

ПО ВЪПРОСА ЗА ГЛАЦИАЛНИЯ И ПЕРИГЛАЦИАЛНИЯ РЕЛЕФ
В МАСИВА НА ВРЪХ БОТЕВ — СРЕДНА СТАРА ПЛАНИНА

М. Гловня

Един от съществените въпроси, свързан с цялостното изясняване на геоморфологията на Стара планина, е този за глациалната и периглациалната ѝ морфоскулптура. В Рила и Пирин широкото разпространение на тези морфоложки комплекси е неоспоримо. Обаче за останалите наши високи планини поради все още недостатъчни данни и по-слабо изразени форми засега се правят само догадки за наличието на глациален и периглациален релеф.

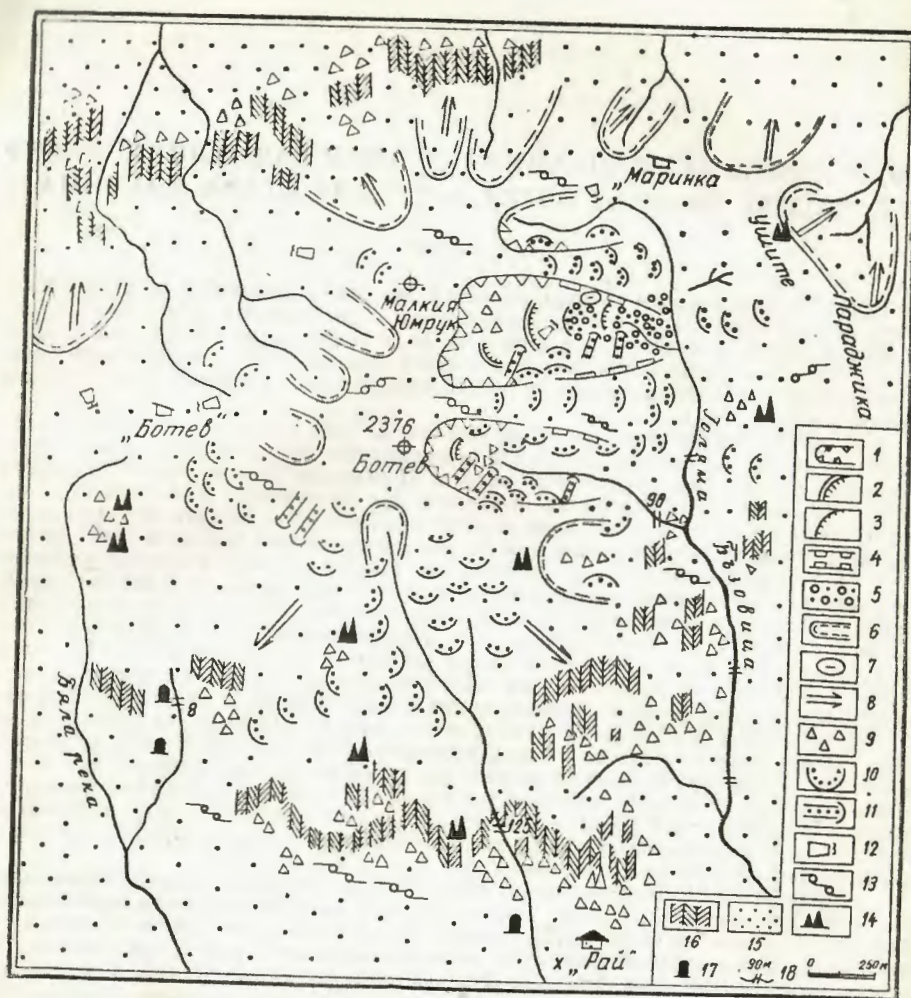
Въпросът за залеждането на Стара планина за пръв път се засяга от J. Cvijić (1900) в една негова обобщителна работа за ледниковата епоха на Балканския полуостров. Той посочва (стр. 360), че тези части от Централния Балкан, които надхвърлят 2200 м, са били благоприятни за залеждане. На приложената към статията скица (стр. 361) върховете Юмрукчал (Ботев) и Кадемлия (Триглав) са отбелязани със знаци за вероятни следи от ледници и като върхове със снежни полета през по-влажни години.

През същата година излиза студията на W. Götzt (1900), специално посветена на въпроса за залеждането на Централния Балкан. Той е проучил най-високия дял на планината между вр. Амбарица (Левски) и Розалито поле (Русалиите), но никъде не е установил следи от ледникова дейност. За това важно проучване на W. Götzt в Средна Стара планина, което е било много добре оценено от J. Cvijić (1904), H. Louis (1933) и D. Jaganoff (1940), се дава съвсем изолачена представа и погрешно тълкуване (вероятно поради лошо превеждане на първоизточника) в статията на И. Константинов (1959). Самият W. Götzt, който идва с намерението да открие ледникови следи в Стара планина и ги търси навред около най-високите ѝ върхове, се разубеждава и многократно повтаря в работата си, че такива следи липсват или са непълно заличени от силните изветрителни процеси. Той никъде в текста не прави „напълно погрешни изводи“, както го обвинява И. Константинов (стр. 9), а обратно — научно изяснява комплексните прояви на тектониката и ерозионните процеси при образуването на дълбоките речни долини (W. Götzt, стр. 144).

През 1904 г. J. Cvijić отново, но вече много по-обстойно се спира на ледниковата епоха на Балканския полуостров, като разглежда и въпроса за залеждането на Стара планина. Той посочва (стр. 173—177), че имало фирнови петна дори фирнови ниши през ледниковата епоха около високите старопланински върхове: Миджур, Ком, Паскал, Болованя, Вежен и Юмрукчал (Ботев). J. Cvijić обаче подобно на W. Götzt отрича съществуването на ледници в Стара планина, но приема, че най-високите ѝ върхове са надвишавали със 100—200 м тогавашната снежна граница в Рила, която той определя, че през вюрма е била на 2100 м.

По-късно H. Louis (1933), разглеждайки въпроса за височината на вюрмската снежна граница на Балканския полуостров, възприема възгледите на J. Cvijić и ги отразява в приложената към студията скица. С изолинията 2100 м е означено положението на снежната граница при вр. Миджур, а с изолинията 2200 м — при вр. Юмрукчал (Ботев).

През 1940 г. D. Jaganoff в специална студия за Балканския полуостров през кватернера потвърждава изцяло становището на W. Götzt, че в Стара планина липсват следи от ледникова дейност (стр. 265). Обаче в приложената към работата скица снежната граница на Балканския полуостров през вюрма, подобно на J. Cvijić и H. Louis, е поставена на 2200 м.



Геоморфоложка скица на масива на вр. Ботев

- 1—циркус, 2—циркусен праг, 3—долиннен праг, 4—коритна долина, 5—моренен и периглациален насип, 6—крионивален циркус, 7—крионивална ниша, 8—нивално-коразинен улей, 9—нивално-гравитационни и криокластични насипи, 10—каменен език, 11—каменна нивца, 12—пълзящ блок, 13—тревни стъпала, 14—каменна грамада, 15—изветрилена покривка, 16—скален откос, 17—пещера, 18—водопад

Една година по-късно И. Ланджев (1941) пише, че през 1939 г. те заедно със Ст. Бончев са открили по източните склонове на масива на вр. Юмрукчал (Ботев) белези „на една ненапълно развита ледникова долина“ ... „и на пръв поглед дава представа за малък циркус“ (стр. 195).

Това са първите конкретни достоверни сведения в нашата и чуждата литература за наличието на елементи от глациална морфоскулптура в Калоферска Стара планина.

Много по-късно И. Константинов (1959) отново потвърждава установените следи от ледниково действие по източния склон на вр. Ботев, като допълва данните и с климатична оценка.

През 1963 г. при провеждането на геоморфолошко проучване в масива на вр. Ботев бяха установени и някои допълнителни данни в подкрепа на гледището, че в някои части на Средна Стара планина през неоплейстоцена действително е имало благоприятни условия за развитие на фирнови петна и за образуването на къси ледникови езици, както и за развитието на добре изразен периглациален релеф.

Масивът на върховете Ботев (2376 м) и Малкия Юмрук (2340 м) е разположен по на север от останалите наши високи планини. Както вече е доказано [J. Cvijić (1904), H. Louis (1933), D. Jaganoff (1940)], техните била, макар и със 150 м, са надвишавали неоплейстоценската снежна граница, което е благоприятствувало прелетуването на снежната покривка и преобразуването ѝ във фирнови петна при изгодни морфоложки условия. Това се потвърждава и от сегашните климатични условия в този масив, а те през неоплейстоцена са били много по-сурови. Средната годишна температура на вр. Ботев сега е минус 0,7°, а валежите — 1150 мм. По билото на Калоферска Стара планина снежни преспи се задържат по усойните места до края на юни, а отделни силно прекристализирани снежници като „Вечната преспа“ по южния склон на вр. Ботев се запазват и до края на август.

Във връзка с геоструктурата на Средна Стара планина изпъкват следните особености: билото ѝ е сравнително тясно с посока запад — изток и съвпада с навлачната челна линия и с някои разломни откоси. Северните и южните склонове са скалисти, стръмни, силно разчленени от ерозионни форми (например Северният и Южният Джендем). Тези ерозионни форми са характерни за пояса под 2000 м височина, т. е. под главното било, което е заето от стара, добре запазена денудационна заравненост.

Под влияние на разломната тектоника масивът на вр. Ботев е ограничен и от меридионално разположени разседа и разседни откоси, по чиято посока са образувани дълбоки и тесни стръмносклонести долини. Склоновете със северна и източна експозиция в зависимост от техния наклон и дължина при преобладаващ пренос на влажни въздушни маси от запад, северозапад и югозапад както през неоплейстоцена, така и сега са били най-благоприятни за снегонатрупване и снегозадържане.

Голяма роля за снегонатрупването е изиграл и предледниковият релеф. Наличието на добре развита била денудационна заравненост, макар и уединена и с ограничена площ, заедно със заливовидно врязаните в нея широки плоски долини на р. Голяма Бъзовица и нейните притоци са улеснили съвместно с другите геоложки и физикогеографски фактори развитието на форми от глациален и периглациален произход. Тези форми се намират изключително над съвременния горски пояс и заемат пасищния регион от Калоферска Стара планина.

Следите от глациален релеф в масива на вр. Ботев са наистина малко на брой. Те са били образувани през неоплейстоцена, когато под влияние на неотектонските движения тази част от Стара планина е превишавала тогавашната снежна граница с около 150 м. В случая не е толкова важен количественият фактор, колкото качественият, а именно, че тези форми дължат произхода си на глациоаккумуляционни процеси в съчетание с интензивни периглациални прояви. Глациалният релеф, макар да не е с такива размери, както този в Рила и Пирин, е все пак изразителен и добре запазен, което налага да отпадат всички изказани още в началото на нашия век мнения, че Стара планина не е била засегната от плейстоценското заледяване.

Следите от глациален релеф са установени по източния склон на масива на вр. Ботев и поречието на р. Голяма Бъзовица. Между вр. Ботев и вр. Малкия Юмрук, гледани от вр. Параджика, се открояват три ясно обособени циркуса с долиноподобни очертания, отделени от широки, голи, заоблени ридове, които се спускат към речната долина.

Най-изразителен, дълбоко врязан в снагата на масива на вр. Ботев е средният циркус. Двамата съседни на него циркуса — северният и южният, които са малко по-плитки,

с по-силно наклонени дъна, носят също явните следи от ледниково въздействие през неоплейстоцена.

В средния циркус добре се откроява циркусният венец със стръмните си голи, скалисти стени, с височина 70—80 м. Под него от 2200 до 2280 м височина сега почти до края на юли се запазват в усойните места снежни преспи, останали от големите снеговалежи през продължителния студен период от ноември до края на май. По крайния процеп на снежните преспи през пролетта се проявява много интензивно мразовото изветряне.



Общ изглед на средния циркус

Важен белег за глацио-нивалното действие на фирново-ледниковите маси в този циркус е широкото му около 300 м обло дъно, разположено на 2130—2140 м височина. По него фирновите маси през неоплейстоцена, преодолявайки заоблен циркусен праг, са подхранвали малък ледников език, който се е спускал по къса коритна долина до 1950 м височина. От циркусния праг до изхода ѝ в леглото на р. Голяма Бъзовица коритната долина има дължина от 400 до 450 м. В нея се очертават две виски полегати стъпала на 2100 и на 2080 м. При второто стъпало в северния склон на коритната долина е врязана малка фуниевидна вдлъбнатина, заета от плитка, запълнена с тиня временна локва с размери 10—12 м. Тази склонова вдлъбнатина е следледниково, периглациално образувание — типична крионивална ниша. Към отвора си коритната долина е по-тясна, отколкото циркусното дъно. Това се дължи на малките размери на ледниковия език и на неговото непродължително стационариране. По нейното загладено трегисто слабо нахълмено дъно е врязана плитката долина на временен поток. Неговите води се губят през лятото в слабо спените глациални и периглациални наноси и излизат на повърхността към устието му в р. Голямата Бъзовица. Напреко на отвора на късата коритна долина се очертава висок 10—12 м насипен вал. Той изпълва много добре, гледан от леглото на р. Голяма

Бъзовица, още повече, че е разположен успоредно на нея, но не представлява нейна тераса. Този вал с дължина около 100 м, съставен от разнородни наноси, между които изпълват слабо очукани ръбести скални блокове, е възникнал в резултат на глациални и периглациални акумулационни действия. Същевременно той е причинил изтикването на речното легло на р. Голяма Бъзовица по-близо до склона на вр. Параджика. Потокът, който изтича от циркуса, е прорязал високия вал в югоизточния му край.

С описания главен циркус е съединен в горния край малък страничен циркус, който има североизточна експозиция. Той е врязан в склона към вр. Ботев и има по-нисък циркусен венец. Отворът му завършва с циркусна тераса, която е структурно обусловена, но екзарационно видоизменена.

Южният циркус е също добре очертан. Той е врязан в самия склон на вр. Ботев. Циркусното дъно се намира на 2180 м. Той е широк около 180—200 м и преминава надолу в сравнително по-тясна и по-дълга коритоподобна долина, по която протича потокът на Сухото пръскало. Циркусният венец е по-слабо изразен с по-малка височина, но е също гол и скалист. В подножието на 30-метровия стръмен скалист откос до средата на лятото се запазват снежни преспи. Поради по-големия наклон на циркусното дъно и на циркусните стени интензивните прояви на геокриоложките процеси и гравитацията силно са видоизменили външния облик на глациалните форми.

Северният циркус е по-слабо изразен. Широкото му обло дъно е заето от дебела солифлукионно придвижена изветрителна покривка. От него води началото си р. Голяма Бъзовица. Той има североизточна експозиция със слабо очертан циркусен венец, врязан в склона на вр. Малкия Юмрук.

Останалите понижения и вдлъбнатини по масива на вр. Ботев над 2100—2200 м височина със северна, южна и западна експозиция са периглациални образувания. Те имат крионивален произход и са образувани през неоплейстоцена на мястото на заварени предледникови понижения. В тях са били разположени сравнително големи снежни преспи и фирнови петна, но поради климатични и морфоложки условия те не са давали начало на ледници. За това се съди по липсата на глациалморфоложки елементи и по валичието на добре изразени периглациални форми.

По северния стръмен склон на масива на вр. Ботев са образувани поредица от крионивални ниши, скалисти зъбери и твърдици, лавинни и коразиионни улей и сипеи. Те са много добре развити и по северния склон на седловината Маринка, и между скалистите върхове Ушите и Параджика.

По северозападния склон на вр. Ботев личат широки заоблени крионивални понижения. Те са запълнени с изобилен гравитационно и солифлукионно придвижен изветрителен материал. Дебели снежни преспи се застояват по тези места до края на юли. Изобилната влага поддържа подпочвените води, които се оттичат към притоците на р. Василковица от поречието на р. Видима.

Най-изразителна крионивална форма представлява циркусоподобното понижение на 2280—2330 м височина, врязано в южния склон на заобленото било на вр. Ботев. Това е крионивална ниша — типичен ембрионален циркус с наклон от 28 до 35°, в която се застоява до късно лято „Вечната преспа“ на вр. Ботев. От нея започва Пръскалският поток, ляв приток на Бяла река. Скалната основа е силно натрошена от микротектониката във взаимодвижението с геокриоложките процеси. По периферията на снежната преспа се установяват следи от интензивно мразово и по-слабо химично изветряне. Водите на Пръскалския поток отнасят ситнозема и малките скални късове, които по солифлукионен и гравитационен път са придвижени към неговото легло. Към края на август и през септември на мястото на преспата личат само скални късове и тук-там подаващи се основни скали.

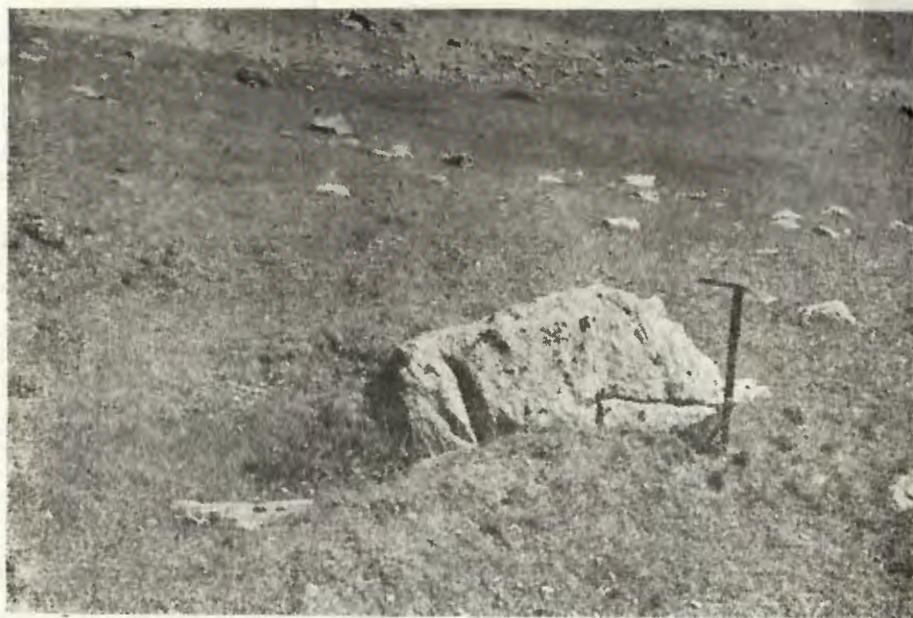
Докато за съществуването на глациален релеф в Стара планина повечето изследователи досега са изказали противно мнение, то по отношение на периглациалните процеси всички са единодушни, че играят важна роля при оформянето на съвременния облик на високопланинския пояс. W. Götz и Y. Cvijić обръщат голямо внимание при изследванията на старопланинското било на интензивното физическо изветряне. Те наблягат на значителната му морфогенетична роля през плейстоцена, когато климатът е бил по-студен и по-влажен.



Крионивална ниша в средния циркус

Въз основа на проведените проучвания е установено, че най-често и силно проявяващ се периглациален процес в изследвания район е мразовото изветряне. Благоприятните климатични условия, като продължителен студен период, разкъсана снежна покривка, особено през пролетта и в късна есен, силно овлажняване, резки и честы прояви на замръзване и размръзване, допринасят при определени геологоморфоложки условия за непрестанни изменения на старопланинското било и на неговите склонове. Стръмните скалисти откоси към Северния и Южния Джендем, зъберите, твърдите са най-силно атакуваните места от мразовото изветряне. В техните подножия са разположени огромни скални блокове (например тези при х. „Рай“), сипеи и сипейни шлейфове. Тези периглациални и гравитационни прояви засягат както тревистия пояс на билото, така и гористия пояс на склоновете до 1100 м височина (устие-то на р. Голяма Бъзовица в Бяла река).

Билната денудационна заравненост по главною старопланинско било и полегатите склонове са заети от различно дебела елувиална и делувиална покривка. Тя е продукт на продължителни периглациални действия през неоплейстоцена и особено през холоцена. При направените изкопи по билото на старопланинския първенец личат профили от разнообразна изветрителна покривка. Преобладава ситнозем с повече глинеста и фино пясъчна фракция — груз от изветрелия гранит, сред който са пръснати тъглести скални късове. Тяхното количество се увеличава в близост с основната скала, която е силно тектонски и мразово натрошена. Дебелината на изветрителната покривка достига 140 см, и то не на съвсем равните места, а над полегатите. Това обстоятелство, както и други много разпространени по масива на вр. Ботев периглациални форми, като тревните стъпала, каменните дъги, каменните ивици, явно доказват наличието на интензивно масово движение на изветрителната покривка. Това движение е в тясна зависимост от гравитацията, от наклона на терена, от дължината на склоновете, от експозицията и др. Например в средния циркус най-активни са тези



Пълзящ блок в средния циркус

процеси по склона със северна експозиция. Най-ярко личи това периглациално пълзене на склоновия насип при изкопите на туристическите пътеки и по новото шосе между вр. Параджика, седловината Маринка и вр. Ботев.

Подобно явление може да се наблюдава и в речните легла. Там, където планинските потоци не са врязани в основната скала, техните завой по-често се определят от натиска на пълзящата към речното легло изветрителна покривка. Тя от своя страна доставя на планинския поток изобилен материал, който той само пренася. Така е например в горното течение на р. Голяма Бъзовица и на Бяла река.

Най-често периглациално явление в овлажнения ситнозем при резки промени на температурата около нула градуса дори през августови ранни утрини са ледените игли, наричани още ледени стълбчета, влакнест или гребенов лед. Честото им възникване и изчезване, особено типично за пролетните и есенните дни, допринася за разкъсване и надробяване на изветрителната и на почвената покривка и при наклони над 4° — за нейното солифлузионно придвижване. Те причиняват разкъсване на тревистата покривка и в зависимост от наклона и геоложкия субстрат се образуват тревни стъпала. Тези форми са много разпространени и честите придвижвания на овчи стада образуват по същите места пътечни тераси.

В по-наклонените места с дебела изветрителна покривка се наблюдава макар и по-рядко характерно блоково пълзене. Отделни скални блокове, свлечени първоначално по силата на гравитацията, продължават да пълзят всред ситнозема. За това тяхно бавно придвижване се съди по тилото понижение, което показва изминалото разстояние и челния земен вал, образуван от натиска на пълзящия по наклона блок. Такива случаи се наблюдават в северния и средния циркус и по склоновете към седловината Маринка и заслон „Ботев“.

Под влияние на периглациалните условия в съчетание с морфоложките белези — много стръмни, стъпаловидни склонове, и геоложки особености — силно напухан и разломен гранит и гнайс, са възникнали под влияние на гравитацията коразивните и лавинните улеи. Те са извънредно типични за недостъпните части на масива и придават особен облик на иначе заоблени и заравнен по билото старопланински първенец.

Въз основа на извършените проучвания в масива на вр. Ботев може да се направят следните изводи.

Масивът на вр. Ботев едва след силните неотектонски движения, проявили се в началото на неоплейстоцена, надвишава тогавашната снежна граница с около 150 м. Само по източните му склонове, където са съществували благоприятни геоложки и физикогеографски условия, се е образувал глациалморфолжски комплекс от екзарационни и акумулационни форми.

Едновременно с глациалния релеф по склоновете през неоплейстоцена се образува и разнообразен периглациален релеф, който продължава своето развитие и през холоцена, като обхваща освен склоновете и билото. Той видоизменя заварения релеф на глациален релеф.

При съвременните климатични условия в масива на вр. Ботев над горския пояс главен морфогенетичен фактор представляват периглациалните (геокриоложките) процеси.

ЛИТЕРАТУРА

- Гловня, М. — Относно периглациалния релеф в България, Изв. на Бълг. геогр. д-во, кн. II (XII), С., 1959.
- Константинов, И. — Заледяван ли е Балканът? Сп. „Турист“, г. IV (XIV), кн. 6, С., 1959.
- Ланджев, И. — Кратки геоложки бележки за южните склонове на Калоферския Балкан, Год. на Дир. за прир. богатства, Отд. А, т. I, С., 1941.
- Cvijić, J. — L'Époque glaciaire dans la péninsule des Balkans. Annales de Géographie, t. IX, Paris, 1900.
- Cvijić, J. — Neue Ergebnisse über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel. Mitt. d. geogr. Ges. Wien, Bd. 47, Wien, 1904.
- Götze, W. — Die Frage der Vergletscherung des Central-Balkan. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin, Bd. 35, Berlin, 1900.
- Jaganoff, D. — La Péninsule Balkanique pendant le Quaternaire, Сб. в чест на проф. д-р Стефан Бончев (сп. Бълг. геол. д-во, год. XI), С., 1940.
- Louis, H. — Die eiszeitliche Schneegrenze auf der Balkanhalbinsel, Сб. в чест на проф. Анастас Иширков (Изв. Бълг. геогр. д-во, т. I), С., 1933.

SUR LA QUESTION DU RELIEF GLACIAIRE ET PERIGLACIAIRE AU MASSIF DE BOTEV DANS LA STARA PLANINA CENTRALE (LE BALKAN)

Martin Glovnia

(Résumé)

Dans cet article l'auteur fait un bref analyse sur la question discutée de la glaciation de la Stara planina (le Balkan).

En se basant sur de nouvelles recherches qu'il a terminées l'année passée l'auteur constate que sur le flanc oriental du massif de Botev existent des traces d'un relief glaciaire. Elles sont peu nombreuses, mais bien formées. Ces formes glaciaires se sont développées pendant le néopléistocène lorsque sous l'influence des mouvements néotectoniques le massif de Botev a dépassé la limite des neiges éternelles avec 150 m. En même temps pour la formation du relief glaciaire ont influencé nombre de facteurs physicogéographiques et géologiques tels que: l'hypsométrie, l'exposition du flanc, le relief préglaciaire, la géostructure et la lithologie du massif.

La forme glaciaire la plus typique est le cirque central entre les sommets Botev et Malak Youmrouk. Il se distingue par son exposition orientale, sa périphérie de cirque qui se trouve à 2280 m, son fond de cirque sec d'une largeur de 300 m se trouvant à 2140 m, son verou de cirque arrondi lié avec une courte vallée en auge qui se termine à 1950 m d'altitude. Sur le fond de la vallée en auge sont répandus beaucoup de matériaux morainiques et périglaciaires.

En comparaison avec le relief glaciaire celui de type périglaciaire est très varié et bien développé. Il a commencé sa formation pendant le néopléistocène, mais continue son développement de nos jours.

Les formes périglaciaires du massif de Botev les plus caractéristiques sont les niches cryonivales dans lesquelles se conservent des flaques de neiges jusqu'à la mi août, les couloirs corrasives et d'avalanches sur les pentes abruptes, une épaisse couverture de désagrégation qui est soumise à une lente descente (creeping) sur les flancs avec de nombreuses bandes de pierres, langues de pierres, paliers gazonnés, blocs en reptation. Très expressif est le cryoclasticisme (la gélivation) auquel dépendent les crêtes, les rochers résiduels et avec l'interaction de la gravitation au pied des falaises les éboulis et des grands blocs.

Sous l'influence du climat contemporain le facteur morphogénétique le plus expressif au massif de Botev sont les phénomènes périglaciaires (géocryologiques).