

МЛАДОТЕРЦИЕРНИТЪ И КВАТЕРНЕРНИТЪ НАСЛАГИ ВЪ ОБЛАСТЪТА НА КАМЧΙΑ

Отъ Димитъръ Ярановъ

Le Néogène et le Quaternaire dans le bassin de la Kamčia

Par Dimitri Jaranoff

(RÉSUMÉ). Le Hauterivien peut être constaté seulement des deux côtés de la rivière de Provadia. Il ne fait pas objet de cet étude.

Le Sénonien apparait au Nord de la Kamčia comme soubassement presque horizontal de l'Éocène, tandis qu' au Sud il forme le noyau de l'anticlinal dit de Bela. Ce sont principalement de marnes.

L'Éocène apparait sous son faciès normal seulement au Nord de la Kamčia, tandis qu' au Sud il apparait comme flysch très grossier. Il n'est pas présent dans la région entre l'embouchure de la Kamčia et le village de Bela, comme cela a été admis récemment par quelques auteurs.

De dépôts „méditerranéens“ ont été signalés au Sud de la Kamčia déjà en 1890 par Toula, mais ensuit l'endroit où il avait trouvé les fossiles n'a été revu par personne se qui a mis en doute l'existence du Miocène marin au Sud de la Kamčia. J'ai pu retrouver le gîte fossilifère et poursuivre pas à pas l'extension de cette formation. C'est probablement du Helvétien, constitué de marnes à gypse qui reposent sur une surface de transgression coupant le Sénonien et l'Éocène. On peut assimiler cette formation à l'horizon de Ruslar de la région de Varna.

Les dépôts de Tchokrak et de „Spaniodon“ qui se trouvent seulement au Nord de la Kamčia, ne sont pas objet de cet étude.

Le Pliocène est représenté dans la région de la Kamčia par de dépôts très grossiers qui ont rempli un mégasynclinal, formé par suite des gauchissements produits par les mouvements entre le Miocène et le Pliocène.

Le Quaternaire et représenté par de dépôts déluviaux, de cônes de déjection, de gravières fluviales, de dépôts alluviaux fins qui ont remplis l'ancien liman de Kamčia et par de dunes actuelles. Il faut noter que la formation de ce liman n'est pas conditionnée par une transgression générale de la Mer Noire mais par la tendance constante d'affaissement de la région de la Basse Kamčia.

Първиятъ авторъ, който засѣга по-обстойно обекта на тази статия, е Fr. Toula. Той съобщава за присѣтствието на „глинесто-пѣсѣчливи скали съ включения отъ креда“ на северъ отъ Камчия, по пѣтя отъ Варна къмъ Айваджикъ и за сѣщо такива скали при с. Старо-Орѣхово, на югъ отъ Камчия, припокрити на това мѣсто отъ „истински чакълни маси, които съдържатъ желѣзни окиси и които напомнятъ много на Белведерскитѣ чакѣлища (при Виена)“. А въ единъ плитѣкъ долъ при с. Рудникъ сѣщиятъ авторъ намѣрилъ въ „пѣсѣчливъ мергель“ следнитѣ фосили: *Chenopus* aff. *pes pelicani* Phil., *Dentalium* aff. *badense* Partsch, *Lucina dujardini* Desh., *Tellina* aff. *planata* Lin., *Psammosolen* (*Novacu-*

lina?) sp., *Nucula* aff. *placentina* Lamk., *Pecten* aff. *testae* Bivon. (19, стр. 370).

Г. Златарски смѣташе, че тѣзи мергели отъ Рудникъ могатъ да се отнесатъ „къмъ долнитѣ части на втория Медитерински катъ или въобще къмъ горнитѣ части на долния Миоценъ“. (11, стр. 178). Сжщиятъ авторъ още преди 40 години причисли къмъ „Горния Плиоценъ“, нареченъ отъ него „Тракийски катъ“, пѣсъцитѣ и чакълнитѣ наслаги, които се намиратъ отъ дветѣ страни на рѣка Камчия, на изтокъ отъ село Горенъ Чифликъ. Златарски не дава, наистина, доводитѣ, поради които ги смѣта тъкмо за „горно-плиоценски — тракийски“ (11, стр. 207—208). Безъ съмнение опредѣлението не е направено възъ основа на стратиграфското положение на тѣзи образувания, защото Златарски отбелязва изрично, че на северъ отъ с. Рудникъ тѣ лежатъ върху морски Миоценъ, а при с. Китка — върху Чокрака. Явно е, че само флувиатилниятъ произходъ на тѣзи слабо споени наслаги е далъ поводъ на този авторъ да ги смѣта за „тракийски“ и то защото той е билъ обладанъ отъ твърде неоснователната представа, че езернитѣ плиоценски пластове сж по стари отъ рѣчнитѣ, когато тѣ сж въ сжщностъ напълно синхронични. Нима докато сж сжществували плиоценскитѣ понтийски и левантийски езера рѣкитѣ е трѣбвало да спратъ напълно своята дейность? Ето защо смѣтамъ, че впоследствие Ж. Радевъ отбелязва по-правилно тѣзи наслаги просто като „плиоценски“ (18, стр. 43).

Едновременно съ Ж. Радевъ за „Плиоценъ“ отъ дветѣ страни на долното течение на Камчия пише и Г. Бончевъ, който дава въ една скица и разпространението на плиоценскитѣ пѣсъци, глини и чакъли въ този край. (1, стр. 66 и приложената скица). Само на едно мѣсто този авторъ окачествява тѣзи материали по-конкретно като „понтийски наслаги“ (1, стр. 20), безъ да обосновава съ нѣщо това си твърдение. Въ една, 2 години по-късно излѣзла работа на този авторъ се, отбелязва за първи пѣтъ едно още по-западно разположено находище на „плиоценски глини, мергели, пѣсъци и чакъли“ по течението на Камчия — при с. Нова Шипка (2, вижъ скицата). Като „Плиоценъ“ характеризира Г. Бончевъ подобни наслаги и отъ южната крайнина на авренското плато, при селата Китка и Круша (3, стр. 190). Мнението на Г. Бончевъ за Плиоцена въ порѣчията на Камчия, Ана-дере и Провадийската рѣка, изказано въ споменатитѣ негови трудове, се възприема безрезервно и отъ инж. К. Константиновъ (15, стр. 69).

Следъ всички тѣзи данни за присѣтствието на изобилни плиоценски наслаги по долното течение на рѣка Камчия ние виждаме не безъ изненада Плиоценътъ да липсва напълно

върху картата на J. Gellert, която обхваща и тѣзи мѣста и датира отъ 1929 год. Плиоценътъ на Г. Бончевъ отъ село Нова-Шипка е отишелъ чакъ въ Еоцена, плиоценскитѣ наслаги отъ Китка и Круша — въ Чокрака, а Плиоценътъ на югъ отъ Камчия е обявенъ за „Срѣденъ Миоценъ“, защото приличалъ на пѣсъцитѣ и чакълитѣ отъ Сулуджа-алж (4, стр. 35), „последнитѣ ще трѣбва да се поставятъ въ основата на Срѣдния Миоценъ“ (пакъ тамъ, стр. 33), по причини, които оставатъ известни само на автора на тѣзи твърдения.

А. Pollak приема безъ никаква резерва опредѣленията на Gellert за възрастта на наслагитѣ въ най-северо-източния край на Камчийска Стара-планина. И този авторъ не поменава нищо за Плиоценъ, дава обаче доста добра характеристика на трансгресионната повърхнина на Неогена върху оверсиенския флишъ и Горносенонскитѣ мергели при с. Го-рица (17, стр. 51).

П. Гочевъ (5, стр. 204) опредѣля конгломерата отъ Кара-бурунъ и пластоветѣ надъ него, дадени отъ Gellert и Pollak като миоценски, за еоценски, като изтъква, че е възможно „да сж по-млади отъ Lutétien“ сиречъ да сж оверсиенски. За това Гочевъ не привежда, обаче, никакво доказателство, не взима предъ видъ и пълната дискорданция между тази серия и пластоветѣ (Сенонъ и Лютесиенъ), които образуватъ бѣленската антиклинала.

В. Цанковъ (20, стр. 34 - 35) доказва за първи пжтъ съ помощта на фосили присжтствието на Плиоценъ въ областта, която ни интересува. Той привежда отъ силно варовититѣ, дебелослойни, на мѣста пластични глини съ голѣма дебелина до 60 м., които се намиратъ въ долината на на Провадийската рѣка, между селата Синделъ и Юнакъ, следнитѣ фосили: *Planorbis verticalis*, Brug., *Melanopsis* cfr. *šoštorić*, Brug., *Sphaerium* sp. На споменатото мѣсто тѣзи глини сж припокрити отъ фини рѣчни наноси, но по на западъ въ долината на рѣка Ана-дере и около село Житница тѣ излизатъ, споредъ сжщия авторъ, и на повърхността. Съ това опредѣляне твърдението на Г. Бончевъ, че тѣзи наноси сж плиоценски, се потвърдява. Споредъ Цанковъ и глинитѣ и чакълицата около с. Нова-Шипка, посочени отъ Г. Бончевъ като плиоценски, ще трѣбва да се взиматъ наистина като такива.

Последнитѣ два труда, които засѣгатъ интересуващата ни област, дължимъ на Ел. Коенъ. Този авторъ отбелязва една частъ отъ Плиоцена на Г. Бончевъ и В. Цанковъ при с. Нова-Шипка като „Дилувимумъ“, а останалата частъ, подобно на Gellert, — като Еоценъ (13, стр. 161—163). Коенъ подчертава освенъ това и мнението си, че цѣлиятъ Тракийски катъ на Златарски, включително и неговитѣ тракийски на-

слаги по течението на Камчия, сж „дилувиални“. Това се отнася, обаче, само за чакълитъ край самата рѣка. Защото чакълнитъ маси отъ Шкорпиловци и по пжтя отъ Старо-Орѣхово за Рудникъ били, споредъ Коенъ, флишки оверсиенски когломерати (14, стр. 17). Този авторъ отрича сжществуването на Миоценъ въ тази частъ на Стара-планина (14, стр. 20).

Това доста обстойно изложение върху до сега изказанитъ мнения за възрастта на наслагитъ по долното течение на р. Камчия бѣше необходимо, за да изпъкнатъ голѣмитъ противоречия, които правятъ абсолютно невъзможенъ всѣки опитъ за картографско представяне на геоложкитъ отношения въ тоя край на България. Това обстоятелство, заедно съ голѣмия интересъ, който представятъ младотерциернитъ наслагии за морфоложкото изучаване на Източна България (който въпросъ ще бжде обектъ на особена студия), ме на караха да предприема въ този край проучвания, резултата отъ които излагамъ въ следващитъ страници.

Стратиграфия

Хотривиенъ

На приложената въ края на тази статия геоложка скица е отбелязана долна Креда и то Хотривиенъ само на две мѣста северно отъ с. Синделъ. Кредата изобщо не бѣше обектъ на внимание отъ моя страна и затова азъ съмъ я отбелязалъ само за пълнота и то възъ основа на картата на В. Цанковъ, засѣгаща Девненската долина.

Сенонъ

Сенонътъ се явява северно отъ Камчия като подлога на извънредно разпространения по тѣзи мѣста Еоценъ, като излиза на яве въ тѣсна ивица отъ дветъ страни на Провадийската рѣка. Излишно е да се говори подробно за Сенона по тѣзи мѣста следъ обстойнитъ данни, дадени за него пакъ отъ В. Цанковъ (20, стр. 26—29).

По-интересенъ е за насъ Сенонътъ на югъ отъ Камчия. Той личи на приложената скица на две мѣста: на югъ отъ с. Горенъ-Чифликъ и при с. Бѣла. Разпространението на сенонскитъ наслагии на югъ с. Горенъ Чифликъ не ме е интересовало сжщо така по-отблизо и затова то е дадено схематично възъ основа на „Geologische Karte der Östlichen und Zentralen Balkanhalbinsel“ отъ проф. Ст. Бончевъ, приложена къмъ „Geologica Balkanica“, год. II, кн. 2. Сенонътъ отъ с. Бѣла, обаче, идва въ непосредственъ допиръ съ наслагии, които считамъ за младотерциерни, поради което разпространението на сенонскитъ пластове на тия мѣста и тѣхното отношение къмъ околнитъ формации ми се стори много по-интересно.

Сенонътъ при с. Бѣла бѣ установенъ за първи пжтъ отъ Г. Златарски съ присжтствието на *Echinocorys vulgaris* Brein. (9, стр. 43). По-обстойно бѣ дадена фауната на сенонскитѣ наслаги при това село отъ А. Pollak, който установи тукъ присжтствието и на следнитѣ фосили: *Echinocorys gibbus* Lmk., *Echinocorys ovatus* Leske, *Inoceramus balticus* Boehm., *Parapachydiscus egertoni* Forbes, *Scaphites* sp., *Hamites* sp. (17, стр. 3—8). Почти въ сжщото време П. Гочевъ намѣри въ сжщитѣ наслаги *Coraster villanovaе* Cotteau (5, стр. 202). Всички тѣзи находки установяватъ съ голѣма положителност горносенонската възраст на мергелитѣ отъ с. Бѣла. Никой обаче не е далъ по задоволителенъ начинъ тѣхното разпространение. Тѣ сж дадени съвсемъ незадоволително въ картата на Gellert. Pollak ги е взелъ отъ него на готово. Малко по-добре е представено разпространението имъ отъ Гочевъ, но и то се нуждае отъ нѣкои поправки. Гочевъ е отбелязалъ много правилно въ геологичната скица, че сенонскитѣ мергели се явяватъ като два самостоятелни афльоримента при Бѣла отъ една страна и по течението на Долапъ-дере подъ село Горица отъ друга страна. Тази скица дава много правилната идея, че означенитѣ между тѣзи два афльоримента пластове сж разположени напълно дискордантно и почти хоризонтално надъ Сенона. Интересно е обаче, че Гочевъ дава на отгоре лежащитѣ пластове еоценска възраст и въ профила къмъ сжщия трудъ дава Еоцена като напълно конкордантно разположенъ върху Сенона. Явно е, че въ случая има нѣкакво недоразумение, което се състои споредъ мене въ погрѣшно опредѣляне на миоценски наслаги, за които следъ малко ще бжде дума, като еоценски.

Сенонскитѣ мергели при Бѣла образуватъ една антиклинала, известна вече доста отдавна въ нашата геоложка литература. Осъта на тази антиклинала има приблизително западъ-източна посока и минава непосредствено до северния край на село Бѣла и презъ Бѣлия носъ, единъ километъръ южно отъ кота 84. Тукъ излизатъ най-низкитѣ хоризонти, които, като сж били разположени по-дълбоко, при нагъването сж претърпѣли силно смачкване, което се е отразило и върху състоянието, въ което се намиратъ фосилитѣ отъ тѣзи хоризонти: ехинидитѣ до единъ сж силно смачкани. И въ тази антиклинала, както въ толкова други антиклинали на автохтонния Балканъ, е станало дисхармонично нагъване. Общиятъ наклонъ на пластоветѣ въ осъта на антиклиналата е къмъ западъ, отъ 4° до 8°. Това обстоятелство, както и положението на южното бедро на тази антиклинала, показва ясно, че тя изклонва много бързо къмъ западъ и че ние виждаме предъ нашитѣ очи въ сжщностъ само най-западния дѣлъ на много по-голѣма антиклинала. Пластоветѣ на южното бедро сж много по-спокойно нагънати, съ общъ наклонъ къмъ юго-

западъ отъ 20° до 30°. Това бедро личи най-добре по бръга отъ устието на селската рѣка на югъ по протежение на около 1 километъръ. Това бедро личи освенъ това много добре и въ най-горната частъ на дола, който се спуска на юго-изтокъ отъ върха Панайотъ-куру, 191·2 м. Северното бедро на антиклиналата е по-полегато. То може да се наблюдава отъ една страна по Долапъ-дере, отъ друга страна по бръга отъ дветъ страни на устието на р. Бѣла-рѣка. Профилътъ е прекъснатъ само при самото устие на рѣката отъ присъствието на изобилни делувиялни наслаги.

Еоценъ.

Еоценътъ е установенъ съ положителностъ и на северъ и на югъ отъ Камчия, но въ два съвсемъ различни фациса. На северъ се явява въ видъ на варовици, пѣсъчници и порѣдко мергели. Разпространението на този комплексъ е представено на тукъ приложената скица споредъ трудоветъ на В. Цанковъ, като само при с. Венелинъ съмъ го посочилъ припокритъ отъ плиоценски чакъли, за които ще стане дума по-нататъкъ.

На югъ отъ Камчия Еоценътъ се явява въ видъ на извънредно грубъ флишъ, който представя най-често слабо споенъ конгломератъ, за който е типично присъствието на андезитни валуни. Почти навсѣкжде, кждето може да се наблюдава допирътъ между този така нареченъ „екзотиченъ“ флишъ и сенонскитъ наслаги, личи много добре прекъсването на седиментацията, безъ да се наблюдава, обаче, жглова дискорданция. Разпространението на този флишъ въ покрайнината, която ни интересува, е показано на приложената скица възъ основа на моитъ лични наблюдения. Еоценски флишъ е показанъ само на юго-западъ отъ селата Горенъ-Чифликъ, Доленъ-Чифликъ, Горица и Бѣла.

Хелветиенъ.

Както бѣ изтъкнато въ уводната бележка къмъ тази статия, Toula отбелязва пръвъ присъствието на миоценски медитерански наслаги въ областъта, която ни интересува, и то възъ основа на цитираниѣ вече фосили отъ с. Рудникъ. Въ своята геоложка карта на Източна България Toula дава на тѣзи „медитерански мергели“ много голѣмо разпространение. Златарски, като се довърява напълно на Toula, дава сжщо така отъ този край „сивопепеливи и ужълти, ситно-пѣсъчни мергели, които могатъ да се отнесатъ къмъ долнитъ части на втория Медитерански катъ или въобще къмъ горнитъ части на долния Миоценъ“. Следъ Toula обаче никой не е видѣлъ това находище на фосили, а покойниятъ П. Гочевъ дори изрично заявява, че „докато находката на Toula не бѣде потвърдена и отъ другъ изследователъ, не може да се говори

за присъствие на тархански пластове (т. е. Миоценъ, по-старъ отъ Чокрака) въ България“, защото Гочевъ ималъ случай да посети с. Рудникъ, но за съжаление никакви фосили не билъ намѣрилъ (7, стр. 116). А пъкъ Ел. Коенъ, който въ една своя съвсемъ нова работа засѣга тъкмо геологията на този край, не споменава нито дума за Миоценъ, като възприема мълчаливо резервата на Гочевъ и отбелязва мергелитѣ отъ с. Рудникъ като еоценски.

При моята последна обиколка азъ имахъ, обаче, възможность да намѣря отново при с. Рудникъ въ долчинката между последнитѣ къщи отъ горния край на селото, въ сѣщитѣ мергели, една частъ отъ фосилитѣ, дадени отъ Toula, а именно:

Dentalium badense Partsch
Chenopus aff. *pes pelicani* Phil.
Lucina dujardini Desh.

и други, които оставатъ за сега неопредѣлени. За всѣки случай ясно е, че ние можемъ да имаме пълно довѣрие на дадения отъ Toula списъкъ. Това обстоятелство отъ една страна и изобилието на гипсъ въ тѣзи мергели отъ друга страна прави твърде голѣмо сходството на тѣзи мергели съ нѣкои хелветски наслаги по североизточната ограда на Карпатитѣ, поради което съмъ наклоненъ да дамъ и на нашитѣ наслаги отъ Рудникъ хелветска възраст. За всѣки случай тѣ сж по-стари отъ Чокракскитѣ наслаги, които ги припокриватъ източно отъ село Венелинъ, а въ никои случай не сж и старомиоценски, за каквито ги приема Gellert. Противъ това последното опредѣление говори не само хабитусътъ и фосилното съдържание на мергелитѣ, но и нѣкои обстоятелства отъ общъ палеогеографски характеръ. Да приемемъ сѣществуването на морски старо миоценски наслаги въ долното течение на Камчия значи да желаемъ да направимъ сѣщински превратъ въ общоприетитѣ идеи за разпространението на миоценскитѣ морета въ Източна Европа. За подобно нѣщо ние не разполагаме въ момента съ никакви данни.

Проследяването на географското разпространение на тѣзи виндобонски твърде вѣроятно хелветски наслаги въ Североизточна България е извънредно трудно отъ една страна поради липсата на други фосилни находища и отъ друга страна поради фаціальнитѣ промѣни, които претърпяватъ тѣзи наслаги въ сѣдство съ Стара-планина. Напротивъ, въ северна посока, въ която посока трѣбва да се предполага а priori, че палеогеографскитѣ условия сж били сѣщитѣ, могатъ да се наблюдаватъ на нѣколко мѣста твърде подобни наслаги. Ние ги намираме малко по на северъ непосредствено отвѣдъ Камчия източно отъ с. Венелинъ като лисковидни глинести мергели. Мергелитѣ съ гипсъ отъ така наречения Русларски хоризонтъ въ Варненско, датирани отъ Гочевъ съ известна ре-

зерва като горно-еоценски (8, стр. 55), приличатъ много на гипсовитѣ мергели отъ Рудникъ и мене ми се струва, че Цанковъ опредѣля много по-правилно този енигматиченъ стериленъ Русларски хоризонтъ като Миоценъ — по-старъ отъ Чокрака.

Присъствието на гипсъ въ голѣмо изобилие въ мергелитѣ при Рудникъ и нѣкои други фациални особености показватъ много ясно, че тѣзи наслаги сж утаени въ пространни лагуни, брѣгътъ на които не е могло да се намира много далеко. И наистина може да се наблюдава много ясно какъ почти хоризонтално разположенитѣ мергели при Рудникъ (наблюдава се много слабъ наклонъ отъ 4—5° къмъ северо-изтокъ) къмъ изтокъ ставатъ все по-груби, докато най-после при с. Горица преминаватъ въ прибрѣжни глинести пѣсъчници, а още по-на изтокъ, при Кара-бурунъ — въ конгломерати и пѣсъчници съ кръстосано наслагване, типично за нѣкои брѣгови наслаги. Още по-на югъ тѣзи крайбрѣжни конгломерати, които алтерниратъ съ по-фини пѣсъчници, ставатъ извънредно груби, като съдържатъ заоблени кжсове съ диаметръ до 10 сантиметра, произхождащи несъмнено отъ екзотичния оверсиенски флишъ, за който вече се говори и който се намира съвсемъ наблизу. Отъ такъвъ грубъ конгломератъ се състои напримѣръ Миоценътъ отъ Панайотъ-куру, западно отъ село Бѣла. Надолу този конгломератъ преминава въ глинесть пѣсъчникъ съ слабо изразена възлеста структура, който лежи напълно дискордантно и трънгресивно върху сенонскитѣ мергели. Въ непосредствено съседство съ тѣзи мергели трансгресионнитѣ глинести пѣсъчници сж богати на креда въ дисперсно състояние и въ видъ на неправилни конкреции. Поради това тѣзи пѣсъчници иматъ бѣлезникаво-жълтъ видъ, което се дължи безъ съмнение на CaCO_3 , взиманъ въ изобилие отъ подлогата Трансгресионната повърхнина може да се види на много мѣста на изтокъ отъ село Горица. Навредъ тя показва наклонъ отъ нѣколко градуса (3 до 5) къмъ северъ-северо-изтокъ. Ако тукъ отношенията между миоценскитѣ наслаги и подлогата сж толкова ясни, то е защото въ доста устойчивитѣ сенонски мергели е могла да се образува много по-ясно изразена абразионна трансгресионна повърхнина (такава се образува, както ще видимъ по-нататкъ, и днесъ по нашето крайбрѣжие само тамъ, кждето Черно море идва въ допиръ съ Сенонъ или пъкъ съ еруптивни скали), отколкото въ съвсемъ неустойчивитѣ еоценски флишки конгломерати, какъвто е случаятъ около с. Рудникъ, или пъкъ въ сжщо така неустойчивитѣ еоценски пѣсъчници, какъвто е случаятъ при село Венелинъ.

Както на северъ отъ Камчия въ така наречения „Русларски хоризонтъ“ се намира на нѣколко мѣста манганова руда, така и на югъ отъ Камчия въ едновръстнитѣ наслаги

се явяватъ твърде богати манганови прослойки, особено непосредствено на югъ отъ носъ Кара-бурунъ, което би могло се вземе до нѣкжде като белегъ за туй, че тѣзи наслаги сж синхронични — все срѣдно-миоценски.

Чокракски наслаги

На югъ отъ Камчия не се откриватъ никжде чокракски наслаги. На северъ отъ тази рѣка тѣ образуватъ доста широка ивица въ северна посока на северъ отъ с. Круша. Между с. Круша и Венелинъ тѣзи наслаги лежатъ привидно конкордантно върху току-що описанитѣ, вѣроятно хелветски мергели, а по на северъ — направо върху авренския еоценски пѣсчаникъ. Чокракскитѣ наслаги отъ Варненско сж добре познати за да има нужда се се занимавамъ отново тукъ съ тѣхъ.

Карагански и конкски хоризонтъ („Спаниодонъ“)

Караганскитѣ и конкскитѣ наслаги, схващани твърде често не много сполучливо и като „спаниодонски наслаги“, сж застѣпени, подобно на чокракскитѣ, само на северъ отъ Камчия. Споредъ всички досегашни карти тѣзи наслаги заематъ цѣлата източна частъ на Авренското плато и брѣга отъ устието на Камчия до Варненски заливъ. Въ действителность, както ще видимъ следъ малко, повършното разкритие на караганскитѣ и конкскитѣ пластове е по ограничено. Сметамъ за излишно да се занимавамъ съ стратиграфското подѣление на тѣзи наслаги и тѣхното фаунистично съдържание следъ обстоянитѣ данни на Гочевъ (7) и други автори.

Плиоценъ

Въ уводната бележка къмъ тази статья бѣха дадени вече доста обстояни сведения за развоя на въпроса за пришествието на Плиоценъ въ Камчийско и Провадийско. Докато за Провадийско той бѣ доказанъ съ фосили, за Камчийско до сега поне това не може да се стори, поради което нѣкои автори отричатъ напълно твърденията на Г. Бончевъ, Ж. Радевъ и В. Цанковъ. Споредъ мене тѣзи трима автори сж прави. Къмъ Плиоцена могатъ да се причислятъ следнитѣ находища на глини, пѣсъци и чакълища отъ дветѣ страни на р. Камчия отъ сливането на Луда и Голѣма Камчия до устието на съединената рѣка въ Черно море:

1. Ридътъ на северо-западъ отъ с. Коте на височина до 150 м. е покритъ като съ шапка отъ много слабо споени чакълища, обагрени кафяво-жълто отъ изобилния желѣзенъ

хидратъ. Тѣзи чакълища лежатъ на това мѣсто напълно дискордантно върху еоценскитѣ наслаги.

2. Малко по на изтокъ източно и западно отъ с. Нова-Шипка подобни чакълни маси, малко по-добре споени, силно ръждиви, образуватъ основата на най-юго-източния ридъ на така наричаната Провадийска планина. Тамъ, кждето тѣ сж били подровени отъ меандриращата на лѣво и дѣсно Камчия, тѣзи чакъли даватъ почти отвесни стени, какъвто е случаятъ между селата Нова-Шипка и Коте. Нагоре тѣзи чакълни маси ставатъ по-фини и най-после преминаватъ въ глини, припокрити отъ своя страна на нѣколко мѣста съ дребенъ, слабо споенъ и по-свѣтълъ (поради интензивно промиване) чакълакъ. На нѣколко мѣста може да се наблюдава дискордантното разположение на тази свита върху еоценската подлога, поради което остава напълно необяснима причината, поради която Gellert, а следъ него и Коенъ сж смѣтнали цѣлата тази маса за еоценска.

3. Между селата Джбравино и Венелинъ ридътъ Кумлуджа носи това име поради туй, че е покритъ доста изобилно съ пѣсъклива глина, въ която се срѣща въ по-низкитѣ мѣста и доста напълно разпадналъ чакълъ. Смѣтамъ, че и това малко уединено находище може да бжде причислено къмъ Плиоцена.

4. На югъ отъ с. Венелинъ висотата 55 се състои отъ еоценски кварцитизуванъ пѣсчъчникъ, върху който по на изтокъ се разполагатъ споменатитѣ вече миоценски, вѣроятно хелветски тънкоплочести, но много твърди мергели. И еднитѣ и другитѣ, и пѣсчъчницитѣ и мергелитѣ, сж слабо наклонени на юго-югоизтокъ. Дискордантно върху еднитѣ и върху другитѣ се разполагатъ на югъ отъ селото пѣсъци, примѣсени на мѣста съ чакълъ, за който е изключено да произхожда отъ извѣтрянето, било на еоценската, било на миоценската подлога, поради което се налага да приемемъ по-млада, респективно плиоценска възраст за тѣзи наслаги.

5. Двата рида на западъ и на изтокъ отъ с. Круша сж заети въ основата имъ отъ чокракски наслаги, върху които се разполагатъ чакълища, примѣсени съ жълта глинеста маса, което ще да е въ връзка съ двойствения произходъ на материала; натрупанъ на това мѣсто. Този материалъ нѣма нищо общо съ миоценската подлога, отъ която се отличава много ясно, поради което ние можемъ безъ колебание да го приемемъ за следмиоценски.

6. Подобни наслаги лежатъ при с. Китка върху сарматскитѣ наслаги. Чакълни маси главно отъ млѣченъ кварцъ, плуващи въ жълто-зелена глинеста маса, образуватъ цѣлия ридъ Дерменъ-йолу, а по на изтокъ и рида, по който шосето отъ Камчия се изкачва за къмъ Варна, както и рида Боаза, който се надвесва надъ самото устие на Камчия. Характерно

е, че колкото по на изтокъ се отива, толкова количеството на глинещата маса въ чакълитѣ се увеличава.

7. На югъ отъ Камчия въ рида западно отъ с. Долень-Чифликъ се откриватъ слабо споени свѣтли, жълто-зеленикави пѣсъци, които се разполагатъ хоризонтално и съвсемъ дискордантно спрямо подлогата отъ силно нагънатъ еоценски флишъ. Първата мисълъ, която може да ни мине презъ ума, когато видимъ тѣзи наслаги, е да ги причислимъ къмъ миоцена отъ с. Рудникъ. Но липсата на подобни пѣсъци въ Миоцена на югъ отъ Камчия и хоризонталното разположение каратъ да приемемъ по млада възраст за тѣзи пѣсъци — именно плиоценска.

8. Най-голѣмото находище на плиоценски чакълѣща е това, което е било отбелязано още отъ Toula и което заема цѣлия ридъ на югъ отъ Камчия отъ с. Долень-Чифликъ до Черно море. Този ридъ се състои въ основата си, непосредствено на западъ и изтокъ отъ с. Старо-Орѣхово отъ пѣсъци съ глинени прослойки, и единитѣ и другитѣ свѣтло обагрени и напълно хоризонтално разположени. Връзката съ пѣсъцитѣ западно отъ с. Долень-Чифликъ е очевидна. Нагоре пѣсъцитѣ при Старо-Орѣхово ставатъ все по-груби, като най-после на около 65—70 м. надъ нивото на Камчия тѣ преминаватъ въ грубъ чакълъ, като при това глиненитѣ прослойки не само че не намаляватъ, но глиненото вещество образува основната маса и на самия чакълъ. Приликата съ подобнитѣ наслаги при с. Круша е твърде голѣма. При с. Шкорпиловци и северно отъ с. Рудникъ се вижда на нѣколко мѣста напълно дискордантното разположение на тѣзи наслаги върху миоценскитѣ, вѣроятно хелветски наслаги, които бѣха описани малко по-горе.

9. На югъ отъ Фандъклийската рѣка най-високитѣ ридове по пѣтя отъ Шкорпиловци за Горица се коронясватъ отъ груби чакълни маси, които се разполагатъ дискордантно върху Миоцена и които сж напълно идентични на чакълнитѣ маси около Старо-Орѣхово, поради което можемъ да ги смѣтаме за едни и сѣщи и раздѣлени впоследствие чрезъ задълбочаването на споменатата рѣка.

Не може да има никакво съмнение въ едновременното утаяване на наслагитѣ, изброени въ горнитѣ 9 точки. Забележително е и съвсемъ симетричното разположение на тѣзи рѣчни наслаги отъ дветѣ страни на Камчия. За тѣхъ е съвсемъ сигурно, че сж резултатъ на дейността на Камчия и то непосредствено следъ нѣкоя силна орогенеза, която е оживила ерозионната дейность на самата рѣка и нейнитѣ притоци до възможния най-голѣмъ предѣлъ. Само по такъвъ начинъ може да се обясни образуването на тѣзи мощни, повече отъ 160 м. дебели наслаги. Кога се е случило това събитие, което може да се постави като начало за образуването на тѣзи

чакълища? Тѣ сж разположени върху спаниодонскитѣ наслаги и следователно тази орогенеза трѣбва да се търси следъ отлагането на конкскитѣ пластове. Следъ това е настъпила сарматската трансгресия, за която не знаемъ да е била придружена нѣкъде отъ орогенни движения и която сама по себе си нито най-малко не е била въ състояние да предизвика каквото и да било оживѣване на ерозионнитѣ процеси. Напротивъ, голѣмата сарматска регресия въ края на Миоцена и началото на Плиоцена е била тѣсно обусловена отъ интензивнитѣ атийски орогенни движения, които сж се проявили като орогенни и синорогенни движения на много мѣста въ България, безъ съмнение и въ Източна Стара-планина. Роданската орогенна фаза не се е проявила никъде въ Северна България, поради което можемъ да предполагаме пълна непрекъснатостъ въ утаечнитѣ процеси отъ началото до края на Плиоцена. Отъ друга страна краятъ на Плиоцена когато въ Влашко сж настанали сжщински орогенни движения, а въ Южна и Срѣдна България — синорогенни движения, които сж се изразили въ интензивни угѣвания, въ Северна България се характеризира съ интензивно общо издигане. Тѣкмо съ него ний можемъ да обяснимъ намирането на чакълнитѣ маси, за които е дума, на повече отъ 170 м. абсолютна височина, въпрѣки обстоятелството, че и по време на отлагането на тѣзи чакълища долниятъ ерозионенъ базисъ не ще да се е намиралъ много по-далече. Голѣмата мощностъ на наслагите, за които се говори, както и абсолютната имъ височина, изключватъ всѣка възможностъ тѣ да сж кватернерни. Въ сжщия смисълъ говори и обстоятелството, че кватернернитѣ тераси по срѣдното и горното течение на Луда и на Голѣма Камчия отъ най-горната до най-долната сж покрити съ много по-фини наслаги, отколкото чакълицата, за които е дума, което изключва по абсолютенъ начинъ възможността тѣ да сж синхронични на наслагите върху кватернернитѣ тераси, да сж следователно кватернерни. Поради всички тѣзи достатъчно убедителни разсжждения струва ми се, че не може да има никакво съмнение, че дебелитѣ чакълни маси отъ дветѣ страни на рѣка Камчия сж плиоценски.

Тази констатация налага едно малко сравнение съ плиоценскитѣ наслаги отъ долината на Провадийската рѣка. Тѣ се явяватъ като глини съ дебелина до 60 м. и съдържатъ сладководни фосили, докато сжществуването и още повече намирането на фосили въ чакълицата по Камчия е току-речи изключено. На какво се дължи тази значителна разлика между двата толкова близко разположени басейна? Камчия има много по-голѣмъ басейнъ, като при това съ единия си притокъ — съ Луда Камчия — е балканска рѣка, съ другия си притокъ — съ Голѣма Камчия и нѣкои други малки лѣви притоци — тя е рѣка отъ северно-българската платформа. Бал-

канската частъ на басейна е снабдявала долното течение на Камчия съ грубъ материалъ, който е билъ взиманъ въ голѣмо изобилие отъ оверсиенския флишъ, а останалата частъ отъ басейна е снабдявала сжщото долно течение съ колоидни материали, които тъкмо сж дали богатата глинена спойка на камчийскитъ плиоценски чакъли. Напротивъ, басейнътъ на Провадийската рѣка е до голѣма степенъ карстовъ и той е могълъ да дава за утаяване въ долното течение на рѣката само колоиди и нормални разтвори отъ гипсъ и киселъ калциевъ корбонатъ, които сж дали и глинитъ съ гипсъ и креда въ долината на Ана-дере и грабена при с. Мирово.

Кватернеръ

1. Делувиумъ. — По нѣкакво мълчаливо съгласие не само българскитъ геолози, но и геолозитъ отъ много други страни не отбелязватъ върху геоложкитъ карти и скици нито елувиума, т. е. остатъка отъ извѣтрителнитъ кори следъ като сж били подложени на действието на повърхната денудация, нито делувиума, седиментационния продуктъ на повърхната денудация. Ако за елувиума този начинъ на постъпване е позволенъ и дори може да се препоръча, защото поне при нашитъ климатични условия елувиумътъ представя най-често много тънка покривка, която всѣкога притежава бележитъ на изходната скала, въпросътъ съ делувиума не е така простъ. Геолозитъ ще трѣбва да свикнатъ да третиратъ като равностойни обекти за геоложко картиране делувиума и алувиума. И единиятъ и другиятъ сж продуктъ на седиментационната дейность на две разновидности на денудацията въ широкия смисълъ на тази дума: флувиалната ерозия допринася за натрупването на алувиумъ по долините на долнитъ течения на рѣкитъ, а повърхната денудация — за натрупване на делувиумъ по полегатитъ склонове на планинитъ и понизкитъ хълмове и ридове. И алувиумътъ и делувиумъ се отличаватъ коренно отъ скалитъ, които се намиратъ подъ тѣхъ. При това положение щомъ е прието да се отбелязва алувиумътъ тамъ, кждето той представя по-дебели наслаги и закрива напълно и на по-голѣмо пространство по-старитъ скали, защо да не се отбелязва и делувиумътъ, пакъ разбира се само тамъ, кждето достига по-голѣма дебелина и закрива напълно и на по-голѣмо пространство по-старитъ скали, съ който той нѣма нищо общо? Тъкмо въ такива случаи съмъ отбелязалъ и азъ делувиалнитъ наслаги. Безъ съмнение тѣ всички датиратъ отъ Кватернера. На мѣста тѣхното натрупване изглежда да е престанало още въ края на Плейстоцена, какъвто е случаятъ съ делувиалнатъ наслаги при устието на Паша-дере, южно отъ с. Галата, и съ делувиалнитъ наслаги при устието на Бѣла-рѣка, северно отъ с. Бѣла (на тѣзи мѣста

тѣ се явяватъ като стари наслаги, (дълбоко нарѣзани отъ съвременнитѣ денудационни процеси, при което сж се образували отвесни стени, типични за всички делувиялни наслаги), но на други мѣста това натрупване продължава и до днешенъ, поради което предпочетохъ да означа всички делувиялни наслаги въ областта, която ни занимава, като плейстоценски и холоценски. Подобни делувиялни наслаги изобилствуватъ особено по полегатитѣ ридове на Авренското плато, като припокриватъ на голѣмо пространство отдолу лежащитѣ скали. Делувиялнитѣ наслаги по това плато сж най-сигурно свидетелство, че по него нѣма запазени стари земноповърхнини форми.

2. Рѣчни чакълища.—Кжситѣ лѣви и дѣсни притоци на Камчия въ долното ѣ течение сж образували по време на цѣлия Кватернеръ малки наносни кжжели. Отъ тѣхъ по-голѣмъ е само този на Долно-Чифлишката рѣка. По сжщото време въ долината на Провадийската рѣка, на Камчия, на Фъндѣклийската рѣка, както и на притоцитѣ на Панаиръ-дере и Чифте-дере сж се отложили на мѣста доста дебели чакълни наслаги, които обаче се отличаватъ по много белези отъ плиоценскитѣ чакълни маси. Кватернернитѣ не сж никакъ споени и много слабо обогрени и тѣсно свързани съ съвременнитѣ долини, безъ обаче да сж разположени терасовидно, както е случаятъ съ повечето отъ българскитѣ рѣки.

3. Фини рѣчни наслаги. — Основно се отличава отъ всички до тукъ споменати кватернерни наслаги алувиумътъ, който покрива долината на Камчия. Разположенъ е само на единъ до нѣколко метра надъ рѣчното ниво, поради което въ него нивото на подпочвената вода е винаги високо разположено, въ връзка съ което е и развитието на буйна хигрофитна гора върху тѣзи фини рѣчни наноси. Тази гора, известна съ гръцкото име „Лонгосъ“, дава съ своето разпространение точно и разпространението на алувиалнитѣ наслаги. На много мѣста може да се види, че тѣ сж разположени трансгресионно върху по-старитѣ рѣчни чакълища. Тѣ запълватъ единъ старъ лиманъ, образуванъ чрезъ заливане на Камчийската долина доста късно презъ кватернерно време, при което следъ това този заливъ е билъ отдѣленъ съ пѣсѣнна коса отъ морето. Това обстоятелство обяснява липсата на кватернерни рѣчни тераси по цѣлото течение отъ устието до мѣстото, до кждето достига пространната алувиална повърхнина на Лонгоза. И въ долината на Провадийска рѣка е била образувана пространна алувиална повърхнина на мѣстото на нѣкогашно езеро, вѣроятно отъ тектонски произходъ, образувано на мѣстото на мировско-султанларския грабенъ. И въ Провадийската и въ Камчийската долини тѣзи алувиални наслаги сж сигурно холоценски.

4. Дюни. — Между холоценскитѣ наслаги въ нашия край трѣбва да бждатъ причислени и крайморскитѣ дюни, които заематъ преди всичко и до днесъ повърхността на нѣкогашната коса, която е отдѣляла до скоро засипания Камчийскій лиманъ отъ Черно море. Тази редица отъ дюни се продължава въ южна посока до къмъ Кара-Бурунъ.

Ако се позводемъ на литературата би трѣбвало да приемемъ съществуването на кватернеренъ льосъ въ нашата областъ. Petrbok споменава отъ мѣстността между носъ св. Атанасъ и устието на Чифте-депе „*pliozäne Loesslehme mit Konkretionen*“ (24). Въ дадения случай се касае, обаче, за делувиялни глини, винаги изпремѣсени и съ по-груби ржбести частици. Същиятъ авторъ споменава за льосъ и отъ Месемврия (23). Въ този случай пѣкъ той е взелъ за льосъ крайморска дюна, което личи между другото и отъ обстоятелството, че въ този „льосъ“ Petrbok е намѣрилъ и морски фосили. А пѣкъ „плейстоценската льосовидна глина“ при Мермеръ-куле при Цариградъ (22), която имахъ възможность да видя на 1937 година, не е нищо друго освенъ финъ делувиумъ, за който е изключенъ еоличенъ преносъ. Въобще всички съобщения за намиране на льосъ на югъ отъ Прованска рѣка ще трѣбва да се взиматъ винаги съ голѣма резерва. Поне авторътъ на тази статия не е могълъ да установи никжде следи отъ истински еоличенъ льосъ въ областта, разположена южно отъ линията Синделъ — Варна.

Палеогеографски изводи

Презъ Валанжиена само най-северната частъ на областта, разглеждана въ тази статия, е била залѣта отъ едно извънналпийско море. Следъ това за цѣлата областъ е настѣпилъ дългъ сушевъ периодъ чакъ до Сенона, като при това извънналпийското сенонско море е напредвало отъ северъ на югъ, така щото въ южната частъ на нашата областъ намираме само горносенонски наслаги. Следъ това цѣлиятъ край повторно бива напустнатъ отъ моретата, които сж го залѣли отново къмъ срѣдата на Еоцена. Южната ограда на еоценското море, противно на южната ограда на сенонското море, е била съ много силенъ релефъ, поради което цѣлиятъ юженъ край на еоценското море, въ който влиза и цѣлата областъ на югъ отъ Камчія, която личи въ приложената скица, е била затрупана отъ извънредно груби флишки наслаги. Следъ Еоцена цѣлиятъ край, за който е дума, остава отново на сухо за доста дългъ периодъ — презъ цѣлия Олигоценъ и Долень Миоценъ. Презъ Срѣдния Миоценъ областта е била заета отъ плиткитѣ но пространни лагуни на предземното Виндобонско море, което, следъ своето максимално разпространение къмъ югъ и западъ презъ Хелветиена, се поприбира

презъ чокракско, караганско и конкско време, за да се разпростре отново презъ Горния Миоценъ — Сармата и то повече въ западната посока, тъй като точно въ областта, която ни интересува, сарматски наслаги не се намѣриха. Следователно още презъ Сармата, дори още презъ срѣдата на Срѣдния Миоценъ, нашата областъ става суша, която, обаче, е имала доста равенъ и незначителенъ релефъ. Въ началото на Плиоцена поради вѣроятни издигания въ земитъ на югъ отъ областта и издигане на Авренското плато, долините на Камчия и на Провадийска рѣка сж се превърнали на пространни продълговати котловини, които сж били засипани презъ Плиоцена съ материалитъ, за които бѣше вече дума. Презъ Плейстоцена долината на Камчия е имала вида на обикновена рѣчна долина, задълбана въ слабоустойчиви наслаги, но не е била тъй широка и равна, както е въ днешно време. Едва въ началото на Холоцена, следъ като тази долина е била залѣта отъ водитъ на Черно море и следъ това превърната на лиманъ, който е билъ запълненъ доста бързо, долината е получила този може да се каже идеално равенъ релефъ, който виждаме днесъ.

Тектоника

Ларамийската орогенна фаза се е отразила само косвено върху нашата областъ, като е предизвикала отдръпването на горносенонското море. Обаче по на югъ сжщата орогенеза е предизвикала интензивни нагъвания, които отъ своя страна сж били последвани на сжщитъ мѣста отъ интензивни издигания за постигане на изостатично равновесие. Получениятъ по този начинъ остъръ релефъ се е отразилъ отъ своя страна върху фациеса на еоценскитъ наслаги, които се явяватъ, както вече се каза, като извънредно грубъ екзотиченъ флишъ. Тѣзи наслаги, заедно съ по-старитъ сенонски мергели, сж били нагнати следъ Еоцена, при което се е образувала описаната вече Бѣленска антиклинала, която се продължава, следъ едно малко напрѣчно понижаване въ осъта ѝ, къмъ западъ, въ антиклиналата, която причинява появяването на сенонскитъ наслаги на югъ отъ с. Горенъ-Чифликъ. Дали това нагъване е станало по време на Пиренейската, Савската или Старо-Щирийската орогенна фаза, е невъзможно да се каже за сега съ положителностъ. Най-вѣроятно е това да е станало по време на Пиренейската орогенеза, ако е позволено да заключаваме по внезапното прекъсване на активната еоценска седиментация въ края на Еоцена.

Какво е станало съ източната половина на образуваната по време на тази орогенеза Бѣленска антиклинала? Абрадирана или потънала по меридионаленъ разсѣдъ? Второто предположение е твърде малко вѣроятно, като се вземе предъ

видъ пространната абразионна повърхнина, която се е образувала въ Черно море точно предъ тази антиклинала и която погрѣхнина се вижда много ясно непосредствено до днешния брѣгъ, а по-навътре може да се проследи по английската батиметрична карта. Много ясно може да се види отъ друга страна, че пластоветѣ на Бѣленската антиклинала се продължаватъ непосредствено въ слабо стърчащитѣ ребра на споменаваната абразионна повърхнина. Образоването на тази пространна повърхнина е било улеснено отъ две обстоятелства: отъ една страна голѣма частъ отъ антиклиналата е била абрадирана още отъ виндобонското море, а отъ друга страна останалата частъ е била наклонена по една много слабо изразена повърхна флексура къмъ изтокъ и то въ връзка съ общитѣ потъвания на дѣното на Черно море въ началото на Неолита. Това потъване е било придружено изобщо съ образуване на нѣколко голѣми флексури, които отдѣлятъ бассейна на морето отъ ограднитѣ блокове. Ако флексурата отъ Одеса до носъ Калиакра може да се докаже непосредствено чрезъ потъването на лѣоса отъ нѣкои добруджански лѣосови плата подъ нивото на Черно море, за флексурата отъ Балчикъ до носъ Емине таково непосредствено доказателство за жалостъ не може да се даде, но ние имаме достатъчно теоретични основания за да приемемъ подобно нѣщо. Флексурата е улеснила бързото образуване на абразионната повърхнина, която се намира предъ тази частъ на българския брѣгъ на Черно море, съ което може да се обясни неговата праволинейност и липсата на каквито и да били морски тераси. Многобройнитѣ свлачища, които се намиратъ по тази частъ отъ българския черноморски брѣгъ, сж друго доказателство за бързината, съ която напредва на това мѣсто морето за смѣтка на сушата.

Ако за староширийската орогенна фаза ние нѣмаме доказателства, че се е проявила въ нашата областъ, за младата фаза отъ тази орогенеза може да се каже съ положителностъ, че се е проявила много слабо като е предизвикала отдрѣпването на видбонското море отъ мѣстата на югъ отъ Камчия.

Атийската орогенеза се е проявила въ нашата областъ като синорогенеза, която е обусловила образуването на единъ голѣмъ синклинориумъ на мѣстото на Камчия, запълненъ презъ Плиоцена, както това е станало и съ много други синклинориуми, образувани по сжщото време на други мѣста въ България.

Влашката орогенеза се е изразила въ общо издигане, което обяснява най-добре изнасянето на плиоценскитѣ наслаги на днешната имъ голѣма абсолютна височина.

Най-голѣмо значение за днешния релефъ на мѣстата, които ни интересуватъ, е имало орогенното движение отъ

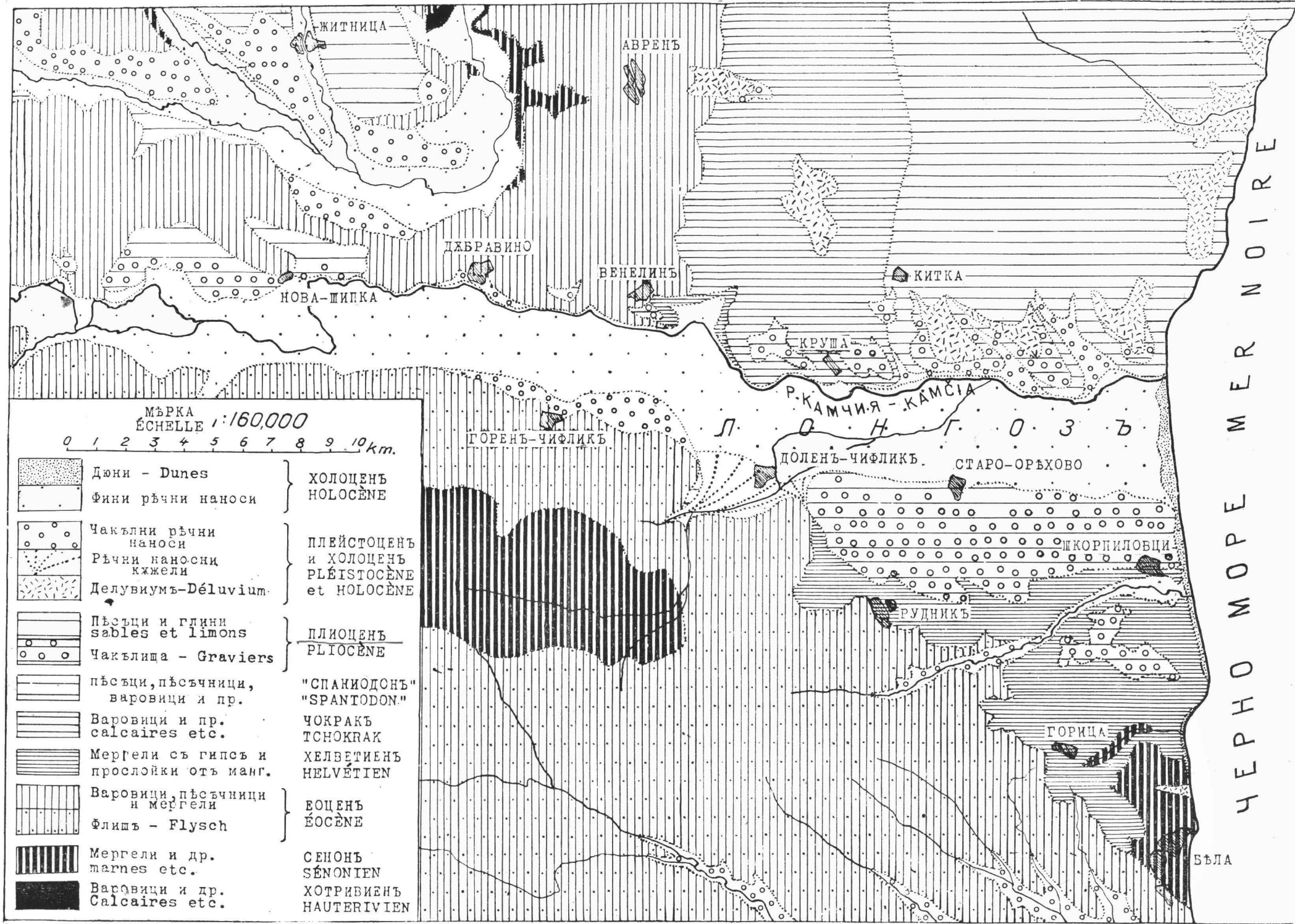
началото на Неолита, което се е изразило по нашия черноморски бръгъ като синорогенно и постхумно на атийското синорогенно движение. Както изтъкнахъ напоследъкъ въ една специална моя работа, това тъй скорошно движение е причината за явяването на тѣзи многобройни лимани, които отличаватъ северо-западния бръгъ на Черно море (25). На сжщитѣ движения се дължи и нѣкогашния голѣмъ Камчийски лиманъ и много по-малкото Фъндъклийско лиманче, замѣстено днесъ, както Камчийския, отъ една малка, но много равна алувиална повърхнина. Тѣзи лимани нѣматъ нищо общо съ нѣкаква обща трансгресия на Черно море, за каквата пише А. Ренск (16). По сжщото време, предполагамъ, да е настъжило образуването и на плоската флексура съ меридионална посока, за която бѣше дума малко по-горе. Така трѣбва да се предполага поне, като се сжди отъ обстоятелството, че по време на тази орогенна фаза дъното на Черно море въ централнитѣ негови части се е снижило най-много — съ повече отъ 1000 метра.

Изобщо областъта, която бѣше обектъ на тази статия, е била подъ прѣкото влияние на Черно море отъ началото на Срѣдния Еоценъ и до день днешенъ.

ЛИТЕРАТУРА—BIBLIOGRAPHIE

1. Бончевъ, Г., Скалитѣ въ севернитѣ отдѣли на Балкана между Черно море, Котелъ-Дервентския проходъ, Гребена и рѣкитѣ Врана и Голѣма Камчия. Сп. Ак. Н. кн. XXXIV, 1926, стр. 1—99.
- 2. Бончевъ, Г., Скалитѣ въ Провадийско. Сп. Ак. Н. кн. XXXVII. 1928, стр. 1—47.
- 3. Бончевъ, Г., Скалитѣ въ Варненско. Сп. Ак. Н. кн. XL, 1929, стр. 143—206.
- 4. Gellert, J. F., Die Neogenbucht von Varna und ihre Umrandung. Abh. Math. — phys. Kl. Sächs. Ak. Wiss. Bd. XLI, 1929.
5. Гочевъ, П., Геологични наблюдения по черноморското крайбръжжие между устието на р. Камчия и носъ Емине. Сп. Бѣлг. геол. д-во, год. IV, кн. 3, 1932, стр. 200—213.
6. Гочевъ, П., Палеонтологични и стратиграфски изучвания върху Еоцена въ Варненско. Сп. Бѣлг. геол. д-во, год. V, 1933, кн. 1, стр. 1—82.
7. Гочевъ, П., Миоценътъ въ околността на Варна. Сп. Бѣлг. геол. д-во, VII, 1935, стр. 115—139.
8. Гочевъ, П., Подраздѣление на Еоцена въ Северна Бѣлгария. Сп. Бѣлг. геол. д-во, год. IX, 1937, кн. 1, стр. 46—60.
9. Златарски, Г. Н., Сенонскиятъ катъ въ Източна Бѣлгария, северно отъ Балкана и пр. Год. Соф. Унив. кн. II, стр. 31—51 1906.
10. Златарски Г. Н., Ценоманскиятъ катъ въ Източния Балканъ. Трудове на Бѣлг. природоизпит. д-во, кн. III, стр. 1—8. 1906
11. Златарски, Г. Н., Геологията на Бѣлгария. София, 1927.
12. Koschel, C. W., Zur Stratigraphie und Tektonik Bulgariens. Geol. Rundschau, Bd. XVIII, 1927, стр. 350—395.
13. Коенъ, Ел., Геологически проучвания на соленосната областъ въ Провадийско. Сп. Бѣлг. геол. д-во, год. IX, кн. 3, 1937, стр. 145—184.

14. Коенъ, Е. л., Общи ориентировачни профилирания презъ Източна Стара-планина съ огледъ на петролната геология. Сп. Бълг. геол. д-во, год. X, кн. I, 1938, стр. 1—37.
15. Konstantinoff, K., Das Salzvorkommen von Prowadia. Berg- und Hütt. Jahrb. Bd. 76, 1928, стр. 69—75.
16. Пенск, А., Geologische und geomorphologische Probleme in Bulgarien. Der Geologe, nr 38, Nov. 1925, стр. 849—873.
17. Pollak, A., Geologische Untersuchungen über das Endstück des Ostbalkan. Abh. math.-phys. Kl. Sächs. Ak. Wiss. Bd XLI, Leipzig 1933.
18. Радевъ, Ж., Източна Стара-планина и долината на р. Камчия. Год. Соф. Унив. Ист.-фил. фак. кн. XXIII, 1926.
19. Toulal, Fr., Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan. Denkschr. Ak. Wiss. math.-natw.-Cl. Wien Bd. 57, стр. 323—400 1890.
20. Цанковъ, В., Приносъ къмъ геологията на Девненската долина и околността ѝ между рѣка Камчия и румънската граница. Год. Соф. Унив., Физ.-мат. фак. т. XXXIII, кн. 3, 1937, стр. 17—84.
21. Цанковъ, В., Геоложки изследвания върху близкитѣ околности на соления залежъ при Мирово (Провадийско). Сп. Бълг. геол. д-во, год. IX, 1937, кн. 2, стр. 128—144.
22. Petrbo k, J., Plistocaenni hlíny u Mermer Kulé za Cañhradem. Věstník státního geolog. ústavu ČSR. roč. III, číslo 1, 1927.
23. Petrbo k, J., Marinní fauna v aeolických plistocaenních sedimentech u Mesemvrie. Věstník státního geolog. ústavu ČSR. roč. III, čís. 6, 1927.
24. Petrbo k, J., Die holozänen Mollusken der Hochfläche bei Bela über dem Meer im Bulgarien. Arch. Molluskenk. Bd. 61, 1929 nr 6, стр. 288—290.
25. Ярановъ, Д., Опытъ за паралелизация на Кватернера отъ Балкански полуостровъ, Черно море, Срѣдиземно море и атлантическия брѣгъ на евроафриканския блокъ. Год. Соф. Унив., ист.-фил. фак., кн. XXXV, 14, 1939.



МЪРКА
Echelle 1:160,000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| | Дюни - Dunes | } | ХОЛОЦЕНЪ
HOLOCENE |
| | Фини рѣчни наноси | | |
| | Чакълни рѣчни наноси | } | ПЛЕЙСТОЦЕНЪ
и ХОЛОЦЕНЪ
PLÉISTOCÈNE
et HOLOCÈNE |
| | Рѣчни наноси кхжели | | |
| | Делувиумъ-Déluvium | | |
| | Пясъци и глинни
sables et limons | } | ПЛИОЦЕНЪ
PLIOCÈNE |
| | Чакълища - Gravieres | | |
| | пясъци, пясъчници,
варовици и пр. | } | "СПАНИОДОНЪ"
"SPANTODON" |
| | Варовици и пр.
calcaires etc. | | |
| | Мергели съ гипсъ и
прослойки отъ манг. | | |
| | Варовици, пясъчници
и мергели | | |
| | Флишъ - Flysch | } | ЕОЦЕНЪ
EOCÈNE |
| | Мергели и др.
marnes etc. | | |
| | Варовици и др.
Calcaires etc. | | СЕНОНЪ
SÉNONIEN |
| | | | ХОТРИВИЕНЪ
HAUTERIVIEN |