

perioduli samecniero Jurnal
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

agro
AGRO
АГРО **NEWS**

#6

quTaisi – Kutaisi – Кутаиси
2019



**Jurnali warmoadgens
imereTis agroekologiuri asociaciis kavSirisa da
akaki wereTlis saxelmwifo universitetis agraruli fakultetis
Pperiodul-samecniero gamocemas**

saredaqcio kolegia:

lorTqifaniZe roza – (mTavari redaqtori);
avaliSvili nino (swavluli mdivani);

wevrebi: uruSaZe Tengizi; papuniZe vano; SafaqiZe elguja; asaTiani revazi; kopaliani rolandi; jabniZe revazi; kinwuraSvili qeTevani; miqelaZe aleqsandre; Wabukiani rani; qobalia vaxtangi; fruiZe mayvala; CaCxiani-anasaSvili nunu; dolbaia Tamari; yubaneiSvili maka; kelenjeriZe nino; yifiani nino; xelaZe maia; kilasonia emzari; kevlisvili manana; CxiroZe darejani; jobava tristani; wiqoriZe mamuka; TavberiZe soso; Tabagari marieta; kilaZe ramazi; metreveli mariami; RvalaZe gulnara; nemsaze mariami.

saredaqcio kolegiis sazRvargareTis wevrebi:

ioffe grigori (aSS); kavaliauskasi vidaso (litva); Cuxno inna (ukraina); belokoneva-SiukaSvili marina (poloneTi); gasanovi zauri (azerbajjani); mammadovi ramazani (TurqeTi); santrosiani gagiki (somxeTi); saRindiyovi ultemurati (yazaxeTi).

**The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.**

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza– (Editor in Chief);
Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeldadze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ykraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

**Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);
Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Ван; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чачхиани-Анасашвили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Майя; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавя Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)



Sinaarsi

1

agraruli mecnierEBani
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

როზა ლორთქიფანიძე, ნატალია სანთელაძე, გიორგი იაკობაშვილი – კლიმატის ცვლილების გავლენა აჭარის მეციტრუსეობის აგრონიადაგურ გარემოში _____	7
როლანდ კოპალიანი, მარიეტა თაბაგარი, შორენა კაპანაძე – ფეიჭოას კვირტების ბიოლოგიური მდგომარეობის გავლენა კალმების დაფესვიანებაზე იმერეთის (ბაღდათის) პირობებში _____	12
Nunu Chachkhiani-Anasashvili, Nino Kipiani – Implementation of Phytosanitary Monitoring of Pest Diseases Spread on Laurel Leaves in Imereti Region _____	17
ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი – სათაფლიას სახელმწიფო ნაკრძალის სიმბიოტური მაკრომიცეტები _____	20
მაკა ყუბანიეშვილი, ნატალია სანთელაძე – ჰამიდორის ბუჩქის ფორმირების (პიკირების) გავლენა მის მოსავლიანობასა და ხარისხზე _____	24
ლია კოპალიანი, ნინო ყიფიანი, შორენა კაპანაძე, ნატალია ჯინჭარაძე, ია ქანთარია – აზიმინა - ASSIMIN ახალი სუბტროპიკული კულტურა იმერეთის სოფლის მეურნეობაში _____	28
Nino Avalishvili, Lali Lortkipanidze – Qualitative Status of Clay Minerals in Subtropical Podzolic Soils of Imereti _____	33
თათია ხოსიტაშვილი – პომიდვრის სამხრეთ ამერიკული მენაღმე ჩრჩილის <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917) გავრცელება და დაზიანების ინტენსივობა საქართველოში _____	36
ლია კოპალიანი , ნატალია ჯინჭარაძე, ნოე კოპალიანი, ანანო მუშკუდიანი – კელასურის ბუნებრივი ძეგლები (კარსტული მღვიმეები), ისტორიული ძეგლები (კელასურის დიდი კედელი) და ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები აფხაზეთში _____	41
Nino Kelenjeridze, Nelly Kelenjeridze – Peculiarities of Table Grape Fertilization _____	45
Natalia Tskitishvili, Roland Kopaliani – Studying some economic characters	



როზა ლორთქიფანიძე, მაია ხელაძე – მეცხოველეობის წარმოების განვითარება იმერეთის რეგიონში _____	52
ეკატერინე კახნიაშვილი – თერმული დამუშავების გავლენა მზა მწვანე ჩაის პროდუქციის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე_	60
ნანა გოგიშვილი – ასკილის ქიმიური შედგენილობის კვლევის შედეგები _____	65
მაცვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი – თუთის (Morus) მცენარის გამოკვლევა და მისი სახალხო - სამეურნეო მნიშვნელობა _____	70
ეკატერინა გუბელაძე – ზოგიერთ მერქნიან მცენარეთა ყვავილობა ბათუმის ბოტანიკურ ბაღში (2018-2019 წელი) _____	75
მარინა კუცია – მცენარეთა მავნე ორგანიზმებთან ბრძოლის ბუნებრივი პესტიციდები _____	82

3

ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

ემზარ კილასონია, საბა ნერგაძე, გიორგი ენდელაძე – სატრანსპორტო საშუალებების ტოქსიკურობის ზრდის ფაქტორები _____	91
---	----



perioduli samecniero Jurnal
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL



1

აგროკულტურის მეცნიერებათა
AGRICULTURAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ





perioduli samecniero Jurnalī
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ





კლიმატის ცვლილების გავლენა აჭარის მეციტრუსეობის აგრონიადაგურ გარემოში

როზა ლორთქიფანიძე, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.
ნატალია სანთელაძე, აგრონომ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.
გიორგი იაკობაშვილი - დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქ. ქუთაისი, საქართველო.

კლიმატის ცვლილების გავლენა მკაფიოდ გამოხატულია აჭარის მეციტრუსეობის ზონის აგრონიადაგურ პირობებში. გარემოზე კლიმატის ცვლილების გავლენა კარგად ჩანს გასული საუკუნის 80-იან წლებში ჩაქვის წითელმიწა ნიადაგებზე გაშენებული ციტრუსოვანთა პლანტაციებით დაფარულ აგრონიადაგურ გარემოზე, სადაც ცვლილება განიცადა ნიადაგიდან მცენარეთა კვების რეჟიმის თითქმის ყველა ელემენტმა. მნიშვნელოვანია შავი ზღვის გავლენა კლიმატურ პირობებზე, სადაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების აგრონიადაგური მრავალფეროვნება დარგობრივი მეურნეობის განვითარების განმსაზღვრელ ბაზისს წარმოადგენს. ჩვენი კვლევის ობიექტს წითელმიწა ნიადაგები წარმოადგენენ. სწორედ ამ ტიპის ნიადაგებზეა ციტრუსოვანი ხილის პლანტაციები გაშენებული და გამოირჩევა სამრეწველო პლანტაციების არეალის გაფართოების შესაძლებლობით.

საკვანძო სიტყვები: კლიმატი, ნიადაგი, ციტრუსი, პროდუქტიულობა.

აჭარის რეგიონში კლიმატის ცვლილებებს ბუნებრივ ეკოსისტემებზე ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ მოუხდენია. მონაცემების საფუძველზე დაზიანებული პლანტაციები რეაბილიტაციას ექვემდებარება და რეგიონი რჩება სუბტროპიკული კლიმატით სოფლის მეურნეობის დარგების: მეციტრუსეობის, მეჩაიეობის და სხვათა განვითარების რეალურ ბაზად, სადაც მეცნიერული კვლევების გაძლიერების საფუძველზე საჭიროა დაინერგოს ახალი ტექნოლოგიები.

აღსანიშნავია ცვლილება ანდეზიტო ბაზალტებზე განვითარებული წითელმიწების ფიზიკო-მექანიკურ შედგენილობაში, რომელიც ასახულია (ცხრილი №1) კვლევით მონაცემებში.

ანდეზიტო-ბაზალტებზე განვითარებული წითელმიწები



ჰორი- ზონტი (სმ)	სიღრმე	PH		ჰუმუსი %	შთანთქმული კათიონები მგ/ეკვივალენტი 100 გრ-ნიადაგზე		
		წყლის გამონა- წურში	მარილმჟავას გა- მონაწურში		Ca	Mg	ჯამი
					A-1	0-18	4,5
A ₁ -1	18-36	4,6	3,9	3,35	0,37	0,37	0,74
B	36-67	5,0	3,8	1,41	0,22	0,90	1,12
BC	67-125	5,0	3,7	-	0,11	0,76	0,87

ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა გრანულმეტრიული ანალიზით %

სიღრმე	ნიადაგის ნაწილაკები ზომის მიხედვით				
	>10	10-2	2-0,4	<0,4	<10
0-20	31,2	10,5	10,5	27,8	68,8
20-40	75,8	18,8	25,5	29,9	74,2
40-75	37,6	17,5	18,8	26,1	62,4
75-130	35,4	8,9	31,6	24,1	64,6
სიღრმე	2019 წლის ანალიზი				
0-20	29,2	8,2	9,8	26,9	68,2
20-40	68,7	12,4	22,6	29,7	70,2
40-75	32,5	14,3	11,7	25,2	62,2
75-130	35,6	8,5	31,7	24,6	63,8

ნიადაგის სახნავი ფენის ზედაპირის გამოშრობა და გაფანტვა ამცირებს ორგანული ნივთიერების-ჰუმუსიანი ჰორიზონტის შემცირებას. ამ დროს საჭირო ხდება გამაგრი-
 ლებელი რწყვების ჩატარება. მინერალიზაციის პროცესების შესაბამისად ვლინდება
 ეროზიული პროცესები (გვალვა), ხოლო ფერდობებზე მეწყერსაშიში მდგომარეობა იქ-
 მნება ნაკლებად პროგნოზირებადი ამინდის ცვლილების გავლენით.

2019 წლის მონაცემები

სიღრმე	PH		ჰუმუსი %	შთანთქმული კათიონები მგ/ეკვი- ვალენტი 100 გრ-ნიადაგზე		
	წყლის გამონა- წურში	მარილმჟავას გამონაწურში		Ca	Mg	ჯამი
				0-20	4,9	3,4
20-40	5,3	4,0	2,3	0,80	0,38	1,18
40-70	5,0	3,8	0,9	0,23	0,90	11,3
70-130	5,0	3,7	-	0,10	0,76	0,86

აგროლანდშაფტის 25% მრავალწლიან ნარგავებს უჭირავს. მათ შორის მეტ წილს
 ციტრუსოვანთა პლანტაციები წარმოადგენს. რეგიონის ნიადაგების 11 ტიპიდან ყველა-
 ზე მეტი ფართობით ალუვიური და წითელმიწა ნიადაგები გამოირჩევა. ისინი უმეტე-



სად ზღვის მიმდებარე ტერიტორიებზე ციტრუსებით არის გაშენებული. (აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგია-თბილისი 2013).

ობიექტი - ჩაქვის საცდელი ბაზა. ანდეზიტო ბაზალტებზე განვითარებული წითელმიწა ნიადაგების გენეზისური ჭრილის აღწერა:

A₁-0-20სმ-მოწითალო-ყავისფერი, მსუბუქი თიხნარი, კომპოვანი მცენარეთა ფესვები და დიდი რაოდენობით ფესურები, ნოტიოა და არ შხუის.

A-20-40სმ- მოწითალო მუქი, გორხოვანი კაკლოვანი, ფხვიერი, მრავალი ფესვებით, ტენიანი, თიხის თვლები, არ შხუის.

B-40-75სმ-არათანაბარი ყავისფერი, მოწითალო-ჟანგისფერი მძიმე თიხნარი, გამკვრივებული, ნოტიო არ შხუის.

BC-75-130სმ-წითელი ნარინჯისფერი, თიხნარი, ნოტიო, მარცვლოვან-კომპოვანი ქვედა ნაწილში მკვრივი არ შხუის.

აჭარის რელიეფი მესხეთის ქედის დასავლეთ ნაწილში მდებარე მთებითა და ხეობებით მდ. აჭარის წყლის აუზის მკაცრ გავლენას განიცდის მოჭარბებული ატმოსფერული ნალექების დროს.

ცხრილი №2

ჰორიზონტი (სმ)	მომრავი იონები მგ/კვ. სოკოლოვის მეთოდით		მომრავი ჟანგეულები თამის მეთოდით		
	Al	H	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
A-1	7,30	8,59	0,178	1,97	1,06
0-16					
A ₁ -1	7,77	8,59	0,210	1,93	0,87
16-36					
B	8,34	9,52	0,169	1,31	1,06
36-67					
BC	8,29	0,06	0,182	2,37	1,26
67-125					
2019 წლის მონაცემები					
	Al	H	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
A-1	8,20	10,5	0,208	2,14	1,12
0-20					
A ₁ -1	8,67	10,86	0,260	2,71	0,98
20-40					
B	8,24	0,92	0,219	1,93	1,11
40-70					
BC	8,29	0,07	0,191	2,38	1,42
70-130					

მნიშვნელოვანია შავი ზღვის გავლენა კლიმატურ პირობებზე, სადაც სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების აგრონიადაგური მრავალფეროვნება დარგობრივი მეურნეობის განვითარების განმსაზღვრელ ბაზის წარმოადგენს. ცხრილი № 1-ის მონაცემები



გვიჩვენებს ცვლილებას ნიადაგის სახნავ ფენაში - P^H (4.5-4.9) წყლის გამონაწურში შეიცვალა და არის რეაქციის ცვლილება ბოლო 25 წლის ინტერვალში გვიჩვენებს P^H (3.8—3.4) მარილმჟავას გამონაწურში. შესაბამისად ნაწილობრივ ცვლილება განიცადა ნიადაგის პროფილის მოძრავი ფორმებისა და შთანთქმული ფუძეების მდგომარეობამ, რაც აიხსნება ხანგრძლივი დროით ციტრუსოვანთა პლანტაციებში და მიმდებარე სავარგულებზე არანორმირებული რთული სასუქების გამოყენებით. ამ პროცესს აძლიერებს ნაკლებად პროგნოზირებადი კლიმატური პირობები. გაცვლითი მჟავიანობის ცვლილება დასტურდება მოძრავი ალუმინისა და წყალბადის ($Al^{+++}; H^+$) იონების ცვლილებით, რომელიც გამოხატულია ცხრ. №2-ში. მათი აქტივობა იწვევს საკვები ენემენტების შეთვისების შეფერხებას და მცენარე განიცდის „შიმშილს.“ ეს ვითარება გახშირებული მოვლენაა, რომელიც მოითხოვს კომპლექსურ კვლევებს მჟავე ნიადაგებისათვის. მნიშვნელოვანი ცვლილება გამოავლინა რკინის (Fe_2O_3) და ალუმინის (Al_2O_3) მოძრავი ჟანგეულების აქტივობამ, რომელიც მინერალიზაციის პროცესში აფერხებს ციტრუსებისათვის მეტად მნიშვნელოვანი ელემენტების შეთვისებას, რაც ხელს უწყობს მცენარის ვეგეტაციის პერიოდში პროდუქტიულობის პროგნოზირებას.

აქ ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა 1500-2500 მმ ფარგლებშია. წლიური საშუალო ტემპერატურა უახლოვდება 15 გრადუსს, ხოლო ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა აღემატება 80%-ს. წითელმიწები გავრცელებულია ბორცვიან-გორაკიანი რელიეფის პირობებში ზღვის დონიდან. ჩვენი ცდების რენდგენო სტრუქტურული ანალიზით გამოვლინდა რკინისა და ალუმინის მინერალური ფორმები „შტრენგიტი“ და „ვარისციტი“ (P. ლორდკიპანიძე, 1986გ).

ეს მოვლენები აიხსნება ალიტური გამოფიტვის ქიმიური პროცესებით. ჰიდრატაციისა და დაჟანგვის შედეგად დამახასიათებელია ქანის შემადგენელი ცალკეული მინერალების გახსნა და გამოტანა. ქანი დიდი რაოდენობით კარგავს კაჟმიწასა და ფუძეებს. ნივთიერებათა დანაკარგი შეადგენს 50-60%-ს. ამ დროს გამოფიტვის ქერქი მდიდრდება ალუმინისა და რკინის ჟანგის ჰიდრატებით. სწორედ ეს იწვევს წითელმიწების მოწითალო-ენდროსფერად შეფერვას. ერთნახევარი ჟანგეულების შემცველობის მატება ნიადაგებში განსაზღვრავს დადებითი მუხტის კათიონების რაოდენობას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. P. ლორდკიპანიძე – Глинистые минералы субтропических подзолистых и подзолисто – глеевых почвы западной Грузии – Республиканская научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 85-ой годовщине со дня рождения академика АН Грузинской ССР Л. А. Канчавели, Тбилиси, 1986г. Стр. 84-85.

Impact of Climate Change on Citrus Agro-Pedogenic Conditions of Adjara

Roza Lortkipanidze



Doctor of Agricultural Sciences, Professor Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Natalia Santeladze,

Doctor of Agrarian Sciences, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Giorgi Iakobashvili

PHD.c.Akaki Tsereteli State University, Tbilisi Kutaisi, Georgia

Abstract

Keywords: climate, soil, citrus, productivity

The impact of climate change is clearly expressed in agro-pedogenic conditions of the Adjara citrus zone. The latter is evident on red soils of Chakvi in the 80s of the last century covered with citrus plantations (On agro-pedogenic environment), where almost all elements of the plant nutrition regime are changed. The impact of the Black Sea on climate conditions is significant, the agro-soil diversity of agricultural land is the defining basis for the development of sectoral farming. The target object of the proposed study is red soil. Citrus plantations are set up on such types of soil and they are distinguished by the ability to expand the industrial plantation area.

There is a remarkable change in the physico-mechanical composition of red soils developed on andesite basalts, which is reflected in the research data (Table 1).

Red Soils Developed on Andesite-Basalts

Table 1

Horizon (cm)	Depth	PH		Humus %	Absorbed Cation Mg/equal 100gr-Soil		
		Squeezed Water	Hydrochloric Acid		Ca	Mg	Sum
A ₁ -1	18-36	4,6	3,9	3,35	0,37	0,37	0,74
B	36-67	5,0	3,8	1,41	0,22	0,90	1,12
BC	67-125	5,0	3,7	-	0,11	0,76	0,87

Soil Mechanical Structure by Grain Composition Analyze %

Depth	Soil Particles According to Size				
	>10	10-2	2-0,4	<0,4	<10
0-20	31,2	10,5	10,5	27,8	68,8
20-40	75,8	18,8	25,5	29,9	74,2
40-75	37,6	17,5	18,8	26,1	62,4
75-130	35,4	8,9	31,6	24,1	64,6
Depth	Report, 2019				
0-20	29,2	8,2	9,8	26,9	68,2
20-40	68,7	12,4	22,6	29,7	70,2
40-75	32,5	14,3	11,7	25,2	62,2
75-130	35,6	8,5	31,7	24,6	63,8



Drying and scattering of the arable surface of the soil reduce the humushorizon of organic substances. At this time it is necessary to have cooling irrigation. According to mineralization processes, erosion processes (drought) are detected, and landslides on hills are caused by the influence of less predictable weather changes. 25% of the agroforestry is perennial. Most of them are citrus plantations. Alluvial and red soils cover more land area among 11 soil types in the region. Citrus is planted mostly near sea areas. (Adjara Climate Change Strategy - Tbilisi 2013).

The target object of the research is the cut/section of red soil developed on andesite-basalts (1985). Despite this, climate change in the region had no economically significant impact on natural ecosystems. Damaged plantations according to the data can be rehabilitated and the region due to subtropical climate remains a real base for the development of citrus, tea plantations, and other cultures. New technologies need to be introduced on the bases of enhancing scientific researches.

Object - Chakvi demonstration area. Description of the genesis of the red soils developed on andesite basalts:

A₁-0-20cm - reddish-brown, lightly loamy, with roots, a large number of rhizoma, humid, with no sound.

A-20-40cm - reddish-dark, clods, loose, with many roots, moisty, clay-like, with no sound.

B-40-75cm - uneven brown, reddish-purple heavy loamy, hard, humid, with no sound.

BC-75-130cm - red-orange, loamy, damp, granular, dense at the lower part with no sound.

Adjara relief (Mountains and valleys of the western part of Meskheta range) is strongly affected cause of excessive atmospheric precipitation of the river Adjara water basin. Atmospheric precipitation ranges from 1500 to 2500mm. The average annual temperature is approaching 15 Celsius and the relative humidity of the air exceeds 80%. Red soils are widespread in hilly terrain conditions. The experiment with X-ray structural analysis revealed the mineral forms of iron and aluminum: "Shtrengit" and "Variscite" (R. Lortkipanidze 1986).

Such a phenomenon is explained by the chemical processes of alithic depletion. Diluting and removal of certain constituting minerals are peculiar as a result of hydration and oxidation. The rock layer loses large amounts of silica and bases. The loss of substances is 50-60%. At this time, the exhaustion bark is enriched with hydrates of aluminum and iron. This causes the coloring of red soil into a radish. Increasing the consistency of one and a half oxide in the soil determines the number of positive charge cations.