

**ОТНОСНО ВЕРТИКАЛНАТА ЗОНАЛНОСТ
НА НЯКОИ ЛАНДШАФТНИ КОМПОНЕНТИ НА ВИТОША****М. Георгиев, К. Стойчев, П. Петров**

Планинските ландшафти са значително по-сложни за изследване в сравнение с равнинните. Въпреки че взаимните връзки между техните компоненти се проявяват по-рязко, разкриването им е по-трудно. По-дробното изучаване на планинските ландшафти има не само теоретично, но и практически-приложно значение. Природните ресурси в планините (полезни изкопаеми, хидроенергия, горско богатство, условия за масов отдых и туризъм) създават обективни предпоставки за засилване на темповете за тяхното народностопанско усвояване. Комплексното и задълбоченото познаване на планинската природа е крайно необходимо за нейното пълно и рационално стопанско усвояване. В планинските ландшафтни единици хоризонталната зоналност в значителна степен се трансформира във вертикална диференцираща се физикогеографски условия, определящи етажирано разположените ландшафтни пояси и ивици. Тази закономерна проява на физикогеографските условия във вертикална позитивна тенденция в планинските ландшафти основателно е наречена от В. В. Докучаев «вертикална зоналност», който я разглежда като «особен закон на природата». Този закон според него разкрива същността на промените на всички ландшафтни компоненти в тясна корелационна зависимост от надморската височина. Въз основа на тази закономерност в планинските вериги и особено в масивите могат да бъдат диференцирани ландшафтни пояси и етажи. При тяхното обосноваване обаче не може да се изключи климатообразуващото въздействие на по-общите закономерности на физикогеографската диференциация. Това е хоризонталната климатична зоналност, предизвикана от инсолацията. Следователно освен надморската височина при обосноваването на планинските ландшафтни пояси голямо влияние оказва склоновата експозиция, предизвикваща различия в ландшафта както от инсолационен, така и от циркулационен характер.

Вследствие на сложното преплитане на споменатите физикогеографски закономерности трудно може да се установи една общовалидна схема за планинските ландшафти. За тази цел са необходими многобройни и подробни изследвания на проявата на взаимните връзки между компонентите на отделните ландшафти. Тук най-голямата трудност произ-

тича от обстоятелството, че методиката на изследване на взаимните връзки между компоненти на планинските ландшафти е все още в процес на установяване. Затова в настоящата статия се представят само някои изследвания на взаимозависимостите между отделни елементи на витошките ландшафтни пояси.

В геоложко отношение Витошкият масив е представен от един голям сиенитен плутон, опасан в периферията с подковообразна андензитна броня. Върху югозападните, южните и югоизточните склонове на планината в пряк допир с андензитната подкова се разкриват палеозойски скали (диабазфилитоидна формация, пясъчници, конгломерати) и мезозойски седименти (триаски, юрски и кредни варовици и мергели). Скалната структура на Витошкия масив има, общо взето, етажирано разположение, в което палеозойските и мезозойските скали се разкриват в основните пояси на склоновете с максимална височина до 1500 м. Тук андензитната подкова заема значителни части от ниските и средните височинни пояси на масива от 1200 до 1800 м. На свой ред сиенитните разкрития са разположени главно във високия пояс на Витошкия масив, предимно над изохипсата 1800 м. Само на северозапад по долината на р. Владайска интрузивният цокъл се разкрива на значително по-малка височина. Това етажирано разкритие на литоструктурата при Витошкия масив е пряко обусловено от мястото, формата и режима на издиганията на неговия плутон заедно със ситуацията и естеството на скалната му обвивка. Денудирването ѝ от теменната част на високия пояс на Витошкия масив се е извършвало с издигането на неговия плутон. При сложното взаимодействие между диференцираните издигания и нееднакъвния скульптурен ефект на екзогенните процеси върху геоложкия субстрат на Витошкия масив са били измоделирани неговите три денудационни нива: младомиоценският пенеплен и двете планински стъпала — понтийското и левантийското. Куполообразното издигане на Витошкия плутон е било не само първоизточник за полицикличното вертикално зонирание на неговия релеф, но и двигател на тектонското напрежение, предизвикало образуването на етажирано изразените в морфоложко отношение концентрични разседи с височина 1200, 1400, 1600 и 2000 м (М. Георгиев, 1963). Тези концентрично изразени в морфоложко отношение тектонски линии не само са денивелирали различните по височина и възраст денудационни нива, но в значителна степен същевременно са подсилили етажирания характер на релефа при Витошкия масив. Тук вертикалната етажираност на релефа се осъществява не само от редуването на денудационните нива и заключаващите се между тях склонови ивици, но и от разседните откоси на денивелираните планационни повърхнини.

При най-горното денудационно ниво — младомиоценското, значителните и многократни издигания са денивелирали и разседнали неговия обхват в три ясно изразени тектонски стъпала с височина 2150—2100 м, 2000—1900, 1800—1750 м (М. Георгиев, 1959, 1963, 1963; И. Иванов, 1960; П. Петров, 1967). Значително денивелиране

и разсядане показва и понтийското планинско стъпало (1600—1400 м). Макар и с по-малка амплитуда, разсядането е изразено и при левантийското планинско стъпало (1300—1250, 1200—1150, 1050—1000 м).

Куполообразният етажиран релеф на Витошкия масив със своята значителна надморска височина обуславя вертикалната зонираност на силно диференцираните климатични, хидроложки и почвено-растителни условия. Тук сложните взаимодействия на тези ландшафтни компоненти до голяма степен са подчинени на особеностите на релефа и неговото геоложко съдържание. Външен ефект на тия сложни взаимодействия до известна степен могат да бъдат считани силно диференцирани по място, характер и сезонна активност съвременни морфогенетични процеси — изветрянето, гравитационната дейност, различното естество и стадий на проявление на ерозията, както и изключителното преобладаване на акумулацията в подножната ивица на Витошкия масив. Около стърчащите околни зъбери върху милонитизирани концентрични ивици на разседните откоси резултатът от изветрителните и гравитационните процеси нараства заедно с увеличаване на надморската височина. Тук поясната ивица с височина над 1500 м е богата на елувиален блокаж, уединени твърдици, срутища, сипеи и каменни реки. В по-ниския пояс разпространението на изветрителните материали е по-ограничено и гравитационните форми, които те изграждат, се срещат изключително по стръмните и оголени разседни откоси. В подножната ивица на ниския пояс отложените алувиални, делувиални и пролувиални материали са отражение на резките изменения в чертите на релефа, обуславящи значителното намаление на наклона и живата сила на речните артерии, принудени да извършват предимно акумулативна дейност.

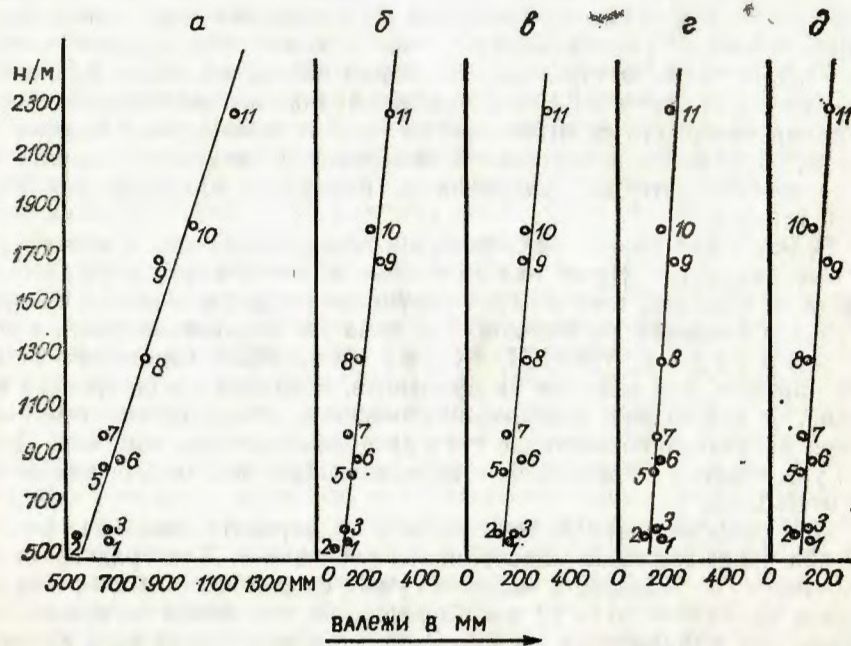
Релефът със своята надморска височина, експозиция и положение на земеповърхните форми оказва голямо влияние както върху спецификата на климата, така и върху вертикалната диференциация на климатичните елементи на Витоша. На фона на планинския тип климат (Д. Димитров, 1966; П. Христов, 1959), характерен за цялата планина, под влияние на промените, свързани с надморската височина, се наблюдават значителни изменения в отделните климатични елементи. Особено показателно тук е разпределението на валежите. Тяхното увеличаване с нарастването на надморската височина се вижда добре от таблица 1.

При съпоставянето на тези данни с надморската височина (фиг. 1) изпъква добре изразена корелационна зависимост. Тук градиентът на увеличение на годишната валежна сума е средно 40 мм/100 м, а за сезонните валежи — 10—12 мм. Вертикално изменение се наблюдава не само при количеството на валежите, но и при техния вид. Косвена представа за това дава броят на дните с дъжд или сняг. Годишният брой на дните със сняг, както се вижда от таблица 2, се увеличава непрекъснато във височина.

Таблица 1

Разпределение на валежите и температурата във Витоша (1948 — 1967 г.)

Станция	Надм. вис., м	Год. вал. суми, мм	Сезонни валежи, мм				Год. темп., °С	Януар. темп., °С	Юл. темп., °С
			зима	пролет	лято	есен			
1. София — Овча купел	588	683	132	194	196	161	9,8	-1,6	20,4
2. Панчарево	609	545	96	152	178	119	—	—	—
3. ВЕЦ „Симеоново“	623	674	121	190	208	155	—	—	—
4. Перник	695	—	—	—	—	—	9,5	-1,4	19,3
5. Яз. „Студена“	848	663	157	177	176	153	8,6	-2,4	18,6
6. Владая	890	718	161	208	189	160	—	—	—
7. Ковачевци	1000	653	133	166	193	161	—	—	—
8. Х. „Селимица“	1305	818	179	228	234	177	6,9	-2,6	16,3
9. Г. д. „Боерица“	1703	989	247	253	268	221	3,9	-5,0	13,0
10. „Мътница“ (паз.)	1820	960	235	248	280	197	4,5	-4,0	13,5
11. Черни връх	2286	1191	303	314	339	235	0,3	-8,0	9,3

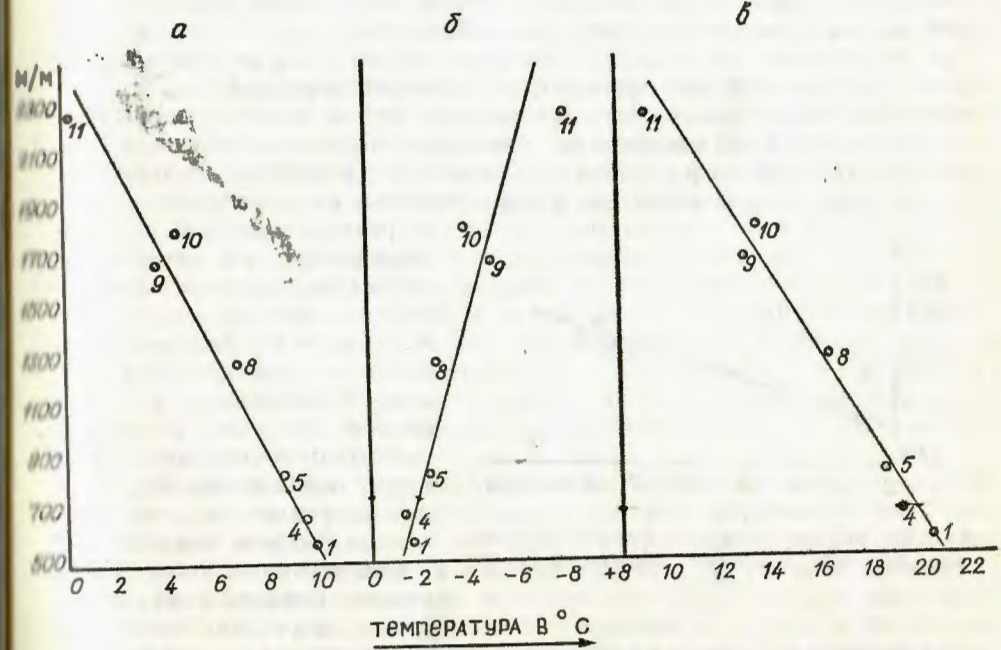


Фиг. 1. Графична зависимост между надморската височина и средните валежни суми
а — годишни; б — зимни; в — пролетни; г — летни; д — есенни валежи

В тясна връзка с вертикалната диференциация на броя на дните със сняг са височината и продължителността на снежната покривка, която е много характерен елемент на Витошкия ландшафт през студено-то полугодие. Според Б. В е к и л с к а (1968) снежната покривка в най-високата част на Витоша започва да се формира от началото на октомври и постепенно до края на ноември обхваща и нископланински пояс. Образоването на трайна снежна покривка при Витошкия масив показва известна височинна зоналност. Тази височинна зоналност обаче е по-добре изразена при отдръпването на снежната покривка. Нейното стопяване се намира в тясна зависимост от температурния режим и придвижването на нулевата изотерма. Поради това, че този процес е в зависимост от надморската височина, отдръпването на снежната покривка показва корелационна зависимост от нея (фиг. 2).

Таблица 2
Годишен брой на дните със сняг за периода 1936—1955 г (по П. Христов)

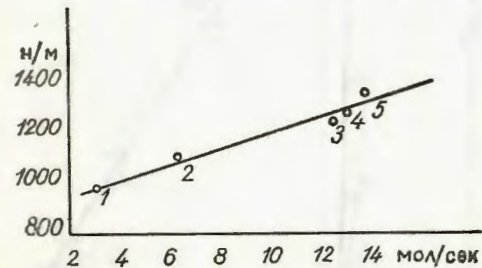
Станция	Надморска височина, м	Годишен брой дни с валежи от сняг
София	550	45
„Боерица“	1703	70
Х. „Алеко“	1810	84
Черни връх	2286	117



Фиг. 2. Графична зависимост между надморската височина и средните температури
а — годишни; б — януарски; в — юлски

Най-важният климатичен елемент, който оказва значително влияние върху ландшафтните особености, е температурата. При разглеждане данните за нея (табл. 1) се вижда, че средногодишната температура от 10° в оградните части на Витоша непрекъснато и равномерно се понижава до $0,2^\circ\text{C}$ в най-високата част на планината. При съпоставянето на тези данни с надморската височина изпъква също така добра корелационна зависимост. Градиентът на понижение при средногодишната температура в долния етаж на нископланинския пояс (1000—1400 м) е $0,3^\circ\text{C}—0,4^\circ\text{C}$ и след това нараства във височина от $0,5^\circ\text{C}$ до $0,6^\circ\text{C}$. Средноянуарските и средноюлските температури също показват понижение с увеличаване на височината. Понижаването на средноянуарските температури не е така добре проявено в нископланинската част. Това се дължи без съмнение на често проявяващите се температурни инверсии в този пояс на Витоша.

Вертикалната зоналност на климатичните елементи оказва съществено влияние върху водоносността и режима на оттока на Витоша. Увеличаването на валежите във височина паралелно с намаляването на изпарението и понижаването на температурата обуславят бързо увеличаване на водоудайността в същата посока. Модулът на оттока в подножието на планината е твърде малък (3 л/сек — табл. 3). С увеличаване на надморската височина и подобряване на отточните условия той започва бързо да нараства. На 1100 м средна надморска височина модулът на оттока се удвоява, а на 1300 м той е вече $13,78$ л/сек/км². При съпоставяне на модула на оттока с надморската височина, както се вижда от фиг. 3, се очертава една праволинейна корелативна зависимост, която показва в обобщен вид влиянието не само на релефа върху оттока, но и отражението на останалите физикогеографски фактори (климат, почвена и растителна покривка). Градиентът на това увеличаване на модула на оттока с нарастване



Фиг. 3- Графична зависимост между надморската височина и средногодишния модул на оттока

ние сипейните материали и каменните реки играят ролята не само на регулатор на речния отток, но са условие и за намаляване на изпарението. От

друга страна, каменните реки при определени метеорологични условия съдействуват за увеличаване на хоризонталните валежи, в резултат на което се увеличава оттокът. Особено голямо значение за сравнително голямата водоносност имат и обширните торфища в горните течения на витошките реки, които акумулират значителни количества валежни води и ги отдават постепенно като постоянен отток в речните течения. Наличието на карстов релеф в югозападните склонове на Витоша (П. Пенчев, 1960) обуславя специфични за такъв терен особености в разпределението на оттока, водещи също до общо увеличаване на модула на оттока.

Вертикалната зоналност на климатичните условия при Витошкия масив е отражение на значителните изменения в надморската височина на релефа. По силата на взаимните връзки между физикогеографските компоненти тя намира реален израз в режима на оттока. В неговото сезонно разпределение, както се вижда от табл. 3, максимален е пролетният отток. Интензивното снеготопене, съчетано с обилните валежи през пролетта, формира характерното за планинските климатични условия пролетно пълноводие. Относителният дял на пролетния отток в отделните височинни пояси не е еднакъв. Най-малък е процентът на този отток в нископланинската част (36%). Тук снеготопенето започва още през февруари. В по-високия пояс поради по-късното настъпване на снеготопенето величината на пролетния отток е по-голяма. Количеството му е над 50% от годишния обем.

Вертикалната зоналност е още по-добре подчертана при настъпването на средномесечния максимум на оттока. Докато в най-ниските части на Витоша средномесечният максимум е през март (табл. 3), в пояса около 1200 м той е през април, а в ивицата над 1400 м средномесечният максимум се измества през май. Тази диференцирана по време вертикална зоналност в настъпването на максимума на оттока се дължи без съмнение на постепенното придвижване на нулевата изотерма във височина и на бавното увеличаване на изпарението в същата посока.

Зоналност се наблюдава и по отношение на зимния отток, като относителното му участие постепенно намалява във височина (табл. 3). Минимумът на оттока на витошките реки настъпва в края на лятото и началото на есента. При него, макар и да не се наблюдава добре изразена вертикална диференциация, все пак личи известно количествено различие.

Значителната надморска височина на Витошкия масив и вертикалното зонироване на климатичните, хидроложките и фаунистичните условия обуславят вертикално концентрично диференциране на неговата почвена покривка. В основния пояс до 1000 м, в обсега на подножието и ниската ивица на склоновете, се наблюдават излужени канелени горски почви. Тяхното разпространение се съпровожда с дъбова и смесена широколистна гора, която е представена от сравнително топлолюбиви растителни видове (летен дъб, зимен дъб, благун, цер, леска, клен, габър

Т а б л и ц а 2

Разпределение на оттока (1948—1967 г.)

Река	Водотчет	Н _{ср} М	М _о л /сек/ км ²	Сезонен отток, %				Месеци с	
				зима	про- лет	лято	есен	макс. оттоу	миним. отток
1. Р. Соколов камък*	яз. «Студена	988	3,00	30,8	35,8	16,7	16,7	III	VI-1
2. Палакарыйска	с. Рел во	1103	6,29	31,9	45,5	14,8	7,8	III	VIII
3. Струма	с. Студена	1255	12,48	20,9	47,4	19,2	12,5	IV	VIII
4. Мътница*	яз. «Студена	1283	13,07	23,6	48,7	14,4	13,3	IV	VIII
5. Владайска	Княжево	1354	13,78	19,8	51,3	18,0	10,9	V	IX

* За периода 1961/1962 — 1967/1968 г.

и др.), изискващи по-малко влагосъдържание. В тясната ивица от 1000 до 1400 м се наблюдават светлокафяви горски почви, понасящи по-ниски температурни състояния, по-изобилни валежи и по-влаголюбива растителност. Това е смесената широколистна гора с преобладаващо участие на бука. Заедно с него тук се срещат липа, трепетлика, обикновен габър, планински бряст, бяла бреза и др. Върху следващата поясна ивица от 1400 до 1900 м сравнително суровите климатични условия се потвърждават от значително по-ниски температурни състояния и още по-изобилни валежи, осигуряващи виreenето на, общо взето, хладнолюбива и влаголюбива иглолистна горска растителност (бял бор, бяла мура, ела и смърч). Този горски пояс на Витоша е зает от тъмнокафяви горски почви, обусловени от гореказаните взаимозависимости между климатичната и растителната компонента. И най-сетне в поясна ивица над 1900 м се проявяват най-суровите климатични условия, изразени в големи валежни количества и относително ниски температурни състояния. Външен индикатор на тази екологична обстановка е тревистата растителна групировка, съпроводена с наличието на планинско-ливадни почви.

В заключение би могло да се каже, че вертикалното зонироване на почвено-растителните пояси при Витошкия масив представлява външен израз на диференциацията на хидро-климатичните условия, пряко обусловени от значителната надморска височина и концентрично изразената етажираност на релефа. Тази вертикална диференциация на климатичните, хидроложките, почвените и растителните условия, явяваща се като отражение на концентричната етажираност на релефа при Витоша, дава основание при бъдещите по-подробни комплексни физикогеографски изследвания да се разграничат четири основни ландшафтни пояса: подпланински—800—1000 м, нископланински—1000—1400 м, среднопланински—1400—1900 м, и високопланински—над 1900 м. Различията на топлинния и водния баланс, обусловени от експозицията на витошките склонове, определят нееднаквото височинно положение на

Тези вертикални ландшафтни пояси. Тяхното хипсометрично положение по наши наблюдения от юг е с 50—100 м по-високо в сравнение със северните изложения.

ЛИТЕРАТУРА

- В е к и л с к а, Б. — География на снежната покривка на Витоша, Год. на СУ, ГГФ, кн. 2, т. 60, 1967.
- Г е о р г и е в, М. — Геоморфология на източния склон на Витоша, Год. на СУ, БГГФ, кн. 3, т. 56, 1963.
- Г е о р г и е в, М. — Геоморфология на северния и северозападен склон на Витоша Год. на СУ, ГГФ, кн. 2, т. 58, 1965.
- Г е о р г и е в, М. и С л. П е т р о в — По въпроса «за залеждането» на Витоша, Изв. на БГД, кн. 3, 1962.
- Г е о р г и е в, М. и Г р. У г а р о в — Витоша, София, 1958.
- Г е о р г и е в, Т. — Фитиогеографски очерк на Витоша, Год. на СУ, Агрон. ф-т, кн. VI, 1928.
- Д и м и т р о в, Д. — Климат, География на България, т. I, физическа география, 1966.
- Д и м и т р о в, С т р. — Витошкият плутон, Год. на СУ, ФМФ, т. XXXVIII, кн. 3, 1941—1942.
- З а х а р и е в а, К р. — Закономерности във вертикалното разпространение на растителните видове, С., 1941.
- И в а н о в, И л. — Геоморфология на Димитровската котловина, Год. на СУ, БГГФ, т. 53, кн. 3, 1960.
- П е н е в, Н. — Типове гора в България, София, 1969.
- П е н ч е в, П. — Бележки върху хидрологията на изворната област на р. Струма до яз. «Студена», Год. на СУ, ГГФ, т. 53, кн. 3, 1960.
- П е т р о в, П. — Относно някои морфометрични показатели на Витоша и тяхното геоморфоложко значение, Год. на СУ, ГГФ, кн. 2, т. 60, 1967.
- Х р и с т о в, П. — Климат на Витоша, София, 1959.

A PROPOS DE LA DIVISION VERTICALE EN ZONES DE QUELQUES
COMPOSANTES DE LA CONTRÉE DU MASSIF VITOCHA

M. Guéorguiev, K. Stoïtchev, P. Pétrou

R é s u m é

Le présent article consigne quelques recherches sur les relations entre l'altitude d'une part, et les éléments du climat, le régime des eaux, la surface du sol et sa couverture végétale, de l'autre.

L'interaction réciproque entre les soulèvements différenciés et les processus exogènes du Vitocha ont fini par modeler 3 niveaux de dénudation: pénéplaine néomiocène, niveau pontien et niveau levantin. Le soulèvement en forme de coupole du plutonique du Vitocha a suscité aussi la formation de failles concentriques étagées. Il en est résulté que le massif du Vitocha se distingue par une division verticale en zones du relief.

Le relief étagé conditionne la répartition en hauteur des zones climatiques et hydrologiques, ainsi que des éléments du sol et de la végétation. La modification des éléments climatiques et hydrologiques en raison de l'altitude est consignée aux tab. 1, 2 et 3 et aux figures 1 à 3.

La différenciation en hauteur est observable aussi à l'égard de la surface du sol et de sa couverture végétale. Dans la zone des 1000 mètres, se trouvent des sols forestiers lessivés, boisés de chêne et autres mélanges d'essences feuillues. A une altitude de 1000 à 1400 m s'étendent des sols forestiers brun clair, boisés de hêtres. Au-dessus, dans l'intervalle entre 1400 et 1900 m des sols forestiers brun foncé, à aire très étendue, sont boisés d'essences résineuses. La zone au-delà de 1900 m est constituée par des sols de prairie de montagne couverts de végétation herbeuse.

Partant de la différenciation en hauteur des éléments hydroclimatiques, ceux du sol et de la végétation, conditionnés par une superposition du relief, les auteurs distinguent quatre zones de sites principaux: 800 à 1000 m — piedmont, 1000 à 1400 m — de basse montagne, 1400 à 1900 m — de moyenne à montagne, au-delà de 1900 m — de haute montagne.