním volnorukým kreslením a malováním „dle přírody“, pak i kolorováním biblického dějepisu.

Letounů tak nemiluje jako letáky. Shromažďuje jich množství do kapes, dělajíc z nich sbírku jako ze starých poštovních známek. Voličské schůze strany soc.-dem., veřejné schůze nár. socialistů, protestní schůze proti zdražování potravin svorně konají se v útulných kapesních prostorách naší mládeže; vinětky na volební lístky se jmény Dr. — H. B., A. B., J. H., V. V. nalepeny na čítankách, katechismech, zpěvnících, jen je vzítí a hoditi — do volební urny.

Přednášky velice miluje, hlavně takové, při nichž možno se něčím jiným zabývat. Ale i jiné přicházejí vhod. Oblíbeny pozvánky ku přednáškám v »Jednotě Přátel«, poněvadž mají dobrý papír a pěkně se z nich dělají vizitky. „Účelem »Jednoty přátel« jest působiti k probouzení a uplatňování inravních sil v duchovním a společenském životě. Totéž, co činila stará Jednota bratrská, chceme konat prostředky XX. století a připravovat půdu pro hnutí, které by kdys slavný národ opět vedlo k velikému jeho poslání.“

»Dobře je čísti noviny různých směrů. Člověk může si učiniti pak o věci jasný pojem«, pravil kdosi. Proto vedle nedělních epištol čte naše „milá mládež“ i „kutnohorské epištoly“ a též i „Antiklerikální epištoly“ po 10 hal. sešit z nakl. Jana Opletala v Brně, o „kramářství římské hierarchie“, kterých si v jedné třídě do náboženství přinesla přes 30 výtisků.

„Anděla Strážného“, „Malého Čtenáře“, „Besídku Malých“, „Rajskou Zahrádku“ ponechává „milá mládež“ naše skutečně již jen těm maličkým, kteří ještě čísti neumějí, aby se bavili obrázky. Pro ni jest již četba vyšší, velkolepá, sensační. — Buffalo-Bill: Ztracená pošta, neb téhož „Přepadnutí stepní pošty“. Z Hynkova nakladatelství „Karásek a Stülpner“, odvážní vůdcové pytláků, podloudníků a lupičů pohraničních území česko-saského.

V seznamu knih naší „milé mládeže“ čestné místo zaujímá detektivní literatura: Z nákladu Storch a Rudolfa: Detektivní novelly asi 80 čísel po 15 hal, z nákladu Al. Hynka: Světové detektivní romány a novelly po 16 hal. sešitek, z nákladu Jos. R. Vilímka: Detektivní romány a novelly.

Což jsou jména sv. David, Pavel, sv. Cyrill a Method, sv. Václav? Co Komenský? Ani Hus již netáhne, leda, když se pálí jeho hranice. Za to Frištenský, Scherlock Holmes s kolegou detektivem Cliftonem budí vzrušení a zájem. Ne čítanka, ne dějepis, ne dějeprava biblická ani katechismus, za to však „Pes z Baskervillu“, „Vrahovo tajemství“, „Písmo umírajícího“, „Již máme vraha“, „Muž se skřiveným rtem“ neb „Moskevský gubernátor“ atd. jest evangeliem moderní předměstské mládeže.

A tak miluje naše „milá mládež“ stále nějakou změnu. Nejvíce by si přála, aby „hodina“ měla 15, přestávka však vždy aspoň 45 minut. Stále překvapuje své učitele ať duchovní ať světské nějakou novinkou, nějakým představením, nějakou činohrou neb tragedií, nějakým koncertem, smělou „fugou“ nebo „kadencí“ nejméně symfonií. Jest to v době přítomné drahoty přímo luxusem!

Naše milá mládeži! Jsi ty ještě mládeží?

Vychovatelé mládeže! Chcete býti dobrými pastýři, či námezdníky?

J. MEZÍRKA.

O postupu při vyučování počtům v odděleních.

(Dokončení.)

II. Vhodných úkolů pro učbu nepřímou zaopatříme, když dbáti budeme toho, zda-li mají býti přípravou ku přímé učbě, či sloužiti ku nacvičení učiva nového, neb jen k opakování vůbec.

Mají-li býti přípravou, tu třeba učivo známé, kterého ku navázání nového zapotřebí jest, vhodnými příklady opakovati.

Má-li jimi učivo nové nacvičeno býti, tu dle úkolů urovnaných — ať prostých či užitých — žáky nacvičíme.

Má-li však jimi učivo jen zopakováno býti, tu třeba stanovit, zda-li opakovati máme tvar početní posledně probraný, či máme-li zároveň více tvarů početních opakovati, by nové učivo ku známému připojeno bylo.

Ukončím písemné násobení; tu opakujeme ústní a písemné násobení na užitých a prostých příkladech a pak teprve ústní a písemné odčítání a sečítání a spojujeme s násobením.

Na příklad: Zač je 1 kg mouky? — 1 kg mouky za 34 h! zač 3, 5, 10, 12, 25, 50 kg, 1 q? — Kolik jest 9×12 ?, 10×20 ?, 12×34 ? . . Tatínek Veselkův prodal 7 hl ječmene po 9 K 75 h, 5 hl ovsa po 7 K 46 h. Kolik utržil? Na berním úřadě zaplatil 26 K 74 h; kolik přinesl domů? Kolik je 8×76 , 9×156 , $6 \times 57 + 96$, $7 \times 184 - 516$. . .? (ústně i písemně.)

Má-li nepřímá učba doplňkem přímé býti, musí nepřímá učba skutečným pokračováním učby přímé býti, by to, co žákům vysvětleno, dále cvičeno a opakováním se známým spojováno bylo, by veškerá látka početní takto častým opakováním stala se skutečným majetkem žáků. Tak nabádáme žáky, by ve třídách s odděleními samostatně dodělávali se toho, co za jiných okolností učitel sám v jich mysl vpravuje. — Nic tak nepodporuje žáky v samočinnosti a nevede je zároveň k samostatnosti jako když vedeni jsou, by bez pomoci učitelovy sami pracovali to, co jim bylo vysvětleno.

Toť největší úspěch nepřímé učby!

Někdy — pravím někdy — možno v nižších třídách i pouhým opisováním s tabule nepřímou učbu vyplniti; nestačí-li nám totiž času, by za učby přímé si žáci výkony objasnění poznačili. Na příklad: vyvine se sloupeček výkonů, násobilka 4 a 4mi atd.; tu necháme v nepřímé učbě výkony opsati a opisováním nacvičiti.

V nižších třídách — v 1., 2. a 3. školním roce — ukládejme vůbec pro učbu nepřímou jen úkoly s čísly prostými; teprve ve 4. a 5. školním roce uijme vedle prostých i příkladů užitých, avšak jednoduchých a jednoho druhu, takých, které všichni žáci řešiti dovedou a teprve ve třídě nejvyšší (6.—8. školní rok) uijme příkladů těžších ku samostatnému provedení. U příkladů složitějších předcházej v přímé učbě rozbor a v učbě nepřímé pak výpočet.

Úkol musí býti i času přiměřený, nesmí totiž býti ani dlouhý ani krátký: krátký úkol žáci rychle provedou a pak šepotem učitele z přímé učby vyrušují. Dlouhý úkol svádí k ledabylosti; žák pospíchá, by byl hotov, pracuje chybně a zároveň maže a škrábe. — Žáci jsou různých schopností v oddělení a proto různě rychle i na úkolu pracují.

Jest proto třeba, by i ku zvláštnosti této zřetel brán byl. Individualitě žáků se vyhoví, když pro lepší počtáře k úkolu jeden příklad se přidá. — „Uvidím, kdo z vás všechny příklady vypočítá!“ Užívám této pobídky, bych žáky slabší k větší pilnosti nabádal.

Jsou-li ale někteří dřív hotovi, tu ať klidně sedí a naslouchají! Ať se zotaví, když rychlejším počítáním se unavili! Není nikterak účelem, by všichni do sekundy stejně byli hotovi!

III. Jsou-li úkoly provedeny, koná se přehledka s opravou. Přehledka s opravou chyběti nesmí; kdyby chyběla, neměla by učba ne-

přímá pražádné ceny, i kdyby úkoly k ní byly přiměřené. Bylať by bezúčelná. Má totiž přehlídka s opravou velké výhody do sebe.

Předně poskytuje učitelí příležitost přesvědčiti se, zda-li on i žáci dobře pracovali; co totiž žáci pochopili, co méně a co vůbec nepochopili, neb zapomněli. Jen přehlídkou pozná, co tomu neb onomu schází — co tedy ještě procvičiti má.

Všimá-li si učitel žáků, jak své úkoly pracují, tu k pilnosti přidají; jakmile ale pozorují, že se jim učitel na práce ani nedívá, tu ve snaze své ulevují, úkolů nepracují, zahálejí a zlobí. „Nač mám pracovati“, myslí si mnohý, „když se mi učitel na práci ani nedívá?“ — Tedy i v ohledu mravním má přehlídka s opravou cenu velikou; zvyká totiž žáky svědomité a poctivé práci a učí je oceňovati práci samostatnou, která je vede k důvěře v sílu a schopnosti jejich.

Jak zařídíme přehlídku s opravou? Tato řídí se dle úkolu; úkol tu padá na váhu.

Byl-li úkol pouhým opisováním s tabule, tu stačí podívati se jen, zda-li úkol opsali a jak. Byl-li to sloupeček, řada čísel, vůbec úkol s čísly prostými, tu stačí volati žáky, by výsledky výkonů četli. Byl-li výkon příklad užitý, tu třeba tázati se na postup příkladu a zároveň na výsledek výpočtu.

Přehlídka tedy jest: I. tichá v případě prvé a II. hlasitá v případě druhém a třetím.

Přehlídka tichá i hlasitá koná se u jednotlivců neb u všech. Tichá přehlídka jest v počtech bez rozumu; proto jí co nejméně užívati. Za to hlasitá je velmi důležitá a provádí se skočmo neb dle pořádku zavedeného. V počtech má se konati vždy přehlídka u všech žáků. Jest přece povinností učitelovou, když žák úkol vypočítal, by se učitel na práci tu také podíval! V počtech se nechá u všech žáků provésti. Bývá nejpřesnější — ale ne nejsnadnější. Také čtení pouhých výsledků nelze považovati za přehlídku dobrou, musí žáci udávati postup, jak počítali.

U přehlídky všimějme si zvláště žáků slabších, též však lenochů a nedbalců a to tak, by nikdy nebyli jisti, že nebudou voláni.

Dobrá přehlídka musí se i na písmo a úpravu vztahovati.

S přehlídkou koná se oprava úkolu, pochybil-li žák.

Oprava konejš se hlasitě a u všech žáků. Zde nutno zřetel bráti na chyby ojedinělé a hromadné.

Jak provádíme opravu? U příkladů prostých čtou žáci skočmo neb dle lavic každý jeden neb dva výkony, by se všichni vystřídali; ostatní zatím sledují práce své a výsledky pochybené si opravují. Užijme velmi často rozkazu „počítej!“; pochybil-li žák, neb máme-li nedůvěru, že sám počítal; poznáme tak zda-li pracoval sám, či zda-li opsal. Ojedinělé chyby opraví žáci, ale chyby hromadné — u více žáků — opravme na tabuli (rozkladem neb písemně dle úkolu) vedením učitelovým.

U příkladů užitých čte žák příklad, udává postup, jak počítal, a pak i výsledek příkladu. Postup jest důležitější výpočtu; proto u užitých příkladů nutno bráti zřetel, zda chyba byla v postupu neb ve výsledku. Otázkou „udej postup, jak jsi pracoval!“ a „kdo tak pracoval?“, zvíme, kolik žáků příklad vlastně pochopilo a kolik ne; otázkou po výsledku výpočtu zvíme zároveň, kolik žáků má i dobrý výpočet. Je-li postup správný, pochybil-li žák jen ve výpočtu, tu se může výsledek opravit a doma pak přepočítati.

Je-li ale pochybeno v postupu, tu musí tento opraven býti, a to žákem za vedení učitelova, je-li chyba u jednotlivce, a učitelem na tabuli, je-li chyba hromadná. Po postupu netřeba též přímo vždy se tázati, dostačí otázka vedlejší a též zvíme, zda-li úkol dobře pracován. Na příklad:

$$\begin{array}{r} 16 \text{ m látky za } 83 \cdot 20 \text{ K} \\ 7 \text{ m látky za } \quad ? \end{array}$$

Tu dostačí, zač 1 m? pak teprve zač 7 m?

Oprava musí býti provedena hned; v hodině příští jen taková, když pochybeno tak, že novým vysvětlením neb procvičením učiva chyba odstraněna býti může.

Jak viděti, musí přehlídka s opravou býti rozumná a oduševněná. Jen taková má cenu, nikdy ale ledabylá neb šablonovitě vykonaná. Rozumná přehlídka s opravou jest odměnou žákům za jich píli a svědomitost a to, jak řečeno je důležitým prostředkem vychovatelským.

Zde na místě jest spravedlivá odměna — spravedlivá pohana! Odměna povzbuzuje a pobádá zvláště žáky slabší; proto pochvalme slabšího, když se mu podařilo úkol dobře provést! Lenochoy a nedbalce pohaňme — ba potrestejme!

Zda-li možno v počtech při opravě užití pomocníků? Pro pomocníky velmi zaujat nejsem. Pomocník je dobrý, když jej k napsování úkolů na tabuli pro odd. nižší užíváme, jindy ale ne. Choditi mezi žáky, jak mnozí doporučují a opravovati, neschvaluji. Tím způsobuje se hluk. Žák si mnohdy úkol žákem ani opraviti nedá: také často pomocník chybí, z čehož povstávají hádky mezi žáky; a tím vším trpí kázeň.

Nejsem pro pomocníky v počtech také z toho důvodu: U příkladů prostých děje se oprava tak rychle, že pomocníků netřeba; u užitých příkladů jest oprava žákem opět nemožna. Žák nemá nikdy toho přehledu, by jej opraviti dovedl.

Dejme tomu, že žák úkol opraví. Jak? Že přetrhl příklad neb podtrhl výsledek. Co má z toho? Buď příkladu žák rozumí neb nerozumí. Přetrhnutí ale značí, že má příklad počítati znova! Rozumí-li ale žák příkladu, tu jest zbytečno, znova příklad počítati — na chybě v počítání přece nezáleží. Nerozumí-li ale příkladu, neví-li, jak vlastně počítati, tu počítati znova jest teprve zbytečné, neb žák musí nejdřív býti poučen, kde a proč chybil a to může jen učitel a nikoli žák. — To by musil učitel žáka poučiti, jak má opraviti; než by však to vykonal, tu má dávno u všech přehlídku s opravou vykonanou a k tomu dobře.

Nejlepším pomocníkem ve třídě je tak zvaný dobrý duch školy; jest to láska učitele i žáků ku škole, jest to veškerá součinnost učitelova a žáků při vyučování, jest to snaha učitele „naučiti“ a snaha žáků „se naučiti“, které pravidelným vyučováním všude dosáhneme.

Učitel žáky své beztoho zná, ví tedy, kolik a čeho každému třeba, kde má pomoci. Tím třídu ovládá a proto — pomocníků netřeba.

Některí doporučují rozsaditi žáky tak, by vždy vedle lepšího seděl slabší; lepší prý dohlédne a jej poučí již, chybí-li. Myslím, že takové umístění žáků více škodí, než prospívá! Učí se totiž slabší spoléhati na svého souseda a ne na sebe a jen opisují.

Význam to má v I. třídě na počátku roku, kde ku žákovi slabšímu posadím žáka čiperného, by mu pomohl vyhledati sloupeček v početnici

neb článku ve slabikáři, bych se zbytečně nezdržoval a nemařil času, kdybych každému sám pomoci musil.

Zbývá mi doložit, čeho zvláště nepřímá učba na učiteli vyžaduje:

1. Nesmí začít s přímou učbou, dokud nezavládl v třídě úplný klid.

2. Oko učitelovo musí celou třídu přehlížeti, musí vše pozorovati, co se ve třídě děje; tím přispívá se velmi k udržení dobré kázně.

3. Času nesmí mařit! — Vše, čeho třeba ku vyučování, musí být před vyučováním připraveno (pomůcky, výsledky příkladů, úkoly napsány na tabuli).

4. Musí pracovati s oddělením celým, ne ale se zabývati žáky jednotlivými jak při počítání ústním tak písemným. Všichni žáci jsou na příkladě součinní! Na slovo: „pokračuj!“ musí každý žák v úkolu započatém pokračovati. — Vedeme-li si takto, tu každý žák po celých 20 minut byl přímo zaměstnán a to dostačí.

5. Musí nabýti jistého cviku a jisté zručnosti, ukládá-li neb opravuje-li úkol. Toho dosáhneme, když si lavice vhodně rozestavíme, bychom ku každému žákovi měli přístup; když si žáci vše, čeho třeba, před vyučováním do přihrádek připraví; když učitel žáky zvykne příklady číslovati, příklady upravovati a výsledky podtrhovati; konečně ať žáci vše, co vůbec možno vykonávají společně, tiše a na povel.

A nyní končím. Budeme-li si takto počínati ve třídách s odděleními, tu nepřímá učba nebude přímé překážeti, nýbrž ji bude doplňovati a zdárný výsledek vyučování se zajistí.

Takým vyučováním naučíme nejen samostatně žáky počítati, ale i v mravním ohledu si žáky na dobré počtáře vychováme a to tím, že je zvykne svědomitě a poctivě práci, že je tuto práci naučíme též oceňovati a konečně, že u nich vypěstujeme důvěru ve vlastní sílu a schopnosti.

Není tedy nepřímá učba jen prospěšna, ale nutna; proto třeba ji praksí stále zdokonalovati.

DOLFA ZACHOVALOVÁ.

Jak můžeme ve škole chrániti dítě před křivým vzrůstem?!

Jak často pozorujeme mezi dětmi, které přicházejí k nám do školy mnoho a mnoho mrzáčků. Pozorujeme-li bedlivě tyto, poznáme, že u mnohých jest to jen pouhý zvyk, který snažiti se máme co nejdříve odstraniti.

Dítě, jak nám všem jest známo, má kosti slaboučké a ty snadno se zakříví, ale už nesnadněji se narovávají. Jako každé jiné zlo — lehce přichází, ale nesnadno dá se zapudit.

A proto budiž nás všech vytknutým úkolem v učitelském našem povolání: Netrpme dětem křivé držení těla při sezení, psaní, čtení atd.

Při tom především musíme dbáti, by ve školách zařízena byla vhodná sedadla, by děti mohly se pořádně opřítí zády o lenoch a tak každou chvíli se narovnat. Trpíme-li dětem, déle chybné držení těla, může se pak

z toho snadno vyvinouti: zkřivení zad, krátkozrakost, porucha krevního oběhu a také nedostatečný vývoj hrudníku. Nu, a myslím, že tyto choroby nechce žádný z nás viděti na svých svěřencích!

A proto buďme v tomto ohledu činní. Nezapomínejme, pěstující hygienu duševní také na hygienu a vývoj těla. Vzpomeňme při tom co praví Parker: „Zákony zdraví jsou zákony Boží a právě tak svaty jako Boží desatero“.

Dítěti uštědřila příroda náklonnost k čilým hbitým pohybům. A má-li dítě býti zdravě vyvinuto nesmíme tomuto přirozenému pudu překážeti.

Hlavní nebezpečí jest zde dlouhé sezení a proto nechtějme po dětech — zvláště po menších — aby dlouho, nepohnutě seděly. Rozdělme si čas vyučování tak, abychom ob chvíli mohli s dětmi zacvičit a v delší přestávce nechejme se děti volně proskočit.

Co mě se týká nenávidím z duše ty tresty, kterými dítě bývá donuceno seděti třeba celé půldne nad knihou a z trestu ji musí opisovat. Což není na výběr dosti trestů jiných, když dítě si opravdu trestu zaslouží?

Najděme si trest příhodnější a neberme dětem potřebný čas ku zotavení.

V čas vyučování dbejme přísně toho, aby děti rozkazu našeho opravdu uposlechly. Dejme několik krátkých, ale stručných pravidel podle kterých musí se řídit.

1. Sed' rovně! Máš-li ruce na stole, opři se zády o lenoch, nohy nech volně na podlaze a vypni poněkud prsa.

2. Neshýbej se při čtení a psaní! Sešit urovnej si podle těla vždy tak, abys nebyl nucen všelijak se k němu křiviti.

3. Vstaneš-li, postav se přímo! Neshýbej hlavu a nekřiv záda; hlavu vzhůru a prsa vypni.

4. Děvčata, nenoste tísnivý šat! Což bývá už zvykem ve vyšších třídách. Pryč s tísníci límečky a šněrovačkami, které překáží a škodí vždy a za každých okolností.

Od těchto pravidel neustupujme nikdy. Zvykněme sebe i děti na pravidelné a přesné zachování toho, co jsme poručili. Nezapomínejme, že přivyknutí na pravidelnou činnost a přesnost jest jednou z nejdůležitějších úloh vychovatelských.

Při cvičeních a tělocviku nepoutejme se na řady a skupiny. To stačí jen několik minut. V náhradu za ně pěstujme však více běh a hry volné. Ve hře nejvíce procvičí se svaly dítěte bez jakéhokoliv nucení.

Můžeme-li jen poněkud, podnikajme s dětmi vycházky a trvejme na tom, by při školách byla zřízena volná prostranství ku hrám.

Mimo vyučování buďme s dětmi venku. Vždyť ducha našeho nic tak neobčerství jako styk s přírodou. A veliký náš Komenský praví: „Ve zdravém těle, zdravý duch, a proto pěstujme oboje zároveň — a pak budeme ze svých škol propouštěti svoje chovance s vychováním duševním i fyzickým, což jenom rozmnoží spokojenost naši u vědomí, že jsme řádně plnili svoje tak těžké povinnosti vychovatelů, nenechávajíce zakrnět ani duši, ani tělo dítek nám svěřených.“

DAG. BERG.

O klassifikaci novějších paprsků.

Přehlížíme-li výmoženosti posledních desítiletí, shledáme, že obor záření ne posledním jest, který netušeného rozšíření doznal. Nejen, že úsilovným bádáním bytnost a účinky známých paprsků důkladněji poznány, nýbrž objevovány opět a opět nové paprsky, budící svými neobyčejnými vlastnostmi všeobecnou pozornost. Tak paprsky Röntgenovy a radiové; ony doznaly všeobecného povšimnutí svým přerozmanitým praktickým upotřebením, tyto svým tajuplným, šerem zastřeným vznikem. Mimo těchto paprsků poznána za posledního desítiletí celá řada nových.

Pro pochopení novějších paprsků důležité bylo poznání, že mimo vlnění aetherické jsou také takové paprsky, vznikající částčkami velmi prudce se pohybujícími. Tyto opět nutno rozdělití ve dvě od sebe přesně rozlišné skupiny, a sice: paprsky, skládající se z proudu tělísek, asi tak velikých jako průměrný atom; a paprsky, skládající se z částček, dřívější přírodní vědě úplně neznámých, jimž dán název elektronů a majících veliký význam.

Nejdůležitější záření elektronů jest záření k a t h o d o v ý c h p a p r s k ů, které jednak dávají vznik paprskům Röntgenovým, jednak způsobily moderní elektronovou theorii převrat ve vysvětlování a pojímání elektriny.

Tyto zvláštní paprsky vznikají na záporném polu, t. j. na kathedě Geisslerovy trubice a jsou záporně elektrické. Silou magnetickou a elektrickou odchyľují se od svého přímého směru, čímž se od paprsků světelných liší. To dalo vznik domněnce, že kathedové paprsky jsou odmršťované částčky, tak zvané korpuskle, z nichž každá určité množství elektriny s sebou nese.

Důmyslnými methodami vystihla se rychlost, elektrické napjetí a hmotnost oných korpusklí. Tímto způsobem dospělo se na výsost překvapícího poznání, že částčky tyto skoro 2000krát menší jsou atomů vodíkových. Překvapovalo to tím více, any anatomy vodíkové doposud za nejmenší pokládány.

Na výsost jemná drobnost kathedových tělísek svědčila o tom, že zde objeveno něco doposud zcela neznámého. Tělískům těmto, jsoucím zcela zvláštní podstaty, dáno také zvláštní jméno, a sice e l e k t r o n ů.

Kathedové paprsky nejsou tedy nic jiného, než záření elektronů, pohybujících se prostorem nesmírně velikou rychlostí. Obyčejně přirovnává se rychlost korpuskulárních paprsků rychlosti světla. Rychlost tato, která 300.000 km za sekundu obnáší, jest posud největší známou rychlostí paprsků.

Jsou však také kathedové paprsky, jichž rychlost $\frac{1}{10}$ i $\frac{1}{3}$ rychlosti světla obnáší a dle napjetí v kathedové trubici se řídí. Mimo kathedových paprsků existuje celá řada elektronového záření, mající všechny možné rychlosti až po 300.000 km.

Sledujeme-li stupnici kathedových paprsků ve směru sestupném, namane se nám zvláštní druh tak zvaných m ě k k ý c h k a t h o d o v ý c h p a p r s k ů. Tyto vynikají taktéž v kathedové trubici, jenom že kathedoda jistými kovovými kysličníky potažena a až do žhavosti rozpálena býti

musí. Paprsky tyto mají sice mnohém menší rychlost nežli vlastní paprsky katodové, jsou však podstatou svou s těmito identickými, což již jich stejný vznik dosvědčuje.

Avšak paprsky katodové vznikají i bez působení elektřiny. Tak vyzařují množství elektronů rožhavené kyslyčnický kovů. Jsou však velice nepatrné rychlosti a mimo to vycházejí z rožhavené hmoty všemi směry, tak že názvem „elektronových rojů“ jich jakost lépe vystižena by byla. Takoveto paprsky o malé rychlosti pozorovati lze i u jiných těles, na př. u rožhavených kovů (do běla rožhavené platiny), jenom že u kysličníků mnohém menší zahřátí postačuje.

Elektrony odlučují se dále i bez zvýšení teploty, dopadají-li paprsky světelné, nejlépe o krátkých vlnách t. zv. ultrafialové, na kovovou plochu. Tento druh záření nazývá se světloelektrickým čili photoelektrickým efektem. Účinek tohoto záření jest tím mocnější, čím snadněji upotřebený kov se okysličuje. Také lze rychlost vyzařovaných elektronů elektrickým proudem zvýšiti.

U všech těchto paprsků o malé rychlosti vypočtena velikost částec a prokázána jich příslušnost k elektronovému záření.

Tím jsme stručně umělé elektronové paprsky načrtli. Doplněk k těmto tvoří přirozené elektronové paprsky, vyskytující se bez naší součinnosti. Tak vyzařuje radium a jiné radioaktivní látky ustavičně elektrony o $\frac{1}{100}$ světelné rychlosti. Tyto J. J. Thomsonem objevené δ -paprsky, čili měkké β -paprsky jeví pro svou nepatrnou rychlost jenom skrovné účinky a nedošly valného povšimnutí. Jsou však theoretického významu, neb při určování velikosti jich částec dospělo se taktéž k nové jednotce, totiž k elektronu.

K těmto měkkým β -paprskům tvoří protivu vlastní radiové β -paprsky, pozůstávající taktéž ze samých elektronů a vyznačující se přerozmanitými účinky¹⁾. Svou příbuznost s paprsky katodovými projevují především tím, že mají jako tyto náboj záporný a v magnetickém poli se taktéž odkloňují. Pevná tělesa absorbují je, jakož i paprsky katodové, tím více, čím hustší je absorbující substance.

Když určeno měrné číslo napjetí a hmotnosti β -částec, nalezena úplně analogická hodnota. Hlavní vědecký význam β -paprsků jest ten, že přivedly nás ku poznání elektronu, základního principu elektřiny

Seřadíme-li elektronové paprsky dle vzestupné rychlosti, obdržíme tuto řadu: photoelektrický efekt, elektrony žhavých těles, δ -paprsky, měkké katodové paprsky, vlastní katodové paprsky a konečně β -paprsky.

Tím dospěli jsme k paprskům, jichž částecy velikost průměrného atomu mají. Shledáno, že paprsky tohoto druhu také, jak paprsky elektronové, elektrický náboj mají, tudíž silou magnetickou a elektrickou od původního směru se odchylují. Poněvadž však pozitivní náboj mají, zvány jsou vůbec paprsky pozitivními a odchylují se jiným směrem než paprsky katodové. Pro relativně velkou hmotnost částec je velikost jich odchylky poměrně nepatrnou. Nicméně určen i při nich důležitý poměr mezi nábojem a hmotností. Z obvyklého předpokladu, že každá částecka základní množství pozitivní električnosti má, vypočtena opět jich hmotnost samotná.

¹⁾ Radium vyzařuje paprsky trojí podstaty a sice: méně pronikavé kladné α -paprsky, pronikavější záporné β -paprsky, velmi pronikavé neutrální γ -paprsky.

To platí především o pozitivních částečkách velice nepatrné rychlosti, vycházejících na př. z látek, do žhava rozpálených.

Větší důležitosti než tyto jsou tak zvané kanálové paprsky. Jméno své mají odtud, že povstávají tehdy, opatří-li se katoda ve vzduchoprázdné trubici malými dírkami čili kanálky. Mezitím, co přední plocha katodové paprsky vyzařuje, proudí kanálové paprsky z oněch otvorů protivným směrem. Velikosti jich částeček měřena, a vypočteno, že se rovná velikosti atomu. Z pošnutí spektrových čar určeno, že rychlost jejich obnáší $\frac{1}{1000}$ rychlosti světelné. Co se podstaty těchto paprsků týká, jest ten názor nejrozšířenější, že částečky tyto nejsou nic jiného, jako plynné molekuly, nabitě kladnou elektrinou. Přicházejí z prostoru před kathodou, jsouce elektrickou přitažlivostí ku kathedě puzeny, jejichž kanálky na druhou stranu pak přelétají.

Mezi přirozenými paprsky jsou to především radiové α -paprsky, jsoucí materiální podstaty. Skládají se z drobných částeček, odmršťovaných velkou prudkostí při rozkladu, radiových atomů. Všechny ostatní paprsky, β -, γ - a δ -paprsky jsou pouze průvodními úkazy tohoto elementárně-eruptivního zjevu.

Substancielnost α -paprsků jest především tím ozřejmena, že nejtenší vrstvy, na př. list papíru, je úplně pohlcují. Substancielnost záření prokázána jest nade vší pochybnost také tím, že atom radiový, jak dokázáno, neustále se rozpadává na atomy prvků jednodušších. Poněvadž α -paprsky pozitivně elektrickými jsou, vypočtena z velikosti magneticko-elektrické odchylky velikost jich částeček. Dle toho jsou α -částečky velikosti našich nejmenších atomů (vodíku, helia). Což jest opět dalším důkazem, že tyto malé částečky jsou úryvky větších atomů. Tolik jest doposud velmi pravděpodobno, že některé α -částečky nejsou nic jiného než atomy heliové.

Ku pozitivním paprskům patří také před nedávném objevené anodové paprsky, vycházející, jak již jich jméno naznačuje, z pozitivního polu čili anodu trubice Geisslerovy. Vznikají však jenom tehdy, je-li anodou snadno se odpařující sůl. Teplem rozkládá se molekula soli ve dvě částky, pozitivní a negativní. Máme-li sůl kovu, jest atom kovu pozitivní částí molekuly. Proto odpuzuje anoda, pozitivní pol, atomy kovu, jsoucích součástí paprsku anodových. Je-li anoda z čistého kovu, nevyzařuje žádných paprsků, snad proto, že síla elektrická není s to oddělit atomy kovové.

Substancielnost paprsků anodových lze očividně demonstrovati. Dopadají-li totiž paprsky tyto na pevnou látku, tvoří na této jemný nádech, prozrazující se svou fluorescencí. Positivnost elektrického náboje paprsků dokázána jednak přímo, jednak nepřímo magnetickou odchylkou.

Posledními druhy novějších paprsků jsou paprsky Röntgenovy a radiové γ -paprsky. Röntgenovy paprsky pokládají se za jakési umělé γ -paprsky. Vznikají tím, dopadají-li katodové paprsky na hmoty pevné, od jejichž povrchu různě na všechny strany se rozptýlují. Od paprsků katodových liší se paprsky Röntgenovy tím, že se v poli magnetickém neodkloňují, čímž se podobají paprskům světelným, s nimiž jednoduše mají rovnou rychlost. U paprsků Röntgenových nelze však dokázati reflexi, lom, inflexi a polarisaci.

Málo ujasněné jsou naše představy o γ -paprscích. Celkem jsou ve všem podobny paprskům Röntgenovým, ač-li to nejsou paprsky tytéž. Ku β -paprskům jsou úplně v témže poměru, jako tyto ku paprskům katodovým.

Jak γ -, tak i Röntgenovy paprsky vyznamenávají se větší pronikavostí, nežli paprsky elektronové, ze kterých vznikají. γ -paprsky pronikají tlustou deskou aluminiovou.

Dlouho mělo se za to, že oba druhy přísluší ku kategorii eterových vln. W. H. Bragg však tvrdí, že Röntgenovy i γ -paprsky jsou elektricky neutrální, materiální částičky. (Nat. Rundschau 1908, 2, 3.)

DR. JOS. KRATOCHVIL.

Seneka a sv. Pavel.

(Kapitola z úvodu k připravovanému překladu „Vybraných spisů“ filosofa Seneky).

Příbuznost životního názoru Senekova s učením křesťanským jest na mnohých místech tak blízká, že již v prvých stoletích éry křesťanské vznikla pověst, jako by Seneka býval potaji křesťanem a dopisoval si se sv. Pavlem. Zmínky o takové korespondenci nalézáme již u sv. Hieronyma a Augusta.¹⁾ Hieronymus v knize „De viris illustribus“ přibírá Seneku přímo mezi svaté, an píše: *Lucius Annaeus Seneca Cordubensis, Sotionis stoici discipulus et patruus Luciani poetae, continentissimae vitae fuit, quem non ponerem in catalogo sanctorum, nisi me, epistolae illae provocarent, quae leguntur a plurimis, Pauli ad Senecam et Senecae ad Paulum. In quibus, cum esset Neronis magister et illius temporis potentissimus, optare se dicit eius esse loci apud suos, cuius sit Paulus apud Christianos. Hic ante biennium quam Petrus et Paulus martyrio coronarentur, a Nerone interfectus est.*²⁾

Brzo ovšem se poznalo, že dopisy mezi Senekou a sv. Pavlem, jak nám se dochovaly, jsou bezcenným padělkem z doby daleko pozdější. Mužové zajisté tak velcí, takoví znatelé světa i duše lidské, myslitelé tak hlubocí, naprosto nemohou býti původci nepatrných, povrchních, téměř bezmyšlenkovitých a bezcenných dopisů, při nichž ani forma nikterak neodpovídá můžům, jako byl Seneka neb Pavel. Ba nám ještě nad to zdá se velmi pravděpodobným, že latinské dopisy nám dochované, jsou pozdním středověkým výtahem apokryfické korespondence mezi Senekou a Pavlem původně řecky napsané. Praví sice Schanz ve své „Gesch. d. röm. Lit. II. 2. str. 315“ a Bardenhewer ve své „Patrologie § 31“, že není důvodu pro takovou domněnku, ale jistě neprávem. Důvodů jest dosti a to značně věrojatných.

V posledním svazku italské „Rivista di filologia e d'istruzione classica“

¹⁾ Zdá se ovšem, že sv. Augustin dopisy v originalu neznal, nýbrž že zná je jen dle zmínky Hieronymovy.

²⁾ Lucius Annaeus Seneka z Kordovy, žák stoika Sotiona a strýc básníka Luciana, žil velmi mírně a nepočítal bych jej mezi svaté, kdyby mne k tomu nepobádaly listy, jež mnozí čítají, Pavla Senekovi a Seneky Pavlovi. V nich, ač byl učitelem Neronovým a v oné době mužem velmi mocným, praví, že by si přál míti totéž postavení mezi svými spoluobčany, jaké má Pavel mezi křesťany. Muž tento, dvě léta před tím, než Petr a Pavel zemřeli mučednickou smrtí, zavražděn byl od Nerona.

prof. Karel Pascal ve článku „La falsa corrispondenza tra Seneca e Paulo“ zabývá se právě naší otázkou a dospívá k téže domněnce. Zkoumejme tedy, zda možno dochované nám dopisy klásti do čtvrtého století, jak se obyčejně děje, a věřiti, že sv. Hieronym měl je před sebou, když napsal výše uvedená slova.

V literárních památkách čtvrtého století po Kr. potkáváme se ještě stále s neobyčejnou bohatostí myšlenkovou, se slohem důstojným a jadrným; není tu ještě ani památky po latině tak barbarské, jakou jsou psány dochované nám dopisy Senekovy. Kdo zajisté uvěří, že sv. Hieronymus, který jistě znal latinský sloh Senekův i Pavlův, mohl pokládati dopisy ty za jejich dílo? Vzpomeňme též, že Hieronym byl muž velmi vzdělaný, obdařený jemným kritickým smyslem, jak na mnohých místech dokázal: Vždyť v téže knize, kde zmínku činí o korespondenci mezi Senekou a Pavlem neuznává Minucia Felice za autora knihy, „De fato“, ježto sloh této knihy nijak neodpovídá slohu Minuciově.

Konkludovati z toho, že snad vůbec nečetl sv. Hieronymus zmíněnou korespondenci bylo by jistě ukvapené a nesprávné; neboť odporuje tomu jednak známá pravdy milovnost Hieronymova, jenž při dílech neznámých vždy klidně přidává: *noc opus a nobis ignoratur*, jednak citát z dopisů. Píšeť Hieronymus: *In quibus, cum esset Neronis magister et . . ., optare se dicit eius esse loci apud suos, cuius sit Paulus Christianos, (V nich, ač byl učitelem Neronovým a . . . praví, že by si přál míti totéž místo mezi svými, jako má Pavel mezi křesťany.) což zřejmě souhlasí se slovy XI. dopisu Senekova Pavlovi, kde čteme: utinam, qui meus, tuus apud te locus, qui tuus, velim ut meus. (Kéž bych měl tvé místo a ty mé.)*

Další důvod, že sv. Hieronym nemohl míti před sebou nám dochovanou korespondenci, jsou slova: *quem non ponorem in catalogo sanctorum, nisi me epistolae illae provocarent . . .* (a nepočítal bych jej mezi svaté, kdyby mne k tomu nepobádaly ony dopisy.) Právem jistě praví tu Pascal ve zmíněném článku: „*In verità si farebbe proprio torto al buon senso di Gerolamo col pensare che le lettere che egli lesse sieno proprio queste.*“ Jisto jest, že nikterak nemohl sv. Hieronym počítati mezi svaté muže, který uznává pohanské bohy,¹⁾ jak patrno z listu VII., a vykládá o sedláku Vationovi, kterému se zjevili Kastor a Pollux. (Viz konec sedmého listu: *et dato ei exemplum Vationi, hominis rustici, cui viri duo apparuissent . . .*)

Nad to měl sv. Hieronym v úmyslu vylíčiti ve svém spisu „*De viris illustribus*“ muže, *qui de scripturis sanctis memoriae aliquid prodiderunt*, což skutečně všude jinde věrně si svědomitě činí. V listech však Senekových a Pavlových není ani řádky, jež by osvětlovala nějak učení Písma sv. Ba naopak sv. Pavel v listu desátém praví, že se obává psáti Senekovi, ježto zdá se mu jako by činil věc nesprávnou: *Quotiens cunque tibi scriba et nomen meum tibi subsecundo, gravem et sectae meae incongruentem rem facio . . .* (Kdykoliv ti píši a jméno své podepisuji, činím věc vážnou a nevhodnou pro své stoupence.)

Ze všeho toho tedy jasně vysvítá, že sv. Hieronymus měl v ruce jiné, důkladnější a obsažnější a formou důstojnější dopisy, než jaké se nám dochovaly.

¹⁾ V Epist. VII. čteme: *Cui ego respondi, solere deos ore innocentium effari, haec eorum, qui praevaricare doctrina sua quid possint.*

Že ovšem nějaká souvislost mezi oběma sbírkami dopisů býti musí, je nepopíratelné. Naznačuje to zmíněný již citát, který v dopisu Senekově je tak nejasný a spletený že by ho byl ani sv. Hieronym nepochopil, kdyby byl měl jen dopisy, jak nám se dochovaly. Původně sepsány byly dopisy ty řecky, formou důstojnou, byly jistě delší a obsahovaly některá pravidla křesťanského života, což přimělo Hieronyma, by počítal Seneku mezi svaté.

Na řecký original později ve středověku překládaný ukazují četná řecká slova, jako na př. v dopisu desátém: *aporia*, *sophiam* v dopisu čtrnáctém. Řecké dopisy ty, padělané asi ve IV. století, časem se asi ztratily a dochovaly se z nich jen výtahy, z nichž pořízen latinský překlad nám dochovaný. Na pravděpodobný řecký original dopisů upozornil již Harnack v „*Gesch. d. altchristlichen Lit. I. 2*“ připomenuv slova XIII. dopisu: *Allegorice et aenigmatice multa a te usquequaque opera concluduntur . . .*, jež úplně odporují barbarské formě dochovaných nám dopisů.

Carlo Pascal k utvrzení naší domněnky uvádí *passus* z pseudo-pavlinské „*Passio Pauli*“, z něhož patrno, že interpolator tohoto spisu musil čísti obširnější korespondenci mezi sv. Pavlem a Senekou, když píše v „*Acta Apost. apocr. I.*, str. 24: *Concursus quoque multus de domo Caesaris fiebat ad eum, credentium in Dominum Jesum Christum et augmentabatur cotidie fidelibus gaudium magnum et exultatio. Sed et institutor imperatoris adeo illi est amicitia copulatus, videns in eo divinam scientiam, ut se a colloquio illius temperare vix posset, quatenus si ore ad os illum alloqui non valeret, frequentibus datis et acceptis epistolis ipsius dulcedine et amicali colloquio atque consilio frueretur, et sic eius doctrina agente spiritu sancto multiplicabatur et amabatur, ut licite iam doceret et a multis libentissime audiretur. Disputabat siquidem cum ethnicorum philosophis et revincebat eos, unde et plurimi eius magisterio manus dabant . . .*¹⁾

Uzavíráme tedy: že apokryfická korespondence mezi Senekou a sv. Pavlem byla původně napsána v jazyku řeckém, že byla obširnější a elegantnější, že na řecký ten original naráží sv. Hieronymus ve své zmínce; z řecké oné korespondence utvořeny stručnější výtahy, z nichž, po ztrátě originálu, později ve středověku pořízen latinský překlad od muže, který znal sice spisy Senekovy i Pavlovy, ale nedbal na krásu slohovou. Středověký ten překlad dochoval se až po dobu dnešní.

R-Ý.

Slovanský obzor.

Poláci.

Na sjezdu přírodních a lékařů ve Lvově konaném, měl Dr. Stan. Kopczyński přednášku o současném stavu školní hygieny v království polském, z níž třeba poukázati na některé momenty ne

¹⁾ Také z domu císařova sbíhali se k němu mnozí, kteří uvěřili v Ježíše Krista a denně množila se radost a plesání věřících. Vždyť i sám vychovatel císařův tak k němu přilnul, poznáváje v něm moudrost božskou, že se nezdržel, aby s ním nerozmlouval, a když nemohl ústně, aspoň v častých dopisech užíval sladkého a přátelského jeho rozhovoru. Tak učení jeho pomocí Ducha sv. se šířilo a nabývalo přízně, že volně již mohl učiti a mnozí rádi jej poslouchali. Hádával se i s pohanskými filosofy a vyvracel je; proto přemnozí stávali se jeho žáky . . .

nezajímavé. O 240 městských škol obecných ve Varšavě starali se dva školní lékařové. V některých školách soukromých v témže městě, jakož i na venkově konány od lékařů zdravotnické přednášky, v jiných, polské „Matici školské“ podřízených uspořádali lékaři s dětmi a jejich rodiči rozhovory o zdravotnictví. Pro učitele a učitelky konal Dr. Wernic ve Varšavě řadu přednášek ze školní hygieny. V mnohých školách státních konána cvičení gymnastická dle vzorů vojenských za dozoru důstojníků, ve školách pak soukromých za pomoci klubů sportovních.

Ve varšavském družstvu „Urania“ jest stálá výstava předmětů ze školní hygieny. Tam naléztí lze i vzorné lavice školní různých typův, stolky, nástěnné tabule, pravidla a předpisy zdravotní pro školu a j.

Jednota lékařův polských vydala po obcích několik dotazníků, z jejichž odpovědí pak chce se chopiti akce na prospěch školního zdravotnictví.

Jak varšavský časopis „Sprawy Szkolne“ zaznamenává, jest průměrný počet dětí polských ve třídě v celku nízký, v prvých třídách 25-30, v prostředních 30—40 a v nejvyšších 50 a též něco přes. Nové budovy školní mají vesměs tělocvičny zimní a sály pro odpočinek dětí v přestávkách, pak zvláštní šatny. Ve starších ukládají se šaty na chodbách nebo ve předpokojích. Lavice školní jsou různých systémů; od zcela obyčejných stejně vysokých pro všechny děti (ve 100 školách gubernie radomské) až ku zdokonaleným systému Rettigova, Erismanova, Uranie a j. pro dva žáky pospolu.

Na gymnasiích a realkách státních a skoro na všech soukromých jsou ustanoveni školní lékařové. Věnují škole dle množství tříd týdně od půl hodiny až do 18 hodin (gymnasium v Plocku). Činnost jejich vztahuje se na zdravotní stav školní budovy a jejích místností, a na zdraví žactva. Výsledky svých pozorování poznamenávají do zvláštních archů úředních, sdělují se o svá pozorování s učiteli a rodiči žactva. Udělují též pomoci lékařské ve školních ambulatoriích. Úplně žactvo léčiti nejsou však zadarmo povinni, pouze na plockém gymnasiu a na obchodní škole loďské mají povinnost nemajetným žákům udělovati lékařské porady ve svém kabinetě nebo navštěvovati je v jejich soukromých příbytcích.

Na několika školách varšavských i na venkově působí občas lékaři odborní: okulisté a dentisté.

Na matičním gymnasiu v Plocku podává lékař vyklady o zdravotně v VIII. tř. po 2 hod. týdně.

Zmínky zasluhují i sprchové lázně, jež zřízeny jsou na obchodní škole varšavské a ve dvou nových budovách pro školy obecné.

V době, kdy vše prahne po reformách, kdy lidé začínající teprve žítí, považují se již za veliké oprávcе budoucnosti, nebude bez zajímavosti zmíniti se o brožurě vydané počátkem letošního roku ve Varšavě. Napsal ji ředitel Vojtěch Górski. Název: Zřízení semestrové ve škole střední. Účelem 24 str. knížky jest působiti ve prospěch reformy na školách středních jazyka polského.

Kdežto dosavadní školy střední mají zřízení třídivé počtem osm, navrhuje Górski zřízení semestrové, běhové, ale tak, že by každý běh byl faktickým celkem, jinými slovy novou, řekl bych poloviční třídou s tím rozdílem, že v nynější sedí studenti celý školní rok, v reformované by pak prodleli jen půl roku. Semestrů dle toho má býti 16. Počínaly by lednem a trvaly do června včetně.

Výhody, jichž Górski, dlouholetý ředitel nejstarší polské školy ve Varšavě, chce dosíci, jsou: povzbuditi pilnost a dosíci dříve lepších výsledků školní práce, povznést duševní obzor mládeže školní a rozšířiti jeho duševní úroveň, uspořiti mládeži času a rodičům peněžitých výloh.

Autor vychází z předpokladu, že na začátku roku školního bývá mládež pravidelně čilejší a pilnější a domnívá se, kdyby nynější školní rok měl takové počátky dva ve formě počátků semestrových, že by to práci školní jen prospělo. Pilnější žactvo jeví lepší výsledky, lze s ním lépe pokračovati, není-li třeba s méně nadanými nebo lenivými, již z pravidla bývají každé třídě břemenem, se příliš zabývají a zdržovají. Co však s těmi, kteří delší čas jsou nemocí stíženi, co s těmi, které domácí neštěstí neb nemoc rodičů na delší dobu učiní vážné práce neschopnými, co konečně s méně nadanými a těžko chápavými? Zůstávají každým způsobem po zadu. Jen, že nynější systém středoškolský vrhá je nazpět o celý školní rok jako repetenty, zřízení semestrové pak uspořilo by jim, půl roku, nevyučujíc je z možnosti, dohoniti přece kdysi ztracené pokročilejší kollegy, když by prázdninovým studiem dohnali, v čem se opozdili a zkouškou po prázdninách vykonanou dokázali schopnost přeskočiti jeden běh, z něhož vykonali zkoušku.

Pravoslavný školní rok čítá 170 vyučovacích dnů, na školách polských však jest počet vyučovacích dnů do roka 200, jelikož katolíci nemají tolik zasvěcených svátků. Rozdělí-li se na semestry, trvají tyto něco přes tři měsíce. Vědomí, že semestr jest dobou poměrně velmi krátkou, pudí studenta, aby nespolehal na to, že se to později ještě naučí, že nastaví pak noc a vše zase dožene, co z pohodlnosti nebo jiné příčiny byl zanedbal. Vědomí krátkosti semestru nutká ho ku práci, povzbuzuje, by vytrval v pilnosti a jest zárukou lepších výsledků.

Jelikož pak úkol za úkolem poctivě byl pracován, rozšíří se tím i duševní obzor studentův, vytrvalou pak pilností přichází ku vědomí povinnosti stavovské a ku jejímu plnění. Nebude-li nucen opozdilec celý rok opakovati, nýbrž jen jeden běh, a dá-li se mu příležitost časem bývalé vrstevníky zase dohoniti, ušetří se jemu omrzelosti, času, rodičům pak peněžitého nákladu.

Tot myšlenky Górského.

Jak ve brožuře tvrdí, jest si vědom i obtíží a nedostatků zmíněné reformy, ale nejsou prý takové, aby jich nepřekonal. Konal i konference s rodiči svých žákův, jimž podstatu celého zařízení i výhodnost dokazoval, stěžuje si však na málo porozumění s těch stran. Nicméně, ač by bylo přirozeno dáti každé nynější třídě v jeho ústavě formu semestrovou postupně začínajíc první třídou, budoucím pak rokem druhou atd., rozhodl se systém běhový zaříditi již postupem nynějšího roku, takže by lednem 1909 měl jeho ústav již novou formu: 16 morálních jednotek či semestrů.

Jak hledí učitelstvo polské v království na tento nový útvar školy střední? Dobré stránky, zejména podnět ku zvýšené pilnosti, úspora času repetentům a peněz rodičům se všeobecně uznávají. Však důvěra v semestry nedá se vymýtit. Nevýhodou jest pro toho, kdož ústav takto zreformovaný má vydržovati vlastnost, že pro 16 ucelených semestrů jest potřebí též 16 (tedy dvojnásobný počet) učiren, ale též dvojnásobný počet učitelských osob, rozmnožení pomůcek a j. Vůbec jest celé těleso těžkopádným a nenasnadno ovládatelným. Mimo to zavádí nový způsob akordní práce mezi studentstvem poskytujíc nadaným a ješitným (třeba po vyjádření lékařově) možnost zvýšenou snad i přemrštěnou pilností dříve nežli v 8 letech

16 semestrů vybíti a otevírá tak ve přítomné, až příliš demokratické době, jež reklamuje rovnost všem, výhled na oligarchii duševních patricijů a massy duševních předstižených a odstavených plebejů.

Ve 2. seš. časopisu „Sprawy Szkolne“ anonym L. Z. podává posudek o reformě Górského, uznává, co na ní dobrého, vyslovuje však nepokrytě i některé pochybnosti o zdaru celé reformy. Systém semestrový neobyčejně podnítl pilnost, je však obava, že tím také zároveň se vloudí do školy příliš mnoho mechanismu a povrchnosti na úkor pochopení a prohloubení, nebo zažití žákových vědomostí.

Myšlenka reformy semestrové není ostatně novou. Již r. 1902 bylo jí dotknuto na sjezdu zástupců škol obchodních v Rusku, střední některé školy v Americe jsou dle ní osnovovány, na jejím podkladě spočívá vysoké školství evropské.

Rusíni a Rusové.

Pro veřejné schvalování vraždy na místodržiteli haličském spáchané, byli 4 gymnasisté rusínští v Přemyšlu vyloučeni ze všech rakouských gymnasií, 6 pak jich bylo relegováno s podmínkou, že budou zase přijati, pakliže vyšetřováním zjistí se jejich naprostá nevina.

Rusínské družstvo paedagogické mělo v roce minulém po venkově haličském 41 filialek; vydává časopis „Učitel“ (750 odběratel) a „Zvonek“ (500 předplatitelů). Příjmy stouply o 14.000 K, sklad knižný prodal za 8000 K knih.

Časopis „Učitel“ ve článku: K otázce výběru knih pro mládež akcentuje faktum: nejméně jsou tázány zda se jim kniha líbí, děti samy. Piše se pro ně bez nich.

Dle odhadu „Ligy za národní osvětu“ potřebovalo by Rusko, aby plně mohlo vykonávati svoje kulturní poslání, kolem 300.000 učitelů.

I v Rusku ozývají se hlasové po akademickém vzdělání učitelstva. Má býti zřízena v Petrohradě paedagogická akademie, jež by měla 2 ročníky a byla přístupna absolventům středních škol. Z předmětů jsou některé všeobecné: paedagogická psychologie, školní hygiena, pathologická paedagogika, zákonodárství, přehled současných paedagogických otázek; všeobecné doplňovací předměty: anatomie, fysiologie, psychologie, dějiny filosofie, umění a literatury, právní encyklopedie. Ku zvláštním předmětům náležejí: Methodika, matematika, ruský jazyk a literatura, dějepis, zeměpis, fysika, chemie a krystalografie, moderní jazyky, nauka o výchově abnormálních dětí.

Vyšší národní školy začaly se zřizovati před rokem v Rusku. První byla v Petrohradě. Učitelský sbor její čítal přes 200 osob, mezi nimiž i professoři gymnasijní i vysokoškolští. Přednášky konány v 15 sálech v různých částech města o různých thematech: přírodních vědách, matematice, právu, medicíně a literatuře, jakož i o umění a hudbě. Vstup měl každý dospělý, jenž odevzdal za přednášku 5—15 kopějek.

Po Petrohradě následovala ve zřizování podobných škol města: Moskva, Kazaň, Nižní Novgorod, Varšava, Voroněž, Smolensk, Saratov a j.

Literatura.

Škola počtů. Napsal J. R. Sucharda. Část II. Počítání do 2 a do 100. (Se zvláštním zřetelem ke školám ménětřídním.) Nákladem Zem. Ústřed. Spolku Jednot Učitelských v Král. Českém. Str. 160, cena K 2·10.

Ač methodické práce Suchardovy v české literatuře mají vůbec dobrý zvuk, přece přední místo zabírají jeho práce o vyučování počtům. Sucharda je duch po přednosti methodický. Až budou známy názory jeho o počtech v celku a vžijí se do školní praxe dá nám učitelstvo za pravdu. Druhý díl Suchardovy „Školy počtů“ zabírá se počítáním v oboru 100. Autor uložil ve spise bohaté zkušenosti třiceti let učitelské práce. Výkony početní, jež provádí v tomto oboru, jsou ponejvíce aplikacemi a rozvinutím toho, co se dalo v první desítce. Spis rozdělen je na 2 části. Část první jedná o počítání v oboru 20, druhá v oboru 100. Dosud platná osnova škol více-třídních zcela nepřírozeně a proti duchu počítání (5. zemská porada učinila jiný návrh) rozšiřuje v 1. šk. r. obor do 15. Autor svůj postup zbudoval na poznání, že teprve v číselném oboru 20, sečítání, odčítání a dočítání se vyčerpá a pro násobení, měření a dělení jen v tomto oboru lze stanoviti metody obecně platné.

Autor celý postup počítání propracovává až do podrobností a ukazuje při tom, jak uživati znázornovadel, aby se žáci skutečně počítati učili. Zajímavé jsou také jeho obrázkové úkoly, jichž možno se zdarem užiti při vyučování nepřímém. Hojné příklady z počítání užitého probouzejí zájem žákův a vedou k přemýšlení.

Večery u jezera Genevského, univ. professor Maryan Moravski T. J. přeložil Rudolf Korec.

Žádná literatura nemá knihy, která by jednotný světový názor s moderního stanoviska tak psychologicky a mistrně podávala, jako se děje v knize této. A to vše podáno na 175 stranách dokonale. Myslitel logickým způsobem předvádí zde výsledky svého bádání. Kniha obrací se ku všem vzdělancům a vybízí vážně přemýšletí o otázce náboženské a všech otázkách s ní souvisících.

První ročník dovršila 12., právě vyšlým sešitem, revue pro hájení zájmů uherských Slováků „**Naše Slovensko**“. Probíráme-li tento ročník s jeho pestrým a rozmanitým obsahem, který pro styky česko-slovenské má trvalou hodnotu, pak lze vskutku říci, že vydavatelstvo vynaložilo vše, aby naděje v revui tuto skládané nikterak nezklamalo a aby veškerou nedůvěru v pevné základy tohoto podniku úplně rozplánilo. Dnes opírajíc se o přízeň čtenářstva a všech příznivců československých snah, chystá se vydavatelstvo k novému druhému ročníku. Idea kulturní jednoty československé je na postupu a bez vlastního časopisu se více neobejde. Je proto nutno, aby revue tato byla všemožně podporována. Předplatné na „Naše Slovensko“ činí celoročně K 12, pololetně K 6. Přihlášky nových odběratelů přijímá administrace Praha II., Vyšehradská tř. č. 39.

„Vychovatelské Listy“

vycházejí 20. každého měsíce, vyjma měsíce srpen a září.

Roční předplatné **6 K** zasílá se administrací do Brna, Petrov č. 1. Za redakci odpovídá **KAREL TIRÁY**, katecheta v Ivančicích. - Týž přijímá všechny literární příspěvky. . . Administraci vede sl. Hedvika **Rubrová**, učitelka. . . Expedici obstarává knihtiskárna **Ferd. Navrátila** v Ivančicích. - Tamtéž se zasílají reklamace.

Všechny příspěvky se honorují.

Tiskem Ferd. Navrátila v Ivančicích.