

ОБУЧЕНИЕТО ПО МИНЕРАЛОГИЯ В БЪЛГАРИЯ ОТРАЗЕНО В УЧЕБНИЦИТЕ ОТ XIX И ПЪРВАТА ПОЛОВИНА НА XX ВЕК

Руслан Костов

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", София 1700, България, E-mail: rikostov@staff.mgu.bg

РЕЗЮМЕ

Направени са анализ и периодизация на познанията и обучението по минералогия въз основа на съответните учебници и книжни помагала през XIX и първата половина на XX век. В първия етап (възрожденски) се включват естественоисторическите трудове на д-р И. Селимински, д-р П. Берон, д-р Д. Мутев, както и на д-р Н. Планински, печатани предимно в чужбина. Вторият (среднообразователен) етап в края XIX и първите десетилетия на XX век е свързан главно с издаване на учебници за средните училища – тук могат да се споменат освен преводни работи български трудове от М. Т. Бракалов, З. Бояджиев, И. Мавров и В. Богданов, Г. Марков, Х. Яръмов, Б. Митов, Н. Доспевски, А. Тошев, В. Станчев, Г. Бончев и Д. Цонев, И. Томов и П. Недков, Д. Цонев и К. Т. Кузев. Третият (академичен) етап започва с университетските учебници по минералогия (1929; 1936) на акад. Георги Бончев и преминава в средата на XX век цафетно към тези на акад. Страшимир Димитров (1939; 1948) и акад. Иван Костов (1948; 1950). В заключение се приема, че поради липса на геолого-минералогически курсове в среднообразователните училища общата минералогическа култура в началото на XXI век в страната е относително по-ниска в сравнение с разглежданите периоди на предишния век.

ВЪВЕДЕНИЕ

Минералогията може да се разглежда като една от най-древните науки и то не само в комплекса от науки за Земята. Природонаучните знания са неотменима част от цялостния съвременен мироглед. От практическа гледна точка развитието на човешката цивилизация представлява борба за усвояване и преработване на природни неметални и метални суровини. От гледна точка на историята на развитието на минералогическите познания в България интерес представлява и историята на развитието на образованието по тази геодисциплина. В настоящия труд се прави опит за разглеждане на учебните и другите книжни пособия през XIX и първата половина на XX век.

ВЪЗРОЖДЕНСКИ ПЕРИОД

Природонаучните и в частност геолого-минералогичните познания имат определено място в редица от известните средновековните трактати, например в т.нар. Симеонов сборник и в "Шестоднева" на Йоан Екзарх (Костов, 1988). С имената на нашите просветители и учени д-р Иван Селимински (1799/1800 – 1867) и д-р Петър Берон (1800–1871) са свързани първите български оригинални природонаучни трудове, а при второто лице и с прочутия и многократно издаван "Рибен буквар" от 1824 година (раздел 7 – физически сказания).

Издадени през XIX век преди Освобождението от 1878 г. предимно в чужбина на български език буквари съдържат и геопознания. Такива са букварят на учителя хаджи Найденов издаден в Букурещ през 1846 г. и

"Буквар с различни полезни понятия" от Константин Т. и Г. М. Владикин издаден през 1847 г. в Будапеща, съдържащ раздел "полезни изкопаеми" с някои минерали (Галчев, 1981).

Видният наш книжовник д-р Димитър Мутев (1818 – 1864) включва в своята "Естествена история" издадена през 1869 г. в Пловдив специален трети раздел посветен на минералите. Те са разглеждани систематизирани в четири класа, характеризиращи европейските традиции от времето на Агрикола: 1 – земи и камъни; 2 – соли; 3 – метали; 4 – възпламенителни минерали. Към първия клас са посочени например следните минерали и агрегати (скали): барит, варовита земя, креда, гипс, глини, слюда, серпентин, азбест, лазурев камък (лазурит), кварц, яспис, диамант и други скъпоценни минерали. Във втория клас се разглеждат стипца, сода, сол (халит), глауберова сол (мирабилит), селитра и други соли. В третия клас се описват по-известните метали, включително благородните метали и полуметали. В последния четвърти клас се изброяват горливи вещества, сред които са включени сярата, графит и кехлибар. Учебникът на д-р Мутев може да се разглежда като първото издадено у нас компетентно учебно минералогическо ръководство за съответната епоха. През следващата 1870 г. д-р Начо Планински издава учебник по геология и зоология.

СРЕДНООБРАЗОВАТЕЛЕН ПЕРИОД

След освобождението от османско иго през 1878 г. пред българската образователна система се поставя задачата за обезпечаване с учебни помагала на началните и

средните училища. От една страна се превеждат чужди учебници, а от друга се създават собствени адаптирани издания.

През 1882 г. в Периодичното списание на Българското книжовно дружество (предшественик на Българската академия на науките) излиза оригиналната работа на първия български държавен минералог-геолог проф. Георги Златарски (1854 – 1909) “Материали по геологията и минералогията на България”. В този труд се описват около 45 минерални вещества – минерални видове и разновидности. По същото време Херменгилд Шкорпил (1858 – 1923) издава една книжка в две издания с обобщения на минералните богатства на България (1882; 1884). Тези пионерски обобщения поставят базата за началото на научните изследвания на българските минерали.

Сред българските учебници с минералогична и геолого-минералогична тематика за училищата от края на XIX век трябва да се споменат тези на Минко Т. Бракалов с три издания (1881; 1889), Захари Бояджиев (1889), И. Мавров и В. Богданов с две издания (1889; 1892), Н. Г. Марков в две части (1892), Христо Яръмов с четири издания (1892; 1894; 1896; 1908), Никола Доспевски с две издания (1894; 1896) и Андрей Тошев (1897). Тези учебници са предназначени за долните класове на средните реални училища и за гимназиите. Повечето са в обем около 100 страници и са съставени “според учебната програма и по най-новите чуждестранни учебници”.

“Учебник по минералогия” от 1881 г. на преподавателя от пловдивската държавна реална гимназия Минко Т. Бракалов е първия специализиран учебник с такова заглавие у нас. В Пловдив са издават още учебниците на Мавров и Богданов, на Доспевски, на Яръмов, в Търново – на Бояджиев, като и на Марков, а в София – на Тошев.

Най-обемистият (в обем от 456 с.) и амбициозен “Учебник по минералогия и геология” от този период е на Христо Яръмов и Борис Митов (1896) издаден в Пловдив. Учебникът, създаден вероятно по модел на немски първоизточници, е с качествата по-скоро за университетски, а не на гимназиален курс. Минералогичният раздел (повече от половината обем с 270 с.) е съставен е от две части: 1 – “обща минералогия”, включваща морфологически (кристалография), физически и химически свойства на минералите; и 2 – “частна минералогия” или систематична минералогия, в която минералите са описани по класове в последователност самородни елементи, сулфиди, халоидни соли (халогениди), окиси (оксиди), соли на кислородните киселини и минерали от органически произход. Учебникът е богато илюстриран с кристалографски форми и скици на агрегати на минералите. До излизане на официалното академично издание на Г. Бончев с втората си част през 1936 г. този учебник 40 години ще бъде най-пълното ръководство по минералогия на български език.

През 1897 г. проф. Георги Бончев по поръчка на тогавашното Министерство на народното просвещение написва мнение-рецензия за учебниците на Марков (1892)

и Яръмов-Митов (1896), в което се казва: “Допреди няколко години учебници по минералогия и геология за шестите класове от средните учебни заведения нямаше и в учебната литература зяеше празнина, която уважаемите г-да автори на гореприведените учебници се първи постараха да изпълнят” (Костов, 1988). Бончев обаче критично се произнася за големия обем и не добре подбран материал за средните училища в учебника на Яръмов-Митов, който според него не би бил по силите на учениците.

От чуждестранни автори е преведеният на български, както и превеждан на други езици учебник на А. Покорний и П. Елхичка (1884). Преводът от чешки с изменения е направен от Г. Белчев. Минералното царство е разгледано в раздел В, като са отделени пет групи минерали: 1 – група на атмосферни минерали с въздух и вода; 2 – група на неметални минерали, разпределени в седем подгрупи соли, варовити камъни, тежки камъни, слюди, стеатит, глини и твърди камъни включващи обикновените, кварцитите и скъпоценните камъни; 3 – метални минерали разпределени в пет подгрупи на чисти метали, руди, огнивци, лъщенци и пъстравци; 4 – група на горливи минерали, които са разпределени в две подгрупи на земни смоли и въглища; 5 – група на горокамъчини, т.е. скали, подразделени на пет подгрупи от еднородни, разнородни ненапластени, разнородни напластени, окъслени и илни (тинести) скали.

В тази група на чуждестранни преводни издания е още трудът на М. Кишпатич за най-важните минерални суровини (1884) в превод от хърватски на В. Н. Икономов от Русе, който е и издател. Интерес представлява справочникът на А. Вайсбах (1899) за определяне на минералите по външни характеристики в превод на С. Каравелов по четвъртото немско издание от 1892 г. (първото издание е от 1866 г.). Минералите са подредени в три отдела: 1 – с метален блясък и разпределени по цвят на червени, жълти, бели, сиви и черни; 2 – с полуметален и обикновен блясък и разпределени по цвят на черна, кафява, жълта, зелена или синя черта; 3 – с обикновен блясък и безцветна черта, разпределени по твърдост на много меки, меки, полутвърди, твърди и много твърди. В табличен вид са описани следните характеристики на минералите: название, химична формула, блясък, цвят, твърдост, кристална система (сингония), кристален изглед, цепителност, вид на агрегатите, лом, забележки свързани с изпробване чрез метода на духалката и “съпроводящи” минерали.

АКАДЕМИЧЕН ПЕРИОД

За основоположник на българската минералогия и петрография се приема акад. Георги Бончев (1866 – 1955). Той получава докторат в Загреб, от 1895 г. е доцент във Висшето училище, от 1905 г. – редовен професор, а от 1911 г. – действителен член на Българската академия на науките. Той привлича в Софийския университет група от млади и талантиви асистенти, които са специализирали в чужбина в различни градове и държави – Илия Стоянов (1875 – 1920), Петър Андреев (1879 – 1912), Наум Николов

(1889 – 1972), Страшимир Димитров (1892 – 1960) и Васил Арнаудов (1889 – 1946).

Още през 1895 г. Бончев като доцент във Висшето училище издава на литопечат “Ключ за определяне на важни скални минерали”, а през 1899 г. “Определителна кристалография (кристалономия)”. Вторият труд се появява като университетски учебник през 1921 г. (Университетска библиотека, N12). Двете части на неговите лекции по минералогия излизат малко по-късно в два учебника, съответно “Обща минералогия” (1929) в обем 374 страници (Университетска библиотека, N85) и “Специална минералогия” (1936) в обем 368 страници (Университетска библиотека, N175). Той публикува и два учебника по петрография, първият от тях през 1928 г. за агрономи, лесовъди, географи и техници (Университетска библиотека, N77), а вторият през 1938 г. за естественици (Университетска библиотека, N188). Към университетските пособия трябва да се посочи още “Ръководство за определяне на минералите” на Fuchs-Brauns (1932) в превод на Н. Николов и С. Димитров от седмото немско издание (Университетска библиотека, N112).

През 1923 г. в Годишника на Софийския университет излиза голямата статия “Минералите в България” (в обем 212 страници), което е първото след труда на Златарски фундаментално обобщение по регионална минералогия за нашата страна. През тези 2-3 десетилетия Бончев написва още редица статии по минералогия на отделни планини или области (тогава околии). Неговата изключителна работоспособност, наблюдателност и прецизност на описанията, както и познаването на тогавашната наука го поставят наред с най-добрите европейски професори по естествени науки. Той има и заслуги към популяризирането на минералогичните знания. Сред научнопопулярните му статии особено място заема поредицата му “Драгоценни камъни” в няколко поредни броя на списание “Естествознание” през 1912 г. с общ обем над 100 страници. По същество този труд е едно първо ръководство по ювелирните минерали, като го прави основоположник на гемологията у нас (Р. Костов, 1992).

Ето какво пише той в качеството си на проникновен педагог в предговора на университетския си учебник по минералогия: “Понеже минералогията се предава в първите семестри, налага се материята да бъде представена в достъпен за всички вид. Затова и тя ще започва с познатото, видимото и постепенно ще минава в по-непознатото, като остава пак за крайна цел на учението усвояването и различаването на минералните видове. В “Обща минералогия” са включени следните раздели: външни особености на минералите (включваща кристалографията); физикални свойства на минералите; химични свойства на минералите; образуване на минералите; минерални находища; систематика и номенклатура на минералите.

В “Специална минералогия” са разгледани около 450 минерални вида и разновидности подредени в класове по класификацията на Dana (САЩ), но авторът е познавал и ползвал монографиите и справочниците на най-известните европейски минералози като тези на Naumann-Zirkel,

Tschermak, Bauer, Hintze, Dufrenoy, Lapparent, Beudant, Bombici, Descloiseau, Pisani и други: 1 – самородни елементи; 2 – Сулфиди, селениди, телуриди, антимониди; 3 – Сулфосоли; 4 – Халоиди; 5 – Окиси; 6 – Окисоли (с групи и множество подразделения за силикатните и другите минерали); 7 – Соли на органическите киселини; 8 – Въглеводороди.

През първите десетилетия на ХХ век продължава издаването на учебници за средните училища. Проф. д-р Г. Бончев и Д. Цонев (преподавател по естествена история в I Софийска девическа гимназия) издават “Учебник по естествена история. Минералогия и геология” (1909), предназначен за трети клас и одобрен от Министерството на просвещението. Текстът е илюстриран с 100 фигури (сред които много гравюри по фотографии) и две цветни таблици.

През 1906 г. в Търново е публикуван “Методически учебник по химия и минералогия за мъжките и девическите педагогически училища” на В. Станчев. Последното издание на учебника на Х. Яръмов е от 1908 г. в Пловдив. Иван Томов и Павел Недков издават “Геология и минералогия” (1909) за трети клас на мъжките и девическите прогимназии. Д. Цонев издава “Естествена история. Минералогия и геология на чисто генетични начала за средните училища” (1911), чието второ издание е в съавторство с Х. Кантарджиев (1927). “Минералогия и петрография” (1926) е озаглавен учебникът на Кирил Кузев, който по-късно издава и “Минералогия” (1946) за шести минен клас на Държавното средно техническо училище “Христо Ботев” в София.

Сред научнопопулярната литература по минералогия от този период може да се отделят и посочат джобния определител на минерали за ученици и любители на Живко Ламбрев (1937) и преводът от руски на една от класическите творби на акад. А. Е. Ферсман “Занимателна минералогия” (1939).

Образователната щафета от акад. Георги Бончев се предава на проф. Страшимир Димитров, който издава на литопечат през 1939 г. лекциите си по минералогия, четени през зимния семестър на 1938-1939 г., а през 1948 г. учебник по минералогия. През 1950 г. излиза първата част “Минералогия (Специална част)” на проф. Иван Костов, която от следващите си издания ще бъде включена в един от най-добрите монографични учебници, преведен на английски и руски езици “Минералогия” (последно българско издание от 1993 г.). Той отпечатва също така през 1948 г. университетско помагало за студенти “Кристалографски таблици”, предшественик на издадения по-късно, преиздаван и преведен в чужбина учебник “Кристалография” (последно българско издание от 1978 г.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направеният обзор на учебниците и учебните помагала по минералогия за средните и висши училища от края на ХІХ и първата половина на ХХ век показват една загриженост и желание за ограмотяване на населението в

най-добрите европейски образователни традиции. Тази тенденция явно контрастира на днешната ситуация от края на ХХ век и началото на ХХІ век, когато в училищата не се изучава нито геология, нито минералогия, с редки изключения на няколко специализирани техникума. Разгледаните три образователни етапа (възрожденски, среднообразователен и академичен) са в логична последователност на обществено-историческата и реалната образователна ситуация в България.

ЛИТЕРАТУРА

- Бончев, Г. 1923. Минералите в България. – Год. Соф. унив, Физ.-мат. фак., XIX, кн. 1, 1-212.
- Бончев, Г. 1929. *Обща минералогия. Част I.* София, Придв. печ, 374 с.
- Бончев, Г. 1936. *Специална минералогия. Част II.* София, Придв. печ, 368 с.
- Бончев, Г., Цонев, Д. 1909. *Минералогия и геология.* София, Придв. печ, 68 с.
- Бояджиев, З. 1889. *Кратко ръководство по минералогията.* Търново, 95 с.
- Бракалов, М. Т. 1881. *Нагледна минералогия за долните класове на реалните училища и гимназии.* Прага, 68 с.
- Бракалов, М. Т. 1888. *Учебник по минералогията. 3 прер. и доп. изд.,* Пловдив, Друж. печ. "Единство", 71 с.
- Вайсбах, А. 1899. *Таблицы за определение минералите по външните знакове.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 105 с.
- Галчев, И. 1981. *Първите учебници по естествена история. – Природа и знание, 7, 1-3.*
- Димитров, С. 1939. *Лекции по минералогия.* София, 192 с.
- Димитров, С. 1948. *Минералогия.* София, Труд, 458 с.
- Доспевски, Н. 1894. *Кратки познания по минералогия и геология.* Пловдив; 1896.
- Златарски, Г.Н. 1882. *Материали по геологията и минералогията на България. – Пер. спис. Бълг. книж. друж. Средец, 2, 1-27; 3, 84-131.*
- Каравелов, С. 1892. *Ръководство за определяне на минералите с помощта на духалката.*
- Кишпатич, М. 1884. *Образци из минералогията или културно-историческо и естествонаучно описание на сумпора, фосфора, каменните въглища, желязото, солта и златото.* Русе, 133 с.
- Костов, И. 1948. *Кристаллографски таблици.* София, 63 с.
- Костов, И. 1950. *Минералогия (Специална част).* София, Наука и изкуство, 418 с.
- Костов, И. 1978. *Кристаллография. 4 прер. изд.,* София, Наука и изкуство, 447 с.
- Костов, И. 1988. *Георги Бончев.* София, Унив. изд. "Кл.Охридски", 99 с.
- Костов, И. 1993. *Минералогия. 4-то осн. прер. изд.,* София, Наука и изкуство, 734 с.
- Костов, Р. И. 1988. *Минералогическите познания в средновековна България по данни от "Шестоднев" на Йоан Екзарх. – Природа, 37, 1, 75-76.*
- Костов, Р. И. 1992. *Академик професор д-р Георги Бончев – основоположник на българската гемология. – Спис. БАН, 38, 1, 65-69.*
- Кузев, К. Т. 1926. *Минералогия и петрография.* София, Печ. "Братски труд", 198 с.
- Кузев, К. Т. 1942. *Минералогия.* София, 101 с.
- Ламбрев, Ж. 1937. *Джобен определител на минералите.* София, Казанлъшка долина, 59 с.
- Мавров, И., Богданов, В. 1889. *Учебник минералогии.* Пловдив, Книж. Д.В.Манчов, 62 с.
- Мавров, И., Богданов, В. 1892. *Учебник по минералогията.* Сливен, Изд. авторите, 112 с.
- Марков, Г. 1892. *Минералогия и познания по геологията. Изд. авторът, Ч. I, 99 с.; Ч. II, 152 с.*
- Мутев, Д. 1869. *Естествена история за първо запознаване с естеството.* Пловдив, Книж. Д.В.Манчев, 138 с.
- Покорний, А., Ехличка, П. 1884. *Естествена история за начални училища.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 175 с.
- Станчев, В. 1906. *Методически учебник по химия и минералогия за мъжките и девическите педагогически училища. Ч.1, Търново, Е.П.Христов, VI, 168 с.*
- Томов, И., Недков, П. 1909. *Геология и минералогия.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 94 с.
- Тошев, А. 1897. *Ръководство по минералогия.* София, В.Н.В. училище, VIII, 244 с.
- Ферсман, А. Е. 1939. *Занимателна минералогия.* София, Ново образование, 142 с.
- Цонев, Д. 1911. *Естествена история. Минералогия и геология на чисто генетични начала за средните училища.* София, Придворна печ., 195 с.
- Цонев, Д., Кантарджиев, Х. 1927. *Минералогия и геология (на генетични начала). 2-ро прер. изд.,* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 129 с.
- Шкорпил, Х. В. 1882. *Ископаеми богатства изнамерени до сега в целокупна България.* Сливен, Печ. "Българско знаме", 101 с.
- Шкорпил, Х. В. 1884. *Природни богатства на целокупна България.* Пловдив. Изд. "Хр.Г.Данов", 208 с.
- Яръмов, Х. 1892. *Учебник по минералогия.* София, Печ. Б.Шимачек, 92 с.
- Яръмов, Х. 1894. *Учебник по минералогия. 2 доп. изд.,* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", IV, 103 с.
- Яръмов, Х. 1898. *Начала от минералогия и геология.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", IV, 105 с.
- Яръмов, Х. 1908. *Минералогия и геология.* (Пловдив), Х.Яръмов, IV, 115 с.
- Яръмов, Х., Митов, Б. 1896. *Учебник по минералогия и геология.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 456 с.
- Fuchs, C. W. C., Brauns, R. 1932. *Ръководство за определяне на минералите.* София, Печ. "Графика", 210 с.

THE MINERALOGICAL EDUCATION IN BULGARIA AS EXPOSED IN TEXTBOOKS FROM THE XIX AND FIRST HALF OF THE XX CENTURY

Ruslan Kostov

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700, Bulgaria, E-mail: rikostov@staff.mgu.bg

ABSTRACT

A periodization of the mineralogical knowledge and education in mineralogy has been made as exposed in the textbooks and other books during the XIX and first half of the XX century. Published mainly abroad, in the first (revival) period the natural history works of Dr. I. Seliminski, Dr. P. Beron, Dr. D. Mutev as well as of Dr. N. Planinski can be included. The second period from the late XIX century and the first decades of the XX century is related dominantly to the publishing of textbooks for secondary state schools – among translations, some Bulgarian textbooks can be mentioned as those of M. T. Brakalov, Z. Boyadjiev, I. Mavrov and V. Bogdanov, G. Markov, Ch. Yarumov, B. Mitov, N. Dospevski, A. Toshev, V. Stanchev, G. Bonchev and D. Tzonev, I. Tomov and P. Nedkov, D. Tzonev and K. T. Kuzov. The third (academic) period starts with the university textbooks in mineralogy (1929; 1936) of Acad. Georgi Bonchev and can be traced to the middle of the century with the textbooks of Acad. Strashimir Dimitrov (1939; 1948) and Acad. Ivan Kostov (1948; 1950). Some other publications related to the education of mineralogy in secondary schools and in the university have been reviewed as well including their structure, scientific level and type of illustrations. A conclusion has been made for a relatively higher mineralogical knowledge at the discussed periods compared to the contemporary stage in the beginning of the XXI century because of the lack of secondary school textbooks with geological and mineralogical content.

INTRODUCTION

Mineralogy is supposed to be one of the most ancient sciences not only in the complex of all of the Earth sciences. Natural history knowledge can be considered as a irreversible part of the complete contemporary knowledge. From a practical point of view the development of human civilization can be described as a struggle for the search and processing of natural non-metallic and metallic raw materials. From a historical point of view it is of interest to trace the development of mineralogical knowledge in Bulgaria together with the mineralogical education. In the present study an attempt has been made for describing textbooks as well as other publications related to mineralogy in the XIX and the first half of the XX century.

THE REVIVAL PERIOD

Natural historical and particularly geological-mineralogical knowledge has a definite place in most of the familiar Medieval treatises, for example the so called 'Miscellany of Simeon' and the 'Six Days' by Ioan the Exarch (P. Костов, 1988). The first original Bulgarian works in natural history can be attributed to our educators and scholars Dr. Ivan Seliminski (1799/1800 – 1867) and Dr. Petar Beron (1800 – 1871). The second person has published the famous 'Riben Bukvar' ('The Fish Primer') for the first time in 1824 (Division 7 – Physical stories).

The published mainly abroad during the XIX century (before the Liberation in 1878) in Bulgarian language primers contain certain geoknowledge. Such is the primer by the teacher Hadji Naiden Jovanovich which has been published in Bucharest in 1846 and the 'Primer with Usefull Notions' by Constantin T. and G. M. Vladikin which has been published in Budapest in 1847 (with a division on 'mineral deposits' with description of some minerals) (Галчев, 1981).

The well known scholar Dr. Dimitar Mutev (1818 – 1864) includes in his 'Natural History' which has been published in

1869 in Plovdiv a special third division devoted to minerals. They have been systematized in four classes, being characteristic for the European tradition since the time of Agricola: 1 – earths and stones; 2 – salts; 3 – metals; 4 – inflammable minerals. Among the first class, for example, the following minerals and aggregates (rocks) have been listed: barite, lime earth, lime, gypsum, clays, mica, serpentine, asbestos, lapis lasuli (lasurite), quartz, jasper, diamond and other precious stones. Among the second class he describes alums, natron, salt (halite), Glauber's salt (mirabilite), niter and other salts. In the third class more of the common metals are described including the noble metals and semi-metals. In the last fourth class inflammable products have been listed, sulphur, graphite and amber among them. The textbook of Dr. Mutev can be considered as the first competent mineralogical guide for the corresponding epoch published in Bulgaria. During the next 1870 year Dr. Nacho Planinski published a textbook in geology and zoology.

THE SECONDARY SCHOOL PERIOD

After the Liberation from the Otoman yoke in 1878 the educational system in Bulgaria is engaged with ensurance of Bulgarian textbooks for the primary and secondary schools. In some cases translations of foreign textbooks have been used and in other cases – new adapted textbooks have been published.

In 1882 in the 'Periodic Journal of the Bulgarian Scholarly Society' (predecessor of the Bulgarian Academy of Sciences) is published the original work 'Materials on the Geology and Mineralogy in Bulgaria' by the first Bulgarian mineralogist-geologist professor Georgi Zlatarski (1854 – 1909). About 45 mineral substances (mineral species and varieties) have been described in this article. At the same time Hermengild Skorpil (1858 – 1923) publishes a booklet concerning the mineral wealth of Bulgaria with two editions (1882; 1884). These pioneer reviews make the basis for further studies on minerals in Bulgaria.

Some secondary school Bulgarian textbooks with mineralogical and geological-mineralogical content can be mentioned from this period in the late XIX century: by Minko T. Brakalov with three editions (1881; 1889), Zakhari Bojadjiev (1889), I. Mavrov and V. Bogdanov with two editions (1889; 1892), N. G. Markov in two parts (1892), Christo Yarumov with four editions (1892; 1894; 1896; 1908), Nikola Dospevski with two editions (1894; 1896) and Andrei Toshev (1897). All these textbooks have been prepared for the lower classes of the secondary schools. Most of them are over 100 pages in volume and have been compiled according to the newest foreign textbooks.

The 'Textbook in Mineralogy' from 1881 by the teacher in the Plovdiv real state secondary school Minko T. Brakalov is the first specialized textbook with such a title in Bulgaria. In Plovdiv have been published also the textbooks by Mavrov and Yarumov, by Dospevski, by Yarumov, in Turnovo – by Boyadjiev, as well as by Markov, and in Sofia – by Toshev.

The most voluminous (456 pp.) and ambitious textbook from that period is 'Textbook in Mineralogy and Geology' by Christo Yarumov and Boris Mitov (1896) published in Plovdiv. The textbook which has been probably compiled as model from German sources has the quality of an university course, but not that for the secondary schools. The mineralogical division (more than half the volume within 270 pp.) is structured in two parts: 1 – general mineralogy, including morphological (crystallography), physical and chemical properties of minerals; 2 – 'special mineralogy' or systematic mineralogy, in which the minerals are described in the following sequence of mineral classes: native elements, sulphides, halides, oxides, other ox-salts and minerals of organic origin. The textbook is richly illustrated with crystallographic forms and sketches of mineral aggregates. This textbook has been 40 years the most comprehensive guide in mineralogy in Bulgarian language until the publishing of the official academic edition by G. Bonchev in 1936 (with its second part).

In 1897 professor Georgi Bonchev under the order of the Ministry of People's Education writes an opinion-review on the textbooks of Markov (1892) and Yarumov and Mitov (1896), in which he says: 'Until a few year no textbooks in mineralogy and geology were available for the sixth classes of the secondary schools and a hollow place existed in the school literature, which has been kindly overtaken for the first time by the dear authors of the cited textbooks' (Костов, 1988). Never-the-less Bonchev criticized the huge volume and poorly placed material in the textbook of Yarumov and Mitov which as such is difficult for the pupils in secondary schools.

Among foreign authors the translated in Bulgarian as well as in other languages textbook by A. Pokorny and P. Elhichka (1884) has to be mentioned. The translation from Czech language has been made by G. Belchev. The mineral kingdom is described in division B with five groups of minerals being separated: 1 – group of atmospheric minerals with air and water; 2 – group of non-metallic minerals distributed into seven subgroups - salt, lime stones, heavy stones, micas, steatite, clays and hard stones including common stones, quartzites and precious stones; 3 – metallic minerals distributed into five subgroups of pure metals, ores, fire-stones, stones that glisten

and variegated stones; 4 – group of inflammable stones with two subgroups including earth resins and coal; 5 – group of rocks subdivided into five subgroups with monomineral, polymineral non-layered, polymineral layered, clastic and clay rock varieties.

In this group of foreign translations can be also included the work by M. Kishpatich about the most important mineral raw materials (1884; in translation from Croatian by V. N. Ikonov from Rouse, who is also the publisher). Of interest is the guide of A. Weissbach (1899) for determination of minerals according to their outer properties in translation from the forth German edition by S. Karavelov (the first edition is from 1866). The minerals are arranged in the following sections: 1 – with metallic luster and distributed according to their colour to red, yellow, white, gray and black; 2 – with semimetallic and common luster and distributed according to their colour to minerals with black, brown, yellow, green or blue streak; 3 – with common luster and non-coloured streak distributed according to their hardness to very soft, soft, semihard, hard and very hard. In a tabular manner are described the following peculiarities of the minerals: name, chemical formula, luster, colour, hardness, crystal system, crystal habit, cleavage, type of the aggregates, fracture, comments for determination with the blowpipe method and associated minerals.

THE ACADEMIC PERIOD

The founder of Bulgarian mineralogy and petrography is academician Georgi Bonchev (1866 – 1955). He has obtained his doctorate in Zagreb, later on, since 1895, he has been elected as an associate professor in the High School (University), since 1905 he has been elected as a full professor and since 1911 - member of the Bulgarian academy of sciences. He has integrated in the University of Sofia a group of young and talented assistants, which have specialized in different towns and countries abroad – Iliya Stoyanov (1875 – 1920), Petar Andreev (1879 – 1912), Naum Nikolov (1889 – 1972), Strashimir Dimitrov (1892 – 1960) and Vassil Arnaudov (1889 – 1946).

In 1895 Bonchev as an associated professor in the High School published as linotype 'Key for Determination of the More Important Rock-forming Minerals', and in 1899 'Determinative Crystallography (Crystallonomy)'. The second work appeared as an university textbook in 1921 (University Library, N12). The two parts of his lectures in mineralogy have been published a bit later as two textbooks, correspondingly 'General Mineralogy' (1929) with 374 pages (University Library, N85) and 'Special Mineralogy' (1936) with 368 pages (University Library, N175). He published also two textbooks in petrography, the first one in 1928 for agronomists, foresters, geographers and technicians (University Library, N77), and the second one in 1938 for students in natural history (University Library, N188). Among the university aids one can point out also to the 'Guide for Determination of Minerals' by Fuchs-Brauns (1932) translated by N. Nikolov and S. Dimitrov from the seventh German edition (University Library, N112).

In 1923 in the 'Annual of the Sofia University' has been published the large article 'The Minerals in Bulgaria' (in a volume of 212 pages), which is the first major and fundamental

review in regional mineralogy after the work of Zlatarski. During these 2-3 decades Bonchev has written a lot of articles on the mineralogy of different mountains or regions. His extraordinary capacity for work, talent of observation and precision of descriptions, as well as the knowledge of the science of his day placed him among the best European professors in the field of natural history sciences. He has also contributed for popularizing mineralogical science. Among his popular science articles a specific place has been occupied by the series 'Precious stones' in a few numbers of the 'Estestvoznanie' ('Natural History') journal in 1912 with over 100 pages of total volume. As a matter of fact this is the first guide on precious minerals and thus he can be declared as the founder of gemmology in Bulgaria (P. Костов, 1992).

Bonchev writes in the preface of his university textbook in mineralogy as a pathetic pedagogue: 'Because mineralogy is studied in the first semesters, the matter has to be taught in an accessible for everyone manner. That is why it will start with the common, the visible and gradually will transfer towards the more unknown matter, and the study and determination of mineral species being the final aim'. In his 'General Mineralogy' the following main subdivisions have been included: outer peculiarities of minerals (including crystallography); physical properties of minerals; chemical properties of minerals; genesis of minerals; mineral deposits; systematics and nomenclature of minerals.

In 'Special Mineralogy' 450 mineral species and varieties have been reviewed arranged in classes according to Dana's (USA) classification, but the author knew and has used in his work the monographs and the reference books of the most famous European mineralogists as Naumann-Zirkel, Tschermak, Bauer, Hintze, Dufrenoy, Lapparent, Beudant, Bombici, Descloiseau, Pisani and others: 1 – native elements; 2 – sulphides, selenides, tellurides, antimonides; 3 – sulphosalts; 4 – halides; 5 – oxides; 6 – oxisalts (with groups and numerous subdivisions for the silicates and other minerals); 7 – organic salts; 8 – hydrocarbons.

During the first decades of the XX century the publishing of textbooks for the secondary schools continues. Professor Dr. G. Bonchev and D. Tzonev (teacher in the 1st Sofia secondary school for girls) have published in 1909 'Textbook in Natural History. Mineralogy and Geology', which is addressed for the third class and has been approved by the Ministry of Education. The text has been illustrated with 100 figures (among them a lot of prints from photos) and two coloured tables.

A 'Methodical Textbook in Chemistry and Mineralogy' has been published in 1906 in Turnovo by V. Stanchev. The last edition of the textbook of Yarumov has been published in Plovdiv in 1908. Ivan Tomov and Pavel Nedkov are authors of 'Geology and Mineralogy' (1909) for the third class of the boys and girls secondary schools. D. Tzonev published 'Natural History. Mineralogy and Geology on Pure Genetic Basis for the Secondary Schools' (1911), with its second edition with Ch. Kantardjiev as a co-author (1927). 'Mineralogy and Petrography' (1926) is the title of the textbook by Kyril Kuzev, who published later on also a 'Mineralogy' (1946) for the sixth mining class in the State technical secondary school 'Christo Botev' in Sofia.

The pocket field guide for determination of minerals intended for pupils and amateurs by Zhivko Lambrev (1937) and the translation from Russian language of one of the classic works 'Entertaining Mineralogy' by academician A. E. Fersman can be pointed out in this period among the scientific popular literature.

From academician Georgi Bonchev the educational relay-race has passed to professor Strashimir Dimitrov (later academician) who published as lithoprint in 1939 his lectures in mineralogy (being read during the winter 1938-1939 semester), and in 1948 as a textbook in mineralogy.

In 1950 appears the first part 'Mineralogy (Special Part)' by professor Ivan Kostov (later academician), which is going to be included within the next editions in one of the best monographic textbooks 'Mineralogy', translated in English and Russian languages (the latest Bulgarian edition is from 1993). He also published in 1948 an university appliance for students 'Crystallographic Tables', a predecessor of the later textbook 'Crystallography', which has been also translated abroad and undergone several editions (the latest Bulgarian edition is from 1978).

CONCLUSION

The review of the textbooks and related scholar aids in mineralogy for the secondary schools and universities in the end of the XIX century and the first half of the XX century displays a concern and wishfulness for educating the population in the best European traditions. This tendency is in contrast with the contemporary situation at the end of the XX century and the beginning of the XXI century when neither geology, neither mineralogy are studied in secondary schools with the exception of a few specialized technical schools. The described three educational periods (revival, secondary school and academic) are in a logical sequence of the social-political and concrete educational situation in Bulgaria.

REFERENCES

- Бончев, Г. 1923. Минералите в България. – Год. Соф. унив, Физ.-мат. фак., XIX, кн. 1, 1-212.
- Бончев, Г. 1929. *Обща минералогия. Част I.* София, Придв. печ, 374 с.
- Бончев, Г. 1936. *Специална минералогия. Част II.* София, Придв. печ, 368 с.
- Бончев, Г., Цонев, Д. 1909. *Минералогия и геология.* София, Придв. печ, 68 с.
- Бояджиев, З. 1889. *Кратко ръководство по минералогията.* Търново, 95 с.
- Бракалов, М. Т. 1881. *Нагледна минералогия за долните класове на реалните училища и гимназии.* Прага, 68 с.
- Бракалов, М. Т. 1888. *Учебик по минералогията. 3 прер. и доп. изд.,* Пловдив, Друж. печ. "Единство", 71 с.
- Вайсбах, А. 1899. *Таблицы за определение минералите по външните знакове.* Пловдив, Изд. "Хр.Г.Данов", 105 с.
- Галчев, И. 1981. *Първите учебници по естествена история. – Природа и знание, 7, 1-3.*
- Димитров, С. 1939. *Лекции по минералогия.* София, 192 с.
- Димитров, С. 1948. *Минералогия.* София, Труд, 458 с.

- Доспевски, Н. 1894. *Кратки познания по минералогия и геология*. Пловдив; 1896.
- Златарски, Г. Н. 1882. Материали по геологията и минералогията на България. – *Пер. спис. Бълг. книж. друж. Средец*, 2, 1-27; 3, 84-131.
- Каравелов, С. 1892. *Ръководство за определяне на минералите с помощта на духалката*.
- Кишпатич, М. 1884. *Образци из минералогията или културно-историческо и естествонаучно описание на сумпора, фосфора, каменните въглища, желязото, солта и златото*. Русе, 133 с.
- Костов, И. 1948. *Кристаллографски таблици*. София, 63 с.
- Костов, И. 1950. *Минералогия (Специална част)*. София, *Наука и изкуство*, 418 с.
- Костов, И. 1978. *Кристаллография. 4 прер. изд.*, София, *Наука и изкуство*, 447 с.
- Костов, И. 1988. *Георги Бончев*. София, *Унив. изд. "Кл.Охридски"*, 99 с.
- Костов, И. 1993. *Минералогия. 4-то осн. прер. изд.*, София, *Наука и изкуство*, 734 с.
- Костов, Р. И. 1988. Минералогическите познания в средновековна България по данни от "Шестоднев" на Йоан Екзарх. – *Природа*, 37, 1, 75-76.
- Костов, Р. И. 1992. Академик професор д-р Георги Бончев – основоположник на българската гемология. – *Спис. БАН*, 38, 1, 65-69.
- Кузев, К. Т. 1926. *Минералогия и петрография*. София, *Печ. "Братски труд"*, 198 с.
- Кузев, К. Т. 1942. *Минералогия*. София, 101 с.
- Ламбрев, Ж. 1937. *Джобен определител на минералите*. София, *Казанлъшка долина*, 59 с.
- Мавров, И., Богданов, В. 1889. *Учебник минералогии*. Пловдив, *Книж. Д.В.Манчов*, 62 с.
- Мавров, И., Богданов, В. 1892. *Учебник по минералогията*. Сливен, *Изд. авторите*, 112 с.
- Марков, Г. 1892. *Минералогия и познания по геологията*. *Изд. авторът*, Ч. I, 99 с.; Ч. II, 152 с.
- Мутев, Д. 1869. *Естествена история за първо запознаване с естеството*. Пловдив, *Книж. Д.В.Манчев*, 138 с.
- Покорний, А., Ехличка, П. 1884. *Естествена история за начални училища*. Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, 175 с.
- Станчев, В. 1906. *Методически учебник по химия и минералогия за мъжките и девическите педагогически училища*. Ч. I, Търново, *Е.П.Христов*, VI, 168 с.
- Томов, И., Недков, П. 1909. *Геология и минералогия*. Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, 94 с.
- Тошев, А. 1897. *Ръководство по минералогия*. София, *В.Н.В. училище*, VIII, 244 с.
- Ферсман, А. Е. 1939. *Занимателна минералогия*. София, *Ново образование*, 142 с.
- Цонев, Д. 1911. *Естествена история. Минералогия и геология на чисто генетични начала за средните училища*. София, *Придворна печ.*, 195 с.
- Цонев, Д., Кантарджиев, Х. 1927. *Минералогия и геология (на генетични начала)*. 2-ро прер. изд., Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, 129 с.
- Шкорпил, Х. В. 1882. *Ископаеми богатства изнамерени до сега в целокупна България*. Сливен, *Печ. "Българско знаме"*, 101 с.
- Шкорпил, Х. В. 1884. *Природни богатства на целокупна България*. Пловдив. *Изд. "Хр.Г.Данов"*, 208 с.
- Яръмов, Х. 1892. *Учебник по минералогия*. София, *Печ. Б.Шимачек*, 92 с.
- Яръмов, Х. 1894. *Учебник по минералогия. 2 доп. изд.*, Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, IV, 103 с.
- Яръмов, Х. 1898. *Начала от минералогия и геология*. Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, IV, 105 с.
- Яръмов, Х. 1908. *Минералогия и геология*. (Пловдив), *Х.Яръмов*, IV, 115 с.
- Яръмов, Х., Митов, Б. 1896. *Учебник по минералогия и геология*. Пловдив, *Изд. "Хр.Г.Данов"*, 456 с.
- Fuchs, C. W. C., Brauns, R. 1932. *Ръководство за определяне на минералите*. София, *Печ. "Графика"*, 210 с.

Recommended for publication by Department of Mineralogy and Petrography, Faculty of Geology