

УДК 562(477.8)+551.763

С.Г. Бакаєва

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА СТАН ВИВЧЕНОСТІ ЧЕРЕВОНОГИХ МОЛЮСКІВ З КРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

Бакаєва С.Г. История исследований и состояние изученности брюхоногих моллюсков из меловых отложений Волыно-Подолья // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2006. – Вып. 22. – С. 181-188.

На основании критического анализа литературных источников в хронологической последовательности изложены данные о состоянии изученности брюхоногих моллюсков, содержащихся в меловых отложениях Волыно-Подолья. Несмотря на 150-летний период с начала их изучения и достаточно частую встречаемость, эта группа ископаемых исследована фрагментарно и несистематично. Детальное изучение меловых брюхоногих моллюсков позволит решить ряд вопросов их систематики, выяснить особенности их филогенетического развития, а также закономерности стратиграфического и географического распространения. Кроме того, в большинстве своем, будучи жителями шельфа, они могут служить для реконструкции условий осадконакопления, изменений контуров палеобассейнов и возможных направлений палеотечений, служа тем самым для палеогеографических реконструкций.

Bakayeva, S. The researches history and the condition of Cretaceous Gastropods investigation (Volyn-Podillya region, Ukraine) // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2006. – 22. – P. 181-188.

On the basis of the critical analysis of a literary data in the chronological sequence the state of investigation of Gastropods of Volyno-Podillya Cretaceous sediments is stated. Although they have been studying more than 150 years and their frequency of occurrence is often enough, this group of fossils is investigated fragmentary and desultory. Detailed studying of Cretaceous Gastropods will allow to solve some questions of their systematic composition, to find out features of their phylogenetic development and stratigraphical and geographical distribution. Moreover, generally they are inhabitants of a shelf, so they could be available to reconstruction of sedimentation conditions, changes of contours of paleobasins and impliable directions of paleocurrents.

Широко розвинуті на території Волино-Поділля крейдові утворення віддавна привертала до себе увагу дослідників великою кількістю скам'янілих решток фауни. А складені білою крейдою із стяжіннями кременю верхньокрейдіві верстви були навіть предметом місцевого промислу: крейду використовували як писальну, а кремень йшов на виготовлення наконечників стріл [37].

Серед великої кількості решток різних груп фауни безхребетних, які містяться у крейдових відкладах дослідженого регіону, червоногі моллюски посідають вельми вагомe місце (до 25%) і згадуються багатьма дослідниками, які відзначають чисельність та різноманітність цієї групи тварин. Однак всі відомості про них містяться у вигляді списків у стратиграфічних роботах [4, 5, 22] або у палеонтологічних працях виданих ще у 19 ст., які описували верхньокрейдіву фауну загалом. Тому їхній систематичний склад, особливості стратиграфічного і географічного поширення, а також зв'язок з фаціальними умовами, тривалий час залишалися недостатньо окресленими.

Перші конкретні дані про крейдові відклади досліджуваної території містяться у виданій в 1830 р. роботі Е. Ейхвальда [17]. У ній автор розділив відслонені тут породи на чотири групи, до однієї з яких відніс крейду, а також навів описи типових

відслонень верхньокрейдових відкладів на Волині й у басейні Дністра. У пізніших працях (1853-1868) він описав фауну та подав порівняльну таблицю видів, поширених на Волино-Поділлі, у Бессарабії, в Англо-Паризькому, Віденському та Бельгійському басейнах, а також використав запропоновані д'Орбіньї керівні види викопних молюсків для розчленування крейди на яруси, виділивши сеноман, турон і сенон.

Детальніші відомості про крейдові утворення цього регіону дещо пізніше опублікував Г. Пуш [28]. Він описав близько півтори сотні відслонень та виділив верстви крейдових мергелів, білої писальної крейди і гіпси. До крейдових мергелів він також відніс туфову крейду (що тепер належить до датського ярусу), зелені мули і третинні мергелі, мергелі й опоку з околиць Львова, зазначивши, що у багатьох місцях вони чітко переходять у білу крейду. Крім того, автор описав устричні пісковики та кремені з-над Дністра, вік яких визначив як крейдовий. У виданій окремо палеонтологічній частині Г. Пуш [29] описав велику колекцію крейдової фауни.

Відклади цього ж віку зі Львова й околиць вперше описав Р. Кнер у 1848 р. [20]. Він виділив дві однакові фації: львівський мергель і більш піскуватий нагорянський мергель. На підставі вивчення решток фауни автор дійшов висновку про однаковість львівської та вестфальської крейди. Поряд з іншими групами викопних з крейдових відкладів Волино-Поділля він вперше описав 31 вид червоногих молюсків (таблиця), серед яких 10 нових: *Turritella bigemina*, *Actaeonella faba*^{*}, *Turbo costato-striatus*, *T.?* *Sacheri*¹, *Phorus insignis*^{*}, *Pleurotomaria Haueri*, *Rostellaria pyriformis*^{*}, *Fusus?* *procerus*^{*}, *Pyruca sulcata*, *Fissurella Nechayi*. У виданій пізніше праці Р. Кнер [21] вперше описав знайдених на Поділлі, поблизу Микулинців і в Чорторії, сеноманських червоногих, серед яких *Trochus (Turbo) tuberculato-costatus*^{*} новий, а також ще кілька видів з маастрихтських відкладів околиць м. Львова, з яких *Fusus inconsequens*^{*} та *F. Althii*^{*} описані вперше.

Описуючи крейдові утворення та фауну Німеччини, Г. Гейнітц [19] згадав теж однакові відклади з Галичини та подав списки фауни із зображеннями окремих видів. Загалом, він визначив 16 видів червоногих молюсків з нагорянської опоки, серед яких *Rostellaria emarginulata*^{*} описана вперше.

У 1850 р. А. Альт опублікував працю, присвячену дослідженню геологічної будови м. Львова і найближчих околиць [13]. Найбільшу увагу автор приділив крейдовим утворенням і зібраним у них викопним решткам. З маастрихтських відкладів він описав 54 види червоногих молюсків, поміж якими 18 нових: *Scalardia Polenburgii*, *Sc. Leopoliensis*, *Volvaria cretacea*^{*}, *Trochus dichotomus*, *Tr. fenestratus*^{*}, *Tr. echinulatus*, *Tr. miliariformis*, *Solarium granulato-costatum*^{*}, *Sol. depressum*^{*}, *Rostellaria laevis*^{*}, *Voluta costata*^{*}, *V.?* *reticulata*, *Mitra Leopoliensis*, *Fusus galicianus*^{*}, *F. funiculatus*, *Buccinum cancelatum*, *Cerithium polystropha*^{*}, *Actaea inornata*^{*}.

Опираючись на роботи своїх попередників, головним чином А. Альта і Р. Кнера, С. Плахетко [27] чітко окреслив геологічну будову околиць м. Львова та подав палеонтологічний нарис, в якому описав 10 видів маастрихтських червоногих, з яких 2 нових: *Turbo cancellatus* та *Litorina inflata*.

* Зірочкою відмічені види, які були верифіковані даними дослідженнями

¹ Назви видів, написані з прописної літери, наведені згідно з оригіналами

Узагальненням та аналізом результатів попередніх робіт з вивчення верхньокрейдової фауни дослідженого регіону стала монографія Е. Фавра [18]. Автор описав 67 видів викопних червоногих, серед яких 31 новий: *Cerithium Lorioli*^{*}, *C. Nagorzanyense*^{*}, *C. tenue-costatum*^{*}, *C. paucicostatum*^{*}, *C. plicato-carinatum*^{*}, *Turritella Laubei*^{*}, *Tylostoma striatum*^{*}, *Natica Hoernesii*^{*}, *N. Galiciana*^{*}, *Pleurotomaria supercretacea*^{*}, *Pl. minima*^{*}, *Turbo mojsisovicsi*^{*}, *T. quinquestriatus*^{*}, *T. galicianus*^{*}, *T. Plachetkoi*^{*}, *Trochus Althi*^{*}, *Tr. Plonicus*^{*}, *Solarium Sturi*^{*}, *Pterocera Kneri*^{*}, *Fusus aequicostatus*^{*}, *F. septemcostatus*^{*}, *F. canalifer*^{*}, *Triton multicostatum*^{*}, *Buccinum falax*^{*}, *B. Kneri*^{*}, *Cancellaria supercretacea*^{*}, *Voluta nagorzanyensis*^{*}, *V. difficilis*^{*}, *V. granulosa*^{*}, *V. Kneri*^{*}, *Emarginula costato-striata*^{*}.

Таблиця

Аналіз попередніх робіт з вивчення червоногих молюсків з крейдових відкладів Волино-Поділля

Автори	Кількість видів		
	згаданих	зображених	верифікованих даними дослідженнями
Р. Кнер, 1848	31	19	14
Г. Гейніц, 1849	16	4	7
А. Альт, 1850	54	23	25
Р. Кнер, 1852	28	16	13
С. Плахетко, 1863	10	7	4
Е. Фавр, 1869	67	54	40
С. Заренчний, 1874	14	3	7
А.М. Ломніцький, 1897	83	—	43
В. Роголя, 1911	27	—	19
Я. Синєвська, 1923	6	1	6
А. Мазурек, 1931	7	—	—
Б. Кокошинська, 1931	27	—	13
С.І. Пастернак, Ю.М. Сеньковський, В.І. Гаврилишин, 1987	113	—	61
Г.С. Пламадяла, 1999	52	52	33
Загальна кількість видів, визначених даними дослідженнями:	125		

У 1874 р. С. Заренчний вперше запропонував схему стратиграфічного поділу крейдових відкладів Волино-Поділля [37]. До сеноману він відніс темні бітумінозні губкові піскуваті мергелі, ясно-сірі й жовтуваті глауконітові піскуваті мергелі з конкреціями піриту і лімоніту, ясно-сірі глауконітові мергелі та устричні зелені пісковики з галькою кременю; до турону – піскуваті вапняки ясно-сірого й жовтуватого кольору з уламками голок їжаків. У сенонських верствах автор виділив чотири горизонти: нагорянський і львівський мергель, білу писальну крейду з кременями та жовту крейду. Детально дослідивши сеноманські відклади Поділля та фауну, яка в них міститься, С. Заренчний відзначив велику кількість червоногих в усіх місцях виходу подільського сеноману, однак поганий стан збереженості матеріалу часто ставав на заваді автору для визначення їхньої видової, а часом навіть і родової належності. Описавши 16 видів червоногих, автор виділив 2 нові форми: *Emarginula Althi*^{*} і *Solarium kneri*^{*}, причому остання з них представлена внутрішніми

ядрами раніше відомого *S. granosum* d'Orbigny і описаного Р. Кнером як *S. ornatum* Fitt. [21].

Пізніше вік різних верств в окремих районах змінювався або уточнювався іншими дослідниками. Зокрема, Е. Дуніковський [16] вважав виділені С. Заренчним стратиграфічні підрозділи відмінними фаціями, а не різними за віком верствами.

У 1909 р. С. Вейгнер довів існування нижнього сеноману на Поділлі і на основі зібраної в Нижнєві фауни обгрунтував відповідність його німецько-бельгійському горизонту *Tourtia* [36]. Продовживши його дослідження, Б. Буяльський [15] встановив наявність найнижчих верств сеноману на Могилівському Придністров'ї, які представлені конгломератами, пісками та мергелями з фосфоритами.

Отже, впродовж розглянутого періоду розвинулися погляди на геологічну будову та літологічний склад відслонених на території Волино-Поділля крейдових відкладів, а також сформувалися чіткі уявлення щодо фауністичних комплексів, які в них містяться. Однак, опрацювання праць того часу дозволило зауважити, що під різними назвами дослідники могли описувати той самий вид черевоногих моллюсків, а ознаки внутрішньовидової мінливості використати для виділення окремих видів (зокрема, Е. Фавр різні відміни одного виду описав як *Fusus aequicostatus* та *Voluta difficilis*, у той час як даний вид вже був описаний А. Альтом як *Voluta costata*). Поряд з цим, деякі відмінні форми були описані під однією назвою (наприклад, описаний А. Альтом *Vuccinum cancellatum* чітко відрізняється від такого ж, описаного Р. Кнером, як формою черепашки й обертів, так і скульптурою).

Результати усіх попередніх робіт з вивчення стратиграфії, літології та фауни крейдових відкладів Волино-Поділля узагальнено в „Геологічному атласі Галичини” [14, 24, 35], працюючи над яким, А.М. Ломніцький вперше спробував впорядкувати назви одних і тих самих видів, які у різних дослідників значилися під різними назвами [24]. Відтак, автор подав список 83 видів черевоногих з відкладів маастрихту, з яких нам вдалося більш-менш впевнено верифікувати 43 види (таблиця).

Протягом подальших років, до 1939 р., з друку вийшла низка робіт присвячених крейдовим відкладам південно-західної країни Східноєвропейської платформи. Багато нових даних стосовно стратиграфії і фауни крейдових верств опублікував Я. Новак (1907-1913 рр.), а зібрана ним колекція ранньомаастрихтської флори (яку представляють 20 видів) дозволила визначити клімат того часу [26].

У 1909 р. В. Роголя склав нарис стратиграфії крейдових відкладів Волино-Подільської плити [30] та, дослідивши і порівнявши львівську і нагорянську опоки, дійшов висновку, що вони є одновіковими утвореннями представленими різними фаціями. Автор подав таблицю видів з характерних відслонень у с. Грибовичі, м. Львові й с. Нагоряни, серед яких 27 видів черевоногих, та вперше описав з поширених в околицях м. Львова маастрихтських відкладів *Voluta (Scapha) deperdita* Goldfuss* [31], який пізніше був віднесений до нового виду [23]. З відслонених у кар'єрі поблизу с. Дубівці (Галицький район) коньяцьких відкладів, ним же було виявлено й описано *Pleurotomaria perspectiva* Mantell [32].

Опублікована у 1923 р. стаття Я. Синєвської [34] присвячена опису декількох видів моллюсків з маастрихтських утворень м. Львова й околиць, поміж якими 6 видів черевоногих моллюсків (таблиця).

Здійснивши дослідження крейдових відкладів у каменоломнях Іванової Долини й Берестовця, що на Волині, А. Мазурек на підставі опрацювання зібраної

макрофауни виділив сеноман і турон [25]. Автор визначив 7 видів червоногих (таблиця), з яких *Turbo Buchi* Goldfuss, *Trochus amatus* d'Orbigny і *Teinostoma cretaceum* d'Orbigny знайдені у туронських вапняках, а *Emarginula Guerangueri* d'Orbigny, *Turbo Reussi* Geinitz, *Trochus Cordieri* d'Archiac, *Solarium Thirrianum* d'Archiac – у конгломератах нижньосеноманського віку. Слід зазначити, що червоногі молюски туронського віку з інших відслонень ізохронних відкладів на Волино-Поділлі більше знайдені не були.

У 1928 р. Й. Семірадський [33] описав геологічну будову та склад крейдових відкладів Волино-Поділля, численні відслонення і характерні для кожного з них фауністичні комплекси, до складу яких входять червоногі молюски.

Вивчаючи сеноманські утворення поширені на Поділлі західніше від Збруча, Б. Кокосинська навела описи численних відслонень і на підставі макроскопічного визначення палеонтологічно довела наявність сеноману та верхнього альбу на Поділлі [22]. У списках фауни вона подала найбільшу, відому до того часу, кількість видів червоногих молюсків (таблиця). Серед сеноманських відкладів автор виділила п'ять літологічних фацій: пісковики, вапнисті пісковики з рештками їжаків, зелені піски, мергелі та білі вапняки.

На Східному Поділлі рештки альбської фауни були знайдені О.В. Савчинською [8], яка виявила лише один вид червоногих (*Scalaria* cf. *Dupiniana** d'Orbigny) та після обробки зібраних колекцій дійшла висновку, що у басейні середньої течії Дністра крім усіх трьох зон сеноману є також сліди альбських і, можливо, турон-сантонських утворень.

Інтенсивне вивчення території Волино-Поділля у повоєнні роки було викликано розгортанням тут великою кількістю пошуково-розвідувальних робіт. Буріння глибоких свердловин зумовило вивчення крейдових відкладів у безперервних розрізах від альбу до маастрихту. Це дозволило встановити потужність нижніх ярусів верхньої крейди на Побужжі та відкрити спонголіти серед відкладів сеноману [9], а також виявити закономірності зміни питомої ваги порід турону у зв'язку із заміщенням вапняків писальною крейдою [12].

Вивчення верхньокрейдових амонітів дозволило М.П. Михайлову скласти схему стратиграфічного поділу кампану і маастрихту [2], а опрацювання фауни белемнітів дало змогу Д.П. Найдіну встановити для окремих ярусів крейди Волино-Поділля їх зональні види та окреслити їхнє поширення у межах Європи [3].

У подальших роках ряд дослідників вивчали стратиграфію та будову крейдової товщі Волино-Поділля. Найвагоміші внески належать С.І. Пастернаку, В.І. Гаврилишину, В.А. Гинді, С.П. Коцюбинському, Ю.М. Сеньковському, В.О. Собецькому, А.М. Волошиній, С.В. Розумейко та ін. В їхніх узагальнюючих працях [4, 5, 10], викладено результати біостратиграфічних, палеогеографічних і седиментологічних досліджень крейдових відкладів південного заходу Східноєвропейської платформи, відмічено закономірності зміни фацій від прибережних (піскуватих) до більш глибоководних (карбонатних) та встановлено залежність окремих груп фауни від змін фаціальних умов [4]. На підставі керівних груп макро- та мікрофауни подано схему біостратиграфії крейдових відкладів і проведено їх зональне розчленування [5], а також виділено та описано світи, підсвіти і верстви [1, 11].

Втім, за радянських часів найбільше уваги приділялося важливим для стратиграфії групам тварин (амонітам, форамініферам), за якими можна було

проводити зональну кореляцію значно віддалених регіонів. Натомість таксономічний склад черевоногих молюсків, поширених у крейдових відкладах Волино-Поділля, залишався невивченим. Лише С.І. Пастернак в опублікованій у 1959 р. монографії [4] подав список 73 видів цих викопних та у 1987 р. він же навів 113 видів [5].

Єдине, присвячене черевоногим молюскам, що поширені у сеноманських відкладах південного заходу Східноєвропейської платформи, дослідження було виконано Г.С. Пламадяла. У 1989 р. він опублікував опис 5 нових видів: *Buckmannina cenomaniensis*^{*}, *Calliostoma podolica*^{*}, *Solariella sobetskii*^{*}, *Metriomphalus zhwanensis*, *M. kneri* [6]. А у монографії, виданій у 1999 р., автор навів дані про поширення сеноманських черевоногих та описав 52 види, серед яких 5 нових: *Pleurotomaria tirasensis*^{*}, *Nummocallar zarivintsyensis*^{*}, *Damesia zarecznyi*^{*}, *Oligoptyxis stripensis*^{*}, *Semisolarium galicianum* [7].

Отже, усі згадані роботи дають досить чітке уявлення про склад, будову та поширення крейдових відкладів на території Волино-Поділля. Втім, незважаючи на таку детальну вивченість, усе ще існує ряд питань, які потребують уточнення та підтвердження. Зокрема це стосується фаціальної мінливості та пов'язаних з нею особливостей розповсюдження фауністичних угруповань. Серед фауни, яка міститься у крейдових відкладах Волино-Поділля, детально досліджені та описані здебільшого важливі у стратиграфічному аспекті групи: молюски (двостулкові і головоногі), морські їжаки та форамініфери.

Мала увага, що приділялася вивченню черевоногих молюсків, призвела до нагромадження на сьогоднішній день низки питань стосовно їхньої систематики, стратиграфічного і географічного поширення, а також впливу оточуючого середовища на формування і розвиток їхніх угруповань. Тому детальне дослідження цієї групи тварин дозволить вирішити ряд систематичних питань, з'ясувати особливості філогенетичного розвитку, окреслити закономірності стратиграфічного і географічного поширення. А оскільки у своїй більшості вони є мешканцями шельфу, то вивчення закономірностей їхнього розселення допоможе реконструювати умови осадонагромадження, зміни контурів палеобасейнів та можливі напрями палеотечій. Таким чином, викопні рештки черевоногих молюсків можуть слугувати для палеогеографічних реконструкцій.

1. Гаврилишин В.И., Пастернак С.И., Розумейко С.В. Стратиграфические подразделения меловых отложений платформенной части запада Украины: Препринт/ АН УССР. Ин-т геологии и геохимии горючих ископаемых, 91-1. – Львов, 1991. – 52 с.
2. Михайлов Н.П. Зональное деление верхней части меловых отложений Крыма и Западной Украины по головоногим // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. геологии. – 1948. – Т. 23, вып. 6. – С. 3-10.
3. Найдин Д.П. Верхнемеловые белемниты Западной Украины // Тр. Моск. геол.-разв. ин-та. – 1952. – Т. 27. – С. 4-169.
4. Пастернак С.И. Биостратиграфия крейдовых отложений Волино-Подольской плиты. – К.: АН УРСР, 1959. – 98 с.
5. Пастернак С.И., Сеньковський Ю.М., Гаврилишин В.И. Волино-Поділля у Крейдовому періоді. – К.: Наук. думка, 1987. – 258 с.
6. Пламадяла Г.С. Новые сеноманские Trochoidea юго-запада СССР // Палеонтол. журн. – 1989. – № 3. – С. 24-29.
7. Пламадяла Г.С. Сеноманские гастроподы юго-запада Восточно-Европейской платформы. – Бэлць: БГУ, 1999. – 92 с.

8. Савчинская О.В. Материалы к изучению меловой фауны Подолии. // Зап. НИИ геологии Харьк.ун-та. – 1939. – вып. 7. – С. 163-175.
9. Смирнова О.К. и Пастернак С.И. Меловые отложения Львовской мульды // Тр. Львов. геол. об-ва, сер.геол., 1948. – В. 1. – С. 3-25.
10. Собоцкий В.А. Донные сообщества и биогеография позднемеловых платформенных морей юго-запада СССР. – М.: Наука, 1978. – 86 с.
11. Стратиграфические схемы фанерозоя Украины. – Киев, 1993.
12. Субботін С.І. Закономірності розподілу щільності порід Львівської мульди // Геол. журн.. – 1951. – Т. 11, вип. 1. – С. 67-69.
13. Alth A. Geognostisch-paleontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg // Haid. Naturwiss. Abh., Bd. III, Abt. II. – Wien, 1850. – S. 171-284.
14. Alth A. i Bieniasz Fr. Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu I. – Kraków: drukarnia uniwersytetu Jagiellońskiego, 1887. – 79 s.
15. Bujalski B. Dolny cenoman w Niezviskach i okolicy // Kosmos. – 1911. – R. XXXVI. – S. 423-447.
16. Dunikowski E. Brzegi Dniestru na Podolu galicyjskiem // Kosmos. – 1881. – R. VI. – S. 63-70, 98-129, 341-361.
17. Eichwald E. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. – Wilna, 1830. – 256 s.
18. Favre E. Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. – Genève, 1869. – 187 p.
19. Geinitz H.B. Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. – Freiberg, 1849-1850. – 292 s.
20. Kner R. Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung // Naturwissenschaftliche Abhandlungen. III. 2. Abth. – Wien, 1848. – S. 1-42.
21. Kner R. Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideversteinerungen von Ost-Galizien // Denkschriften d. mathem.-naturw. Cl. III. Bd. – Wien, 1852. – S. 293-334.
22. Kokoszyńska B. O faunae, wykształceniu facjalnem i stratygrafji cenomanu na Podolu // Spraw. PIG. – 1931. – T. VI, z. 3. – S. 629-695.
23. Krach W. Niektóre małże i ślimaki kredowe z Kazimierza nad Wisłą a z okolicy // Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego. – 1931. – T. 7. – S. 355-392.
24. Łomnicki A.M. Atlas geologiczny Galicji. Tekst do zeszytu 10. Żółkiew, Gródek, Rawa-Ruska, Bełzec, Uhnów. Cz. II. – Kraków, 1897. – 167 s.
25. Mazurek A. Transgresja kredy na bazaltach w Berestowcu i Janowej Dolinie na Wołyniu. // Sprawozd. PIG. – 1931. – № 3. – S. 456-480.
26. Nowak J. Kopalna flora senońska z Potylicza // Rozprawy Wydz. mat.-przyrodn. Akad. Um. w Krakowie, ser. B – 1907. – T. 47. – S. 1-27.
27. Plachetko S. Das Becken von Lemberg. – Lemberg, 1863. – 36 s.
28. Pusch G. Geognostische Beschreibung von Polen, so wie der übrigen Nordkarpathen-Länder. – Stuttgart und Tübingen, 1833-1836. – 338+695 s.
29. Pusch G. Polens Paleontologie. – Stuttgart, 1837 – 218 s.
30. Rogala W. O stratygrafii utworów kredowych Podola // Kosmos. – 1909. – R. XXXIV. – S. 1160-1165.
31. Rogala W. Przyczynek do znajomości mukronatowej kredy okolicy Lwowa. // Kosmos. – 1911. – R. XXXVI. – S. 487-500.
32. Rogala W. Die oberkretazischen Bildungen in galizischen Podolien. II Teil. Emscher und Senon // Bull. Acad. Sci. Ser. A. – Cracovie, 1916. – P. 259-296.
33. Siemiradzki J. Geologia ziem polskich. Formacje młodsze. Kreda – dyluwjum. – T. II, z. 1. – Lwów: Muzeum imienia Dzieduszyckich, 1928. – 144 s.
34. Syniewska J. Kilka nowych skamieniałości z kredy okolic Lwowa // Kosmos. – 1923. – R. XLVIII, z. 2-3. – S. 276-301.
35. Teisseyre W. Atlas Geologiczny Galicyi, 8. – Kraków, 1900. – S. 355.

36. Weigner S. Studia nad cenomanem Podolskim. I. Fauna piasków niżniowskich // Rozpr. PAU, Ser. B. – 1909. – T. XLIX. – 23 s.
37. Zaręczny S. O średnim ogniwie warstw cenomańskich w Galicji wschodniej // Spraw. Komis. Fizjogr. PAU. – 1874. – T. VIII. – 86 s.

Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів