

МОРФОЛОГИЯ НА БАЗАЛТОВИТЕ МОГИЛИ В СЕВЕРНА БЪЛГАРИЯ

А. Велчев

В морфоложко и тектонско отношение проучваният район на базалтовите могили има твърде важно научно и практическо-приложно значение. Той се явява като един от индикаторите на съвременните земекорни движения, които са засегнали тази част от нашата страна. Тяхното установяване и правилно датиране ще допринесе за изясняването на редица морфогенетични процеси, засягащи района, и, от друга, голямото значение в бъдещото развитие на нашата промишленост.

I. МОРФОГРАФСКИ БЕЛЕЖКИ

Първи съобщения за базалтовите могили срещаме у Г. Златарски (1888). По-късно по-подробни описания намираме у Г. Бончев (1905, 1908, 1934), който определя и техния брой на четиринадесет. Затова в геоложката и в геоморфоложката карта на България са отбелязани 14 могили. За същия брой могили говори и К. Мишев (1966) като изброява поименно и някои от най-големите.

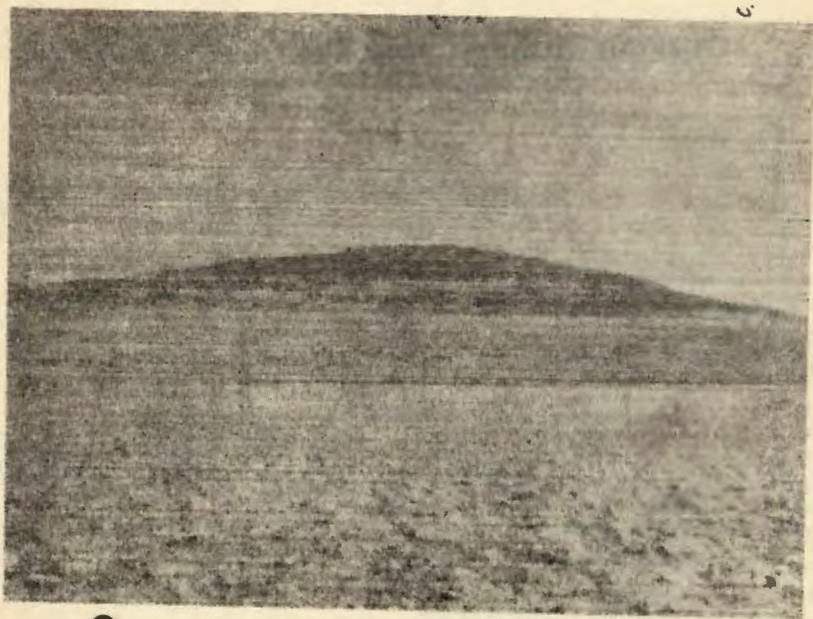
Базалтовите могили са разположени между гр. Сухиндол и с. Драгомирово, Свищовско. В действителност те или са по няколко в група, или са пръснати поединично по една сложна тектонска пукнатина, която е част от общия базалтов разлом, пресичащ от север на юг Балканския полуостров през централните части на България. Всички могили могат да се групират в следните по-големи групи: Върбовска, Бутовска, Варанско-Сломерска и Овчемогиалска. Единично пръснати по пукнатините са могилите в землищата на Сухиндол и Димча на юг и на с. Червен и Драгомирово на север.

Най-южната базалтова могила се издига над гр. Сухиндол върху обширна заравненост на около 80 м над повърхнината и носи името Сухиндолска могила, или Върха.

Западно от Сухиндолската могила се простират каньоновидните долини на река Ломя и нейните притоци, врязани в Деветашкото плато, а на север като малки възвишения към с. Димча се открояват малките базалтови могили Габриката и Кайряка. Последната е наречена от Г. Бончев (1904) Китката вероятно поради хубавите горички, покриващи двата ѝ върха. На около 300 м западно от нея се издига съвсем

малка височина, изградена от базалтови и варовикови скали, която носи името Куклата.

Северно от пътя, който води от с. Върбовка за изчезналото Абазко село, се възвисява най-голямата могила в цялата поредица — Камъка (Каратепе или Косматица). Стръмно спускащи се склонове, на места



Фиг. 1. Сухиндолската могила Върха. На преден план личи карно поле върху денудационната заравненост

усложнени от склонови стъпала, очертават могилата от изток, юг и запад. На север тя постепенно преминава в малката могила Луковица и в широката долина на река Ломя. На изток малка седловина я отделя от двувърхата Ботюва могила, чиито склонове завършват в с. Върбовка, а на запад висока седловина я разграничава от значителната по размери могила Ортатепе.

Около с. Бутово, наредени последователно от югозапад към североизток, се намират четири базалтови могили. Това са: Чатала, Кълвака, Драйчовица и малката Бутовска могилка. Най-голяма и най-красива е могилата Чатала, която е изградена от два почти еднакво високи остри върха, спускащи се стръмно към подножието на могилата. Непосредствено до селото се намира продълговатата и внушителна по размерите си могила Кълвака, а отделно от нея се намира Бутовската могила. В северната покрайнина на селото се издига малката могила Драйчовица с мно-



Фиг. 2. Картосхема на базалтовите могили

го добре очертан вулкански кратер. Могилите Кълвака и Драйчовица са силно преобразени от човешката дейност.

Северно от Драйчовица река Ломя разширява своята долина и чак към с. Варана, срещайки стръмния склон на Осъмския праг (Д. Канев, 1962), завива на запад, а по склона на долината ѝ се изправя една нова поредица от 6 базалтови могили, които нарекохме Варанско-Сломерска група. Те са групирани в две почти успоредни редици по три на брой. Източната група се състои от могили Касамакова, Сломерската остра могила и могилата Качака. Западната група е изградена от Неданска остра могила (Острицата), която чрез дълбока седловина се свързва с Варанската острица.

Северно по пътя Варана — Сломер се издига най-голямата могила в тази група — Варанска чука (Иланджика) (Г. Бончев, 1904). Гледана от юг, тя се откроява рязко със стръмните си склонове и изглежда внушителна, както Сломерската острица. Северната част обаче опира във високо издигнатите пластове на обширна равнина, постепенно наклонена към долината на река Барата. Долината на тази река огражда от юг една от най-големите могили в поредицата — Червенската (Черна) могила. Тя има купеста форма, силно удължена в посока север — юг, като на север преминава в една съвсем малка базалтова могила.

Северно от Червенската могила се издига тъпа издатина, в която не се разкрива базалт, но по форма тя прилича извънредно много на другите могили (Г. Бончев, 1905). Чак към с. Овча могила в самия склон на Барата се разкрива малката могила Кюнте, сега превърната в негативна форма на релефа, а в самата долина на реката при селото се намира Овча могила. Тя е обградена от всички страни със заблатено понижение, което има сравнително малки размери. В миналото е разработвана за добив на базалт, поради което е изгубила първоначалния си вид. Северозападно от селото се намира малката могила Ташладжик, сега превърната в негативна форма върху склона на долината.

Последната могила, с която завършва поредицата, е Драгомировската (Черна) могила, разположена върху десния склон на долината на р. Барата в местността Чалтията. За разлика от овчемогиленските тя е внушителна по размери (издига се на около 80—90 м над околната местност).

II. СТРАТИГРАФСКО-ТЕКТОНСКИ БЕЛЕЖКИ

Първите сведения за геоложки строеж, засягащи базалтовите могили, намираме в споменатите трудове на Г. Златарски и Г. Бончев. В тези свои проучвания наред с петрографията на базалтите Г. Бончев се спира и върху някои тектонски особености, като определя и времето на ерупцията между средната креда и олигоцен (1934). В по-ново време върху геологията и тектониката на района работят В. Цанков и Хр. Спасов (1968), които през 1960 г. отнасят целия ургонски комплекс към апта. Ю. Караюлева (1955) открива следи от апт около с. Бутово.

Т. Николов (1969) и по устно съобщение, базирайки се на разкритата напоследък богата фауна при с. Бутово и с. Овча могила, отнася сивите слабо алевроитови глинести мергели при с. Бутово към долния апт, бедулски подетаж и към горен апт, консейски хоризонт при с. Овча могила. Тези сиви глинести мергели изграждат основата на целия район между селата Бутово и Овча могила, като се показват повърхно в ниските части на долините. На север от с. Бутово те изграждат заливната тераса на р. Ломя, припокрити от алувий с мощност 150—200 см. Това добре личи от сондажите, направени в тази част, и от новите отводнителни канали на р. Селска и р. Горчова бара, десни притоци на р. Ломя.

На север между Варанските и Сломерските могили тези материали служат като водоносен хоризонт и причиняват заблатявания. Долноаптски мергели се профилират и в долните части на Осъмския праг от базалтовите могили към с. Варана и още по-на северозапад към с. Козар Белене (Д. Канев, 1962).

С по-малки разкрития аптът се представя и по десния, и по левия долинен склон на р. Барата между с. Червена и с. Овча могила, около могили Кюнте, Овча могила и североизточно от селото в карьерата на тухларския завод. Тези материали изграждат както части от могили, където в контактната зона с базалта са вторично преработени (Кълвака, Сломерска остра могила, Овча могила и др.), така също и горните части на Осъмския праг между Козар Белене и Варана.

На юг към с. Върбовка повърхно се разкриват здравите варовици, богати на орбитолини (Г. Бончев, 1905), които В. Цанков през 1960 г. отнася към ургонския комплекс на апта. Ургонските варовици бронира по-слабите глини и пясъчници на апта и изграждат горнището на Деветашкото плато на юг чак докъм с. Крамолин. В равнището на платото варовиците потъват на север — северозапад под ъгъл 8—10°, като напълно изчезват в долината на р. Ломя в района на могили Ботюва, Луковица и Ортатепе.

По-млада формация, която има значително разпространение в района, е лъосът с лъосоподобните образувания. Д. Канев (1962) установява при с. Черквица пълен профил на лъосовите образувания, залегнали върху мастрихтски седименти. В описания профил ясно личи една долна част, представена от речни седименти, чакъли и глини, и една горна, типична лъосова част.

В това отношение споменатият долен хоризонт е вероятно вилафранският хоризонт, за който говорят В. Велев и колектив (1963) и Д. Яранов (1961). Ясни профили на лъос се разкриват около с. Овча могила. При карьерата на тухларския завод в с. Овча могила лъосът се разполага непосредствено върху горния апт и има мощност от 10—12 м.

В долните му хоризонти се разкриват множество варовити конкреции с неособено големи размери. На юг към с. Червена лъосовата покривка изтънява и има мощност 2—2,5 м.

Широко разпространение имат и алувиалните и делувиалните седименти, които изграждат заливната тераса на реките Ломя и Барата (Д. Канев, 1962) и склоновете на могили: Върха, Китката, Камъка, Ортатепе, Чатала, Кълвака, Варанско-Сломерската група и Червенската (Черна) могила.

И накрая, но не на последно място по значение в изграждането на района заемат и ефузивните скали: базалти, туфи и конгломерати от базалтово вещество. Най-голямо разпространение на тези материали има във Върбовско, Бутовско и Варанско-Сломерско, а на север и юг те намаляват и към селата Драгомирово и Коевци съвсем изчезват. Г. Бончев (1905) описва седемнадесет находища на базалт. При нашите проучвания ние се натъкнахме на двадесет и три находища, които имат ясно подчертан морфоложки ефект, и две находища, които не оказват влияние върху релефа на района.

Най-южни разкрития на базалт се намират по левия склон на Мързандол и върху денудационната повърхнина северно от Интиндол. Базалтът тук е разположен в тектонска пукнатина с широчина от 0,80 до 1 м и линейно простиране от 10 до 100 м. Нови разкрития на базалт наблюдавахме в отбелязаните вече могили: Габриката, Луковица, Бутовската, Касамакова могила, Качака в Сломерско землище и Кюнте в Овчемогило.

Базалтът в южните могили от Коевци и Върха до Камъка и Луковица е компактен, сбит, черен, с матов блясък, с голяма тежина, еднороден и с еднакъв ръждивокафяв външен вид (Г. Бончев, 1908). В тези могили е напукан призматично, а само в Камъка има и сферично-блоково напукване.

В изграждането на могили на север от Чатала освен базалт вземат участие туфите и конгломератите от базалтово вещество (Г. Бончев, 1905). Особено голямо разпространение на туфи има в могили: Чатала, Драйчовица, Сломерска остра могила, Варанска чука, Овча могила и Драгомировската.

Базалтите са едни от най-младите скали, изграждащи района (Б. Маврудчиев, 1962, П. Нождаров, 1965). Те се отнасят към морския тип базалти, каквито са и базалтите в Украйна, Чехия, Унгария (П. Нождаров в устно съобщение). Нашите базалти са едновъзрастни с базалтите в споменатите страни.

В контактната зона между базалтовото вещество и глините и варовиците ясно личи едно по-силно или по-слабо изпичане на седиментите. Във варовиците това изпичане има мощност от 5 до 10 см. Подобно изпичане се наблюдава и в случайно отломени и попаднали късове в базалтовото вещество.

В тектонско отношение районът спада към две ясно обособени области — Дунавската пластова платформа и Предбалкана. Границата между тях е ясно изразена посредством разседния откос между селата Чавдарци и Върбовка (Вл. Попов и колектив, 1965). Този разлом се потвърждава и от някои геоложки и геофизични изследвания. В. Ве-

лев и колектив (1963) и Т. Добрев (1969) в своите изследвания идват до извода, че в южните части на Дунавската платформа през мезозоя, а също и през неозоя са станали провадания по разломни линии, които се установяват със сондажите във валанжа при В. Търново и Ресен, а също така и по геофизични данни при с. Градище и южно от него.



Фиг. 3. Сферично-блоково изветряне на базалта в могилата Камъка

Т. Добрев (1969) установява четири такива разломни линии в тази част на Дунавската платформа.

На юг от споменатия разлом Чавдарци — Върбовка тектонски долбре обособена е Търновската антиклинала, установена от Ек. Бончев (1937). Нейното северно бедро, изградено от ургонски флишки материали, изгражда билното равнище на Деветашкото плато.

На север Плевенско-Свищовската подобласт заема преходно положение между гетския басейн на запад и Севернобългарската подутина на изток (Ж. Гълъбов, 1966). Северните части на района Й. Йовчев (1966) отнася към Долнодунавската депресия, в която се е оформило в района на Бряст-Корабия Брясткото издигане. Според Д. Канев (1962) Осъмският праг е морфографски израз на това издигане и може да се приеме като част от Русенско-Свищовския вал на Й. Йовчев (1960), чието положение не е определено.

Според най-новите изследвания на базалтите (Б. Маврудчиев, 1962, П. Ножаров, 1965) базалтовите ефузии са завършък на вулканската дейност по нашите земи и имат много по-млада възраст.

П. Ножаров, изследвайки инклинационните ъгли на базалтите, доказва, че ерупцията в Северна България е станала на два етапа. В южната част, в района на Сухиндол — Върбовка (намагнитването е с отрицателен знак), ерупцията е от края на олигоцената и началото на миоцена. На север от Върбовската група обаче инклинацията е положителна, с което той доказва, че ерупцията е станала в края на неогена, когато става смяната на земното магнитно поле. Тези схващания съвпадат и с изводите на Б. Маврудчиев (1962), че базалтовият субвулкански магматизъм е проява на активизирано през плиоцена ново магмено огнище след отмирането на среднобазичното през триабона и кимелото през олигоцената. Според него проявата на базалтовия субвулкански магматизъм е универсална и сече структурите на Родопския масив, Балканидите и Мизийската плоча.

През неогена и кватернера цялата област на базалтовите могили се понася като цяло и е обхваната от едно общо бавно издигане с неособено голям знак. Това издигане е било прекъсвано от продължителни спокойни периоди (Д. Яранов, 1961, Ж. Гълъбов, 1968).

III. ГЕОМОРФОЛОЖКИ БЕЛЕЖКИ

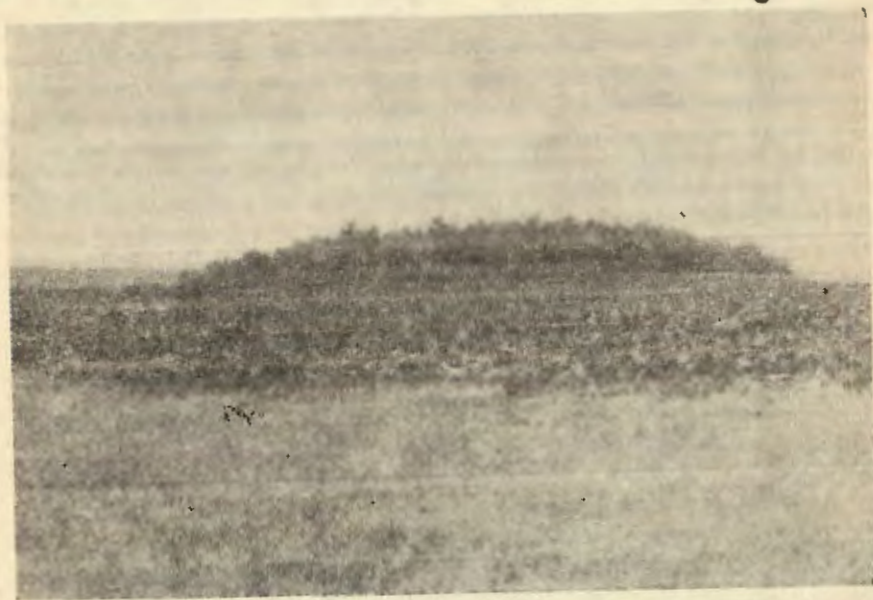
В геоморфоложко отношение районът на базалтовите могили се изследва от Д. Канев (1962), който наред с проучването на неотектонските прояви в Долни Осъм се спира и върху морфоложките особености на района от Варана на север. Вл. Попов и колектив (1965) и Ж. Гълъбов (1966 и 1968) разглеждат главните особености в геоморфоложкото развитие на Предбалканската верига в района на Деветашкото плато, а К. Мишев (1966) дава и една обобщена характеристика на морфологията на средната част на Дунавската равнина.

В зависимост от генезиса и развитието им земеповърхните форми условно можем да разделим на три групи: ерозионно-денудационни, вулканогенни и антропогенни.

Ерозионно-денудационни форми

Вл. Попов и колектив (1965) установяват две денудационни повърхнини върху билните части и склоновете на Деветашкото плато, на които съответно дават сарматско-понтийска и левантийска възраст. В смисъл на главна денудационна заравненост Ж. Гълъбов (1966, 1968) говори за обширната билна заравненост на Деветашкото плато. Въпросната повърхнина е много добре изсечена в района на базалтовия разлом, като на юг към село Коевци тя има абсолютна височина 450 м, а на север се понижава съвсем слабо на около 370—380 м. Твърде важна и показателна особеност е, че тази денудационна повърхнина сече както

споменатите вече ургонски варовици, така също и базалтите, които се разкриват по билото на платото южно от Сухиндолската могила в базалтовата пукнатина. Тази повърхнина почти е изравнила и базалтовите могили Габриката и Китката. Същата денудационна заравненост се разкрива нашироко по билото на базалтовата могила Камъка северно от



Фиг. 4. Базалтовата могила Китката със сарматско-понтийска денудационна заравненост на Деветашкото плато

голямата разломна линия с. Чавдарци — с. Върбовка. Тук тя има височина 360—370 м, като леко е наклонена на север и северозапад.

Обстоятелството, че сарматско-понтийската денудационна повърхнина сече както аптските материали, тъй и базалтите, идва да покаже, че ерупцията в района на Деветашкото плато е станала преди пенепленизирането му, т. е. след долния апт, вероятно в началото на миоцена или в края на олигоцената.

Друга заравненост, която Вл. Попов и колектив (1965) установяват от левантийска възраст, се разкрива като склоново стъпало, оформено на 100—120 м под южния ръб на Деветашкото плато. Тази повърхнина се вдава заливовидно по долината на р. Росица към Сухиндол. Същата повърхнина, изразена като склонови стъпала, се разкрива и по северната крайнина на платото към с. Върбовка и западно от него. Съвсем ясно е изразена повърхнината в базалтовите могили Ботюва могила, Ортатепе и Калинката. Същата повърхнина се разкрива под формата

на склонови стъпала по южния, западния и северния склон на Камъка, а на изток от Ботюва могила се проследява чак към с. Върбовка и с. Димча, където има относителна височина 70—80 м под сарматско-понтийската денудационна повърхнина.

Следи от фосилизирана денудационна повърхнина, значително разкъсани от ерозионните процеси, се разкриват на север от Варана по билните части на Осъмския праг към с. Червена — Сломер и на север меежду Червена и Караисен. На около 60—65 м под тази заравненост си разкриват склонови стъпала по Осъмския праг между с. Варана — с. Недан. Тези склонови стъпала се очертават много добре източно от Неданска острица, по билото на Касамакова могила и южно от Сломерската Остра могила. Такова добре запазено склоново стъпало се наблюдава по южния склон на Червенската могила, където сече както туйфите, така и базалтите на могилата.



Фиг. 5. Варанската острица Иланджика с Осъмския праг и плио-плейстоценското денудационно ниво

Е. Благоева (1968) проследява в Искърско-Витското междуречие ниво, разположено на 50—60 м под левантийското ниво, което в по-голямата си част е фосилизирано под льосовата покривка. Проследявайки развитието на средните части на Дунавската равнина, следва да

приемем, че тази заравненост по Осъмския праг, както и склоновото стъпало под нея са едновъзрастни на тези от Искърско-Витското междуречие. И ако билната заравненост отнесем към леванта, то пониско разположените стъпала от нея следва да отнесем към плио-плейстоценския денудационен етап.

Малки стъпала, разположени на 50—60 м по-ниско от левантийското стъпало, се откриват по южния склон на Камъка до пътя Коршумиолу, а също и върху могилата Луковица и източно от нея в посока към с. Върбовка. Тези склонови стъпала говорят по всяка вероятност за един нов етап в палеоморфоложкото развитие на Северна България (плио-плейстоценския), който се явява като едно съединително звено между плиоцена и плейстоцена, което схващане потвърждава новите схващания за времето на базалтовата ерупция, станала в северните части от с. Бутово до с. Драгомирово в края на леванта и началото на плейстоцена, което е дало възможност за образуване на плио-плейстоценско ниво по склоновете на базалтовите могили около с. Варана и Червена.

Твърде характерни форми, резултат на съвременните морфообразуващи процеси, рядко срещани в такива области, са получените се от изветрителните процеси сипеи и каменните натрупвания, подобни на каменни реки по южния склон на Камъка. До известна степен тяхното образуване е подпомогнато от големия наклон на склона, което е способствувало за изнасяне на дребните изветрителни частици, а също така и характерното сферично напукване на базалта, което дава своеобразен вид на сипейните езици.

Вулканогенни форми

В. Бондарчук (1949) поделя ефузивния вулканизъм на два основни типа: пукнатинни разливи и кратерни изригвания. Пукнатинните разливи възникват в места с големи разломи в земната кора. Изригването на ефузивните маси става през пукнатините, като се образуват обширни разливи и лавови покривки. При кратерните изригвания ефузията става чрез централен канал (гърло), завършващ с кратер. Повърхностните части на вулкана се характеризират с много голямо разнообразие, което зависи от силата и продължителността на ефузията.

При базалтовата ефузия в Северна България има комбинация на разломна линия, по която става локализирано изригване на лава, даваща конусовидни форми.

В базалтовата поредица най-характерна форма са екструзивните куполи по класификацията на И. С. Щукин (1949), образувани по твърде усложнена тектонска пукнатина. Като най-характерен екструзивен купол може да се приеме Сухиндолската могила (вж. фиг. 1). Нейните базалти залягат върху ургонските варовици, като бронират част от тях. Киселата лава като жилава и трудно подвижна не е могла да се разлее, а е образувала конусовидни възвишения с неособено големи височини. На места, какъвто е случаят с базалтовите жили върху Де-

веташкото плато, тя не е имала възможност даже да се разлее, а само е запълнила пукнатината и е застинала в нея. Височината на екструзивните куполи не надвишава 150—180 м—Чатала, Кълвака, Камъка, а най-малките имат височина 5—10 м—Бутовската, Кюнте, Ташладжик и Качка.

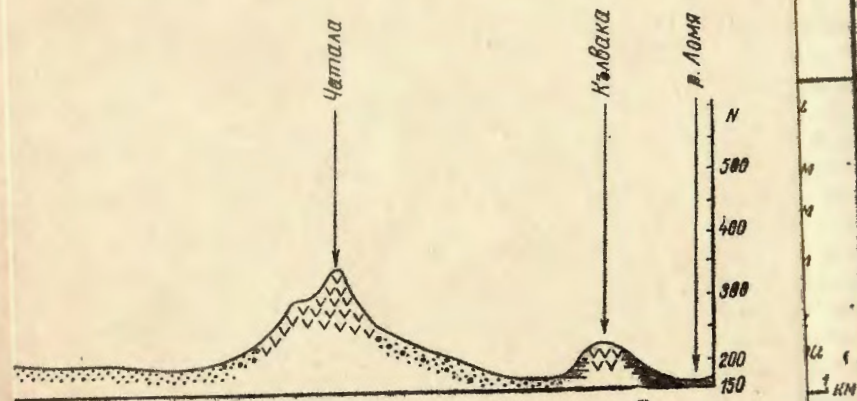
Твърде характерна особеност на тези куполи са малките сплесвания в горните части, които обикновено имат подковообразна форма. Най-добре запазена е тя в Драйчовица, Габриката, Китката, Върха и Калинката, а в останалите тази форма е унищожена от стопанската дейност на човека.

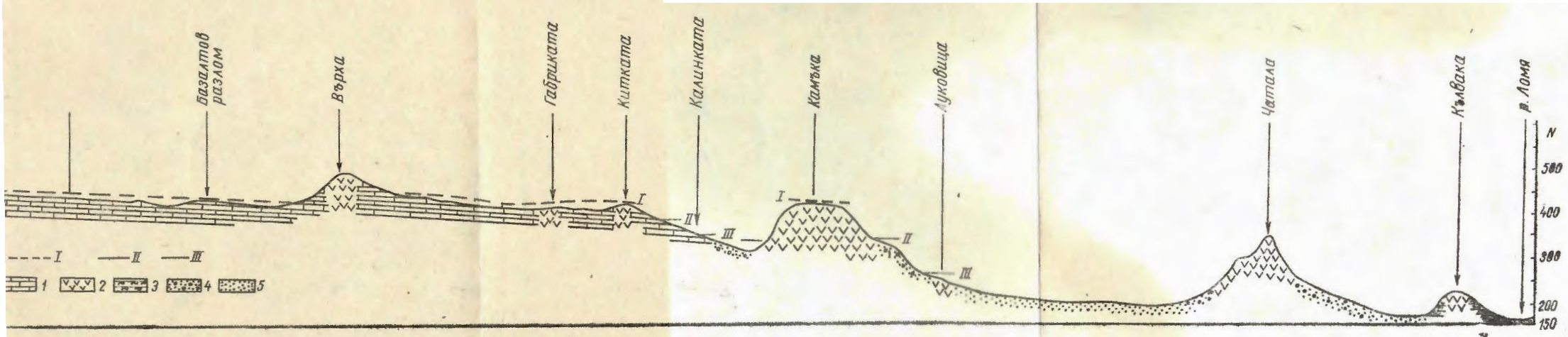
Формата на екструзивните куполи в северните могили е усложнена от ронливи вулкански скали, каквито са туфите и конгломератите от базалтово вещество. В изграждането на базалтовите конуси тези вещества заемат значителен дял, като на места се наблюдава и пластово наслояване, какъвто е случаят с Драгомировската могила. Конусите на тези могили имат стръмни склонове, достигащи 25—30° наклон, а в Чатала даже 45°. Туфите и конгломератите бронират аптските глинести мергели, които заемат значителен дял в изграждането на могилите Сломерска остра могила, Кълвака, Драйчовица, Овча могила и др. Нещо повече, на места глините достигат до самите върхове на могилите, какъвто е случаят с Овча могила, Драйчовица и Сломерска остра могила.

В някои от могилите изригването е станало от няколко канала, което е дало усложнения във формата на екструзивните куполи. Така в Червенската черна могила изригването е станало от три отвора, като в средния изригването е било най-мощно. В Ботюва могила, Китката и Варанска Острица изригването е по два канала. Това усложнено изригване е довело до удължаване на куполите по оста на пукнатината, даже и до образуване на базалтов рид във Варанска острица.

Твърде усложнена ефузия има в Чатала и Камъка. В Чатала тектонската пукнатина е усложнена от два разлома, по които е изригнала лавата. Застинала във вулканските гърла, тя е довела до образуването на два почти еднакви върха, южно от които се разкрива трети, образуван от странично, но по-слабо изливане.

Много сложно се е проявило изригването на Камъка, където силно усложнената тектонска пукнатина е дала възможност да се получи разлив на базалтова лава от около 7 гърла, което е обусловило и твърде големите размери на тази могила. Силно проявената денудационна дейност през сарматско-понтийския денудационен цикъл е заравнила усложненото горнище на могилата и е образувала обширна заравненост, а в обсега на кратерните гърла са се образували понижения, които в геоложката и геоморфоложката литература (1949, 1954) носят името маари. За разлика от описваните типични маари негативните форми върху Камъка имат по-ограничени размери и сравнително малка дълбочина. Най-голямата форма има диаметър 70—80 м и дълбочина 7—8 м, а останалите са със средна дълбочина 3—4 м. През влажния период на година-





Фиг. 6. Геоморфоложки профил на южната поредица
 I—ниво 380—450 м; II—ниво 300—320 м; III—ниво 250—270 м
 1—ургонски варовици; 2—базалти; 3—аптски мергели; 4—делувиялни отложения; 5—глина

веташкото пл
е запълнила г
зивните купол
а най-малките
и Качка.

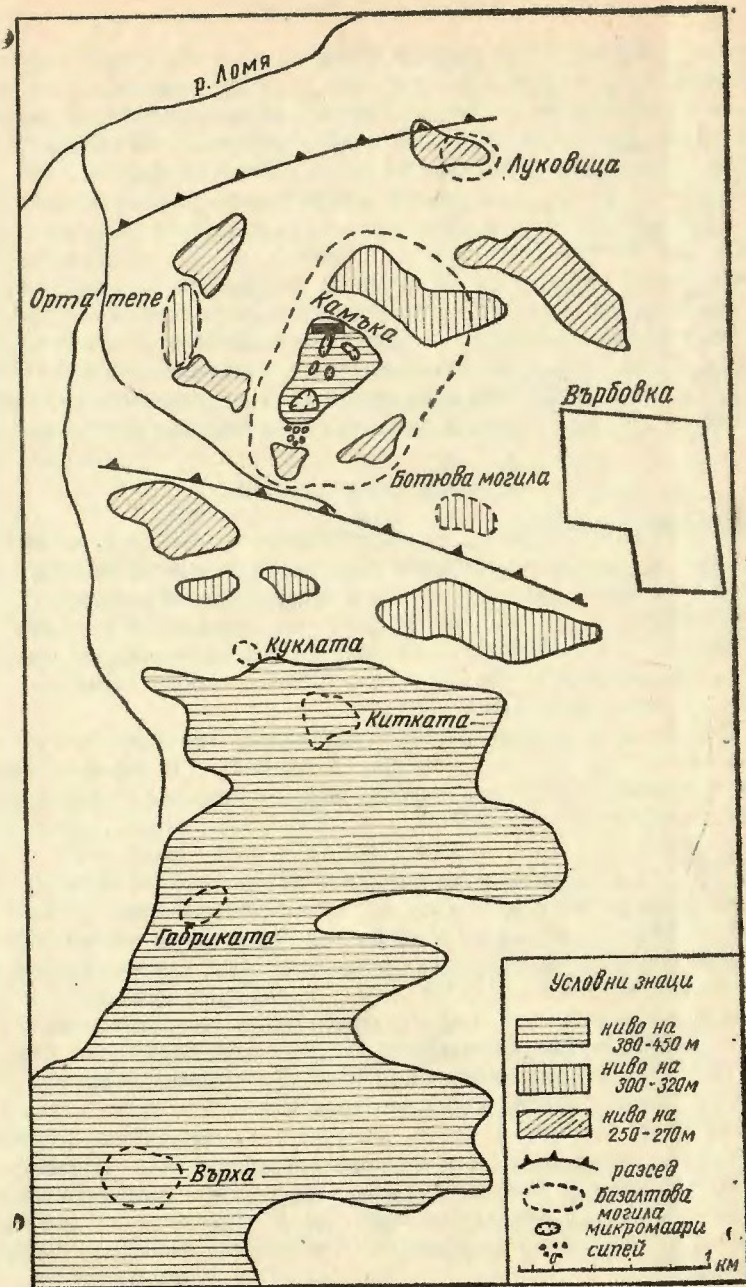
Твърде х
ния в горните
Най-добре заг
Калинката, а
дейност на че

Формата
от ронливи ву
базалтово ве
вещества заем
во наслояван
сите на тези
а в Чатала да
глинести мерг
гилите Сломер
др. Нещо пове
гилите, какъвт
остра могила.

В някои о
то е дало усл
Червенската ч
в средния изри
Варанска Остр
ригване е до
даже и до об

Твърде ус
тонската пукна
лавата. Застин
то на два поч
образуван от с

Много сл
усложнената
разлив на база
де големите ри
дейност през
усложненото г
а в обсега на
геоложката и
маари За разл
Камъка имат по
голямата форма
лите са със ср



Фиг. 7. Морфоложка скица на юнската поредица

та дъждовната и снежната вода се задържа и се образуват малки езерца с дълбочина до 1 метър. По краищата на тези временни езерца се е развила и блатна растителност. В случая ние можем да говорим за микромаари, като изхождаме от силата на ерупцията, засегнала тази част от Северна България, и големината на негативните форми.

Твърде интересни са и някои микроформи по склоновете на Чатала и Камъка, свързани с базалтовите скали. По северния склон на Камъка в местността Плуца по склоновете на левантийското и плиоплейстоценското стъпало са образувани наклонени копановидни понижения, подобни на зараждащи се циркуси в ледниковите области. Тези форми обикновено завършват в долните си части с ровинни врязвания. В тяхната долна част се развива блатна растителност върху леко нахълмена повърхност. Подобни са формите и по северния склон на Чатала, само че тук те са усложнени от стопанската дейност на човека.

Антропогенни форми

Поради обстоятелството, че базалтовите могили са единственият източник за доставка на строителен камък и чакъл в тази част на Дунавската равнина, екскавацията има чувствителни размери. Особено ясно е обособена в най-северната част на поредицата, където няколко могили напълно са изчезнали и са превърнати даже в негативни форми. Такива са Ташладжик и Кюнте при с. Овча могила, Качака при с. Сломер и Бутовската могила в с. Бутово.

М. Гловня и Е. Благодеева (1967) различават три основни групи форми в зависимост от вида на човешката дейност: строителни, изкопни и насипни. В нашия случай най-голямо разпространение имат изкопните, свързани с рудничарската дейност, а по-малко насипните, свързани със същата дейност.

Във връзка с промишлената обработка на базалта в почти всички могили са били развити кариери за ломен камък и чакъл, което е довело до образуване на разнообразни по форма и размери негативни форми. Обикновено най-компактен се явява базалтът в централната част на екструзивните куполи, където са се намидали и вулканските канали. Ето защо и кариерите са били разработвани в тази част, което е довело до образуване на негативни форми, подобни на естествени кратери. Такива псевдократери се разкриват в Драгомировската могила, Ташладжик, Кюнте, Червенската могила, Сломерската остра могила и Варанската чука. На много места, като в Драгомировската, Червенската и Сломерската остра могила, в тези псевдоконуси има издълбани кладенчоподобни форми с размери в диаметър 2—3 м и дълбочина 1,5—2 м. Много често срещана негативна форма са изкопите, подобни на траншеи или на кладенци по склоновете на могилиите, от които е изваждан базалтов материал.

На места сложната геоложка обстановка на отлагане на монолитен базалт е довела до образуване на антропогенни навеси и пещери. Ти-

пична в това отношение е Овча могила, в която се наброяват три изкуствени пещери. Най-голямата има дълбочина около 15 м.

Други форми, които са създадени от стопанската дейност на човека, това са скалните откоси. Те усложняват склоновете на някои от могилиите. Разработената кариера в Чатала е довела до образуване на отвесна стена, висока над 35 м. Такива откоси има и във Варанската чука и във вътрешните части на Червенската и Драгомировската могила.

Към насипните форми, свързани с рудничарската дейност, ще отнесем насипите към кариерите от изветряла скална маса, почва и дребни скални отломъци. Обикновено това са материали, които не могат да се използват от човека и се изхвърлят настрана от кариерите. По този начин са се получили терасовидни площадки със стръмни спусъци. Не са редки случаите и на обратен наклон на площадките, които дават илюзията, че са остатък от стари свлачища. Типични насипища има в Драгомировската могила, Червенската и Чатала. На други места насипите имат формата на валове или купчини с ограничени размери, високи до 2 м и дълги до 4—5 м.

Характерна форма, повлияна от човешката дейност, която запълва ниските части на склоновете на псевдократерите, са сипейните конуси и шлайфове в изоставените кариери на Драгомировската могила, Сломерската остра могила и Варанската чука.

Изводи

1. Базалтовият вулканизъм в Северна България, проявил се в края на олигоцената и на границата между аста и вилафранка, е изиграл важна роля в морфоструктурното развитие на района. Той бележи един нов етап в развитието му. Анализът на морфоложките процеси идва да покаже, че ерупцията се е проявила двукратно и е много по-млада отколкото се допускаше преди.

2. Изследването на вулканския релеф и денудационните процеси, развили се върху него, дава възможност да се изяснят до голяма степен от морфоложка гледна точка времето на ерупцията и главните етапи, през които са преминали релефообразуващите процеси, за да се стигне до днешния релеф.

3. Проучването на разпространението на базалтите, както и тяхната количествена и качествена характеристика ще имат важно значение за социалистическото строителство с оглед развитието на фината керамична промишленост. В това отношение е необходимо да се преустанови експлоатацията на базалтите в Червенската могила за производство на ломен камък и чакъл с оглед да се осигури достатъчно количество базалтова суровина за нашата промишленост.

4. Морфоложният ефект от екскавацията е твърде изразителен в мигилите на север от Бутовската група, което е довело до преоформяне на вулканогения релеф и създаването на различни антропогенни форми, които сега са съществени елементи в морфоскулптурата на района.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благоев, Е. — Плио-плейстоенският етап в геоморфоложкото развитие на Дунавската равнина в обсега на Искърско-Витското междуречие, Год. на СУ, Г.-г. ф-т, кн. 2, геогр., 1968.
 2. Бондарчук, В. Г. — Основы геоморфологии, Москва, 1949.
 3. Бончев, Г. — Еруптивните скали в България, Сб. за народни умотворения, наука и книжнина, кн. 24, III дял, София, 1908.
 4. Бончев, Г. — Базалтът в България, Периодично списание, кн. XV, София, 1904.
 5. Бончев, Г. — Скалите в Свищовско — сп. на БАН, кн. XVI, София, 1934.
 6. Бончев, Ек. — Геология на България, учебник за техникумите, София, 1957.
 7. Велев, В., Л. Додокова и С. Вълчева — Тектоника на Централна Северна България в поречието на Искър и Вит с оглед търсенето на нефт и газ, Сп. на Бълг. геол. д-во, XXIV, 1963.
 8. Гловня, М. и Е. Благоева — Антропогенна морфоскулптура в България, Изв. на БГД, кн. 7, 1967.
 9. Горшков, Г. и Н. Якушева — Общая геология, Москва, 1957.
 10. Гълъбов, Ж. — Относно приложението на морфометричния анализ при геоморфоложките проучвания, Проблеми на географията на НРБ, I, II—1968.
 11. Гълъбов, Ж. — Старопланинска верижна система, География на България, том I, София, 1966.
 12. Добрев, Т. — Некоторые структурно-тектонические особенности средногорского антиклинория по геофизическим данным, Сп. Бъл. геол. д-во, год. XXX, кн. 2/1969.
 13. Златарски, Г. — Материали по геология и минералогия на България, сп. на Бъл. книж. д-во, кн. XXIII-XXIV/1888.
 14. Иванов, Ил., М. Георгиев, К. Стойчев, П. Петров — Опыт за комплексно физикогеографско райониране на България, Проблеми на географията в НРБ, т. 2, 1968.
 15. Канев, Д. — Относно някои белези на неотектонски прояви в района на Долни Осъм, БГ д-во/1962.
 16. Маврудчиев, Б. — Петрология на базалтовия магматизъм от Крумовградско, Год. на СУ, Б-гф-т, том IX, кн. 1, Геология, 1962—1963 г.
 17. Михайлов, Цв., К. Мишев, Вл. Попов — Дунавска хълмиста равнина, География на България, том I, София, 1966.
 18. Начев, Ив. — Геоложко развитие на балканската област през младоалпийския цикъл, Сп. на Бълг. геоложко д-во, год. XXX, кн. 2/1969.
 19. Ножаров, П. — Върху стабилността на естественото остатъчно намагнитване на някои магматични скали в България, Изв. на Геофиз. институт при БАН, г. VII, София, 1965.
 20. Попов, Вл., П. Пенчев, Л. Зяпков — Морфология и хидрология на карста в северната част на Предбалкана между реките Янтра и Осъм, БАН, Изв. на Геогр. инст., том IX/1965.
 21. Панков В., Хр. Спасов — Стратиграфия на България, София, 1968.
 22. Яранов, Д. — Границата плиоцен-плейстоцен и стратиграфията на кватерна в България, сп. на Бълг. геол. д-во, год. XXII, кн. 2, 1961.
 23. Яранов, Д. — Тектоника на България, София, 1960.
 24. Nicolov, T. — Le crétacé inférieur en Bulgarie, Extrait du Bulletin de la Société géologique de France, 6^e série, t. XI, année 1968.
- *** Геоложка карта на България М 1:200 000, София.
- *** Геоморфоложка карта на НРБ М 1:600 000, София, 1966.

MORFOLOGIE DES COLLINES BASALTES EN BULGARIE DE NORD

A. Vélchev

Résumé

Les collines basales en Bulgarie de nord au nombre de 23 sont formées suivant une ligne tectonique faiblement rompue et compliquée en direction presque méridionale du village de Dragomirovo, Svichtovsko, jusqu'à la ville Souchindol. L'éruption qui a eu lieu pendant l'oligocène dans la partie sud des collines et entre asta et vilafraanca dans la partie nord est du type mixte. L'éruption s'est produite suivant une fente mais sans débordations au contraire des formations coniques en sont résultées — des coupolds extrusives.

Par la suite les collines basales ont été soumises sous l'action des processus de dénudation et d'érosion à une lente destruction, y résultant un aplatissement sarmat-pontique de la partie méridionale ainsi que des niveaux levantique et plio-pleistocènes dans la partie septentrionale et centrale du système.

Grâce à la grande résistance du basalte des merguels aptiques et argileux dans les parties septentrionales, la dénudation a affecté d'une façon plus marquante les matériaux limitrophes, tandis que les basaltes se dressent tels des coupolds ou des élévations arrondies au milieu du relief égal et plat.

Des formes volcaniques plus caractéristiques présentent les coupolds extrusives, d'une hauteur allant de 5—10 mètres à 150—180 mètres, accusant des torsions sous forme de fer à cheval dans la partie supérieure. Une forme particulièrement curieuse en sont les dépressions négatives observées sur la colline „Kamaka“ et dans les anciens gorges volcaniques. Ils possèdent des dimensions insignifiants et à cause de leur ressemblance avec les maeres sont nommés „mikromaeres“.

A défaut d'autre matériel de construction dans la région septentrionale et centrale de la chaîne, les collines ont été l'objet d'une exploitation intensive de l'homme, ce qui entraîne la formation de diverses formes antropogènes. Les collines basales ont influencé fortement le développement des procès hydrologiques qui de leur part se manifestent sous forme de marécages et disposition des sources.

L'étude des collines présente un grand intérêt pratique, étroitement lié à l'économie socialiste.