

UDC (უაკ) 631.42

**მდელოს ყავისფერი ნიადაგის რეჟიმული მაჩვენებლები ვაზის ჯიში
“ჩინური”-ს ქვეშ**

რევაზ ლოლიშვილი

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, საქართველო,
rezo.lolishvili@gmail.com

მსოფლიოს მრავალი გამოჩენილი მეცნიერის აზრით მადალხარისხოვანი ღვინის და ღვინომასალების მისაღებად გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ნიადაგის შედგენილობათვისებებს [1,2,3,4,5]. ვაზის კულტურისათვის შესაფერისი ნიადაგის შერჩევისას აუცილებელია განსაზღვრული იქნას ისეთი მაჩვენებლები, როგორცაა ნიადაგის სიმკვრივე (გ/სმ) ფესვის გავრცელების ფენაში, გრანულომეტრული შედგენილობა (%), ტოქსიკური მარილების, აქტიური კარბონატების და ჰუმუსის შემცველობა (ტ/ჰა). ვენახის გასაშენებლად საუკეთესოდ ითვლება მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ფხვიერი და სწრაფად თბობადი, ღორღიანი ნიადაგი, წვრილი თიხა ნაწილაკების დიდი შემცველობით. ღორღი ასრულებს დრენაჟის როლს ნიადაგის ფენებისათვის, ატარებს წვიმის წყალს და ამცირებს

აორთქლების პროცესს. დღისით იგი ძლიერ თბება, ღამით კი გასცემს შთანთქმულ სითბოს და ათბობს ჰაერის ზედაპირს [6,7].

მაღალხარისხიანი თეთრი ღვინო დგება კალიუმის და ფოსფორის მაღალი შემცველობის მცირეჰუმუსიან ნიადაგზე გაშენებული ვენახისგან. ადრე, დაუმეწობელი ვახის გამოზრდის პროცესში ნიადაგის მნიშვნელობა მაინცდამაინც დიდი არ იყო, მაგრამ იმპორტული საძირე ჯიშების შემოტანასთან ერთად ნიადაგის მნიშვნელობა სულ უფრო იზრდება.

კვლევის ობიექტად შერჩეული იქნა შიდა ქართლის ვაკის, გორის რაიონის სოფელ სკრის მდელის ყავისფერი ნიადაგი. მისი ტერიტორიის სიმაღლე მერყეობს 500-დან 800 მეტრს შორის. ნიადაგწარმოქმნელ ქანებს წარმოადგენს მესამეული და მეოთხეული დანალექი ქანები – ქვიშაქვები, თიხაფიქლები, მერგელები, კონგლომერატები ღიოსისებრი თიხნარები და ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები. საკვლევი რეგიონის კლიმატი მიეკუთვნება კონტინენტალურ ტიპს, ტენიანი ზომიერად ცივი ზამთრით და თბილი ხანგრძლივი ზაფხულით. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 500-600 მმ-ია, ფარდობითი ტენიანობა კი 72 %. ჰაერის მრავალწლიური საშუალო ტემპერატურა 10,0-10,9°C-ია. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი საკმაოდ მაღალია 2983-23472°C, რაც ხელს უწყობს ვახის კულტურის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას. სოფელ სკრის მიმდებარე ტერიტორიაზე გაშენებულია თეთრყურძნიანი ვახის ჯიში “ჩინური”. იგი საგვიანო და უხემოსავლიანი ვახის ჯიშია, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული ქართლის მთელ ტერიტორიაზე. ყურძენი გამოიყენება, როგორც სუფთა სახით, მისგან ასევე მზადდება ნაზი მომწვანო-ჩაღისფერი სუფრის ორდინალური ევროპული ტიპის ღვინო. ხასიათდება პიტნისა და პანტა მსხლის ტონებით. ამ ტიპის ღვინომასალა რქაწითელისა და ჩხავერის ჯიშის ღვინომასალებთან ერთად, კუპაჟში გამოიყენება თეთრი ცქრიალა ღვინის დასამზადებლად. გორის რაიონში რთველის ნორმალურ ვადებში ჩატარების შემთხვევაში ყურძნის შაქრიანობა შეადგენს 21,2 %-ს, საერთო მჟავიანობა 8,4 %-ს, ალკოჰოლის შემცველობა კი 10-11%-ს. იგი ეკუთვნის აღმოსავლეთის ჯიშების ეკოლოგიურ-გეოგრაფიულ ჯგუფს. მარცვალი საშუალო მომწვანო-მოყვითალო ფერისაა პატარა მუქი წითელი წერტილებით, მაგარი კანით, ხორციანი, წვნიანი რბილობით. ჯიში მდგრადია სოკოვანი დაავადებების მიმართ. მისი მოსავლიანობა საშუალოდ 6,6-19,3 ტონაა ჰექტარზე.

საკვლევი ნიადაგი ხასიათდება შემდეგი თვისებებით: შეფერილობა – მუქი-ყავისფერი, სტრუქტურა – მსხვილმარცვლოვან-კოშტოვანი, მექანიკური შედგენილობა – მძიმე თიხნარი. დიდი რაოდენობით შეიცავს კარბონატებს 8,70-13,2 % (ცხრილი 1). ჰუმუსის შემცველობა 0-60 სმ ფენაში შეადგენს 2,51-2,52 %-ს. სიღრმით 1,5 მეტრიან ფენაში ჰუმუსის შემცველობა 0,93 %-მდე ეცემა. თაბაშირის შემცველობა ნიადაგის პროფილში მერყეობს 1,76-2,62 %-ს შორის. ნიადაგის არის რეაქცია ტუტეა 8,0-8,5.

მდელის ყავისფერი ნიადაგის ზოგიერთი ქიმიური მაჩვენებელი (ს. სკრა)

ცხრილი 1.

ნიადაგის სიღრმე სმ	ჰუმუსი %	CaCO ₃ %	pH წყლის გამონაწურში	CaSO ₄ %
0-20	2,52	8,7	8,5	1,76
35-60	2,51	8,9	8,2	2,70

60-80	1,66	8,9	8,1	2,15
85-104	1,21	9,0	8,3	2,88
110-140	0,96	13,2	8,0	2,62

მდელოს ყავისფერი ნიადაგის მოცულობითი და ხვედრითი წონა საკმაოდ მაღალია 1,3 და 2,48გ/სმ³ (ცხრილი 2). მექანიკური ანალიზის შედეგები მოწმობს, რომ ფიზიკური თიხის შემცველობა (<0,01 მმ) გენეტიკური ჰორიზონტების მიხედვით მერყეობს 54,3-65,9 %-ს შორის. ნ.ა. კაჩინსკის [8] კლასიფიკაციის მიხედვით მდელოს ყავისფერი ნიადაგი მიეკუთვნება მიძიმე თიხნარებს. წყალგამძლე აგრეგატების (1-0,25მმ) შემცველობა დაბალია 5,00-6,70 %. ლამის ნაწილაკების (<0,001) გადანაწილება ნიადაგის პროფილში ხდება მეტნაკლებად თანამიმდევრულად 38,40-40,00 %.

მდელოს ყავისფერი ნიადაგის ფიზიკური თვისებები და გრანულომეტრული შედგენილობა

ცხრილი 2.

სიღრმე სმ	ხვედრითი წონა გ/სმ ³	მოცულობითი წონა გ/სმ ³	ფრაქციები მმ (% მშრალი ნიადაგიდან)						
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
0-10	2,48	1,30	6,70	16,30	12,40	7,54	19,10	40,00	65,90
35-40	2,51	1,34	5,30	17,10	11,60	6,32	19,70	39,70	63,70
60-80	2,54	1,39	5,60	16,30	12,30	7,40	19,30	39,00	67,80
85-104	2,52	1,35	6,10	18,90	13,10	7,66	17,00	39,30	67,40
110-140	2,50	1,33	5,00	20,70	14,40	6,80	16,20	38,40	54,30

მდელოს ყავისფერი ნიადაგის მთლიანი ქიმიური ანალიზის მონაცემები მიუთითებს ქიმიური შედგენილობის ერთგვაროვნებაზე ნიადაგის მთელ პროფილში. ეს განსაკუთრებით ითქმის SiO₂, TiO₂, MnO და ზოგიერთ სხვა ჟანგულებზე. აღინიშნება K₂O-ს (2,69%) და Mg₂O-ს (3,34%) (ცხრილი 3) მაღალი შემცველობა, რაც უკავშირდება ჰიდროქარსების და მონტმორილონიტის დიდ რაოდენობას მდელოს ყავისფერ ნიადაგში.

ვაზის ზრდა-განვითარებისათვის, მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად, სითბოსა და სინათლესთან ერთად უდიდესი მნიშვნელობა აქვს წყალს. იგი შეადგენს ვაზის საერთო მასის 60-80 %-ს. წყლის გარეშე შეუძლებელია ნიადაგიდან საკვები ელემენტების შეთვისება. მცენარეში წყალი ასრულებს გამხსნელის და საკვები ნივთიერების გადაადგილების ფუნქციებს. წყლის მეშვეობით ნიადაგში იხსნება ნახშირორჟანგა ვაზი და თავისუფლდება ჟანგბადი. ტენის უკმარისობისას მცირდება ვაზის მიერ სინათლის და სითბოს გამოყენება და პირიქით. ტენის სიმცირის პირობებში ფერხდება ვაზის ყლორტების, მტევნის, მარცვლის ზრდა, შესაბამისად მცირდება მიმდინარე და მომავალი წლის

სიღ- რმე სმ	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Σ
0-28	57,95	0,71	16,39	6,61	0,12	3,34	8,52	2,83	2,69	0,14	99,30
34-40	56,83	0,74	16,84	6,75	0,13	3,48	8,16	2,82	2,49	0,12	98,36
60-80	58,86	0,70	15,45	6,60	0,12	3,01	8,04	2,55	2,75	0,15	98,23
104-150	57,15	0,73	15,68	6,10	0,12	3,60	9,72	2,55	2,60	0,14	98,39

პირობები იქმნება მაშინ როდესაც ნიადაგის ტენი შეადგენს სრული საველე ტენტევალობის 70%-ს. სწორედ ამიტომ, ზემოთაღნიშნულთან ერთად ნიადაგის შედგენილობა-თვისებების, მალმიტირებელი ფაქტორების დასადგენად და მათი შემდგომი რეგულირების მიზნით, უადრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება რეჟიმული მანვენებლების შესწავლას.

საკვლევი რეგიონის ნიადაგის ტენის ძირითად წყაროს წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექები, გრუნტის და სარწყავი წყლები. დაკვირვების სამწლიანი ციკლის მონაცემებიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ნიადაგში ტენის მაქსიმალური მარაგი აღინიშნება შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, რაც უპირველეს ყოვლისა უკავშირდება მოსულ ატმოსფერულ ნალექებს, ჰაერის მაღალ ფარდობით ტენიანობას (80-85 %), რადიაციული ბალანსის და ტრანსპირაციის შემცირებას. ამ დროს 0-30 სმ-იან ფენაში ტენის რაოდენობა აღწევს 28-32%-ს და იმყოფება სრული ტენტევალობის (სტ) კატეგორიაში (სურათი 1).

ზამთრის დასასრულს ტენის რაოდენობა თანდათანობით ეცემა თოვლის საფარის სიმცირის გამო. გაზაფხულზე ნიადაგის ზედა ფენაში ტენის რაოდენობა შედარებით მცირდება და იმყოფება კაპილარული გაწყვეტის (კგტ) და ზღვრული ტენტევალობის (ზტ) ინტერვალში. აპრილში ნიადაგის ტენი ვაზის კულტურის ქვეშ 30 %-ია. მაისის, ივნისის და ივლისის თვეში ტენის შემცველობა ნიადაგში 22 %-მდე ეცემა და იმყოფება კაპილარების გაწყვეტის კატეგორიაში.

მდელოს ყავისფერი ნიადაგი ზაფხულში ტენით უზრუნველყოფილი არ არის. ზაფხულის პერიოდში მდელოს ყავისფერი ნიადაგის ზედა ჰორიზონტში ნიადაგის ტენის ძირითად ფონს შეადგენს კაპილარული გაწყვეტის და ზღვრული ტენტევალობა, რომელიც ქვედა 30-90 სანტიმეტრიან ფენაში იზრდება ზღვრულ ტენტევალობამდე. მორწყვის შედეგად 0-15 სმ-იან ფენაში ტენის რაოდენობა იზრდება სრულ ტენტევალობამდე. სიღრმით ტენი მცირდება და 15-20 სმ-იან ფენაში იმყოფება კაპილარების გაწყვეტის და ზღვრული ტენტევალობის ინტერვალში, 30 სანტიმეტრის ქვემოთ კი ზღვრული ტენტევალობის კატეგორიაში. შემოდგომაზე ნიადაგის ზედა 0-20 სმ-იან ფენაში ტენი იმყოფება კაპილარული გაწყვეტის და ზღვრულ ტენტევალობებს შორის.

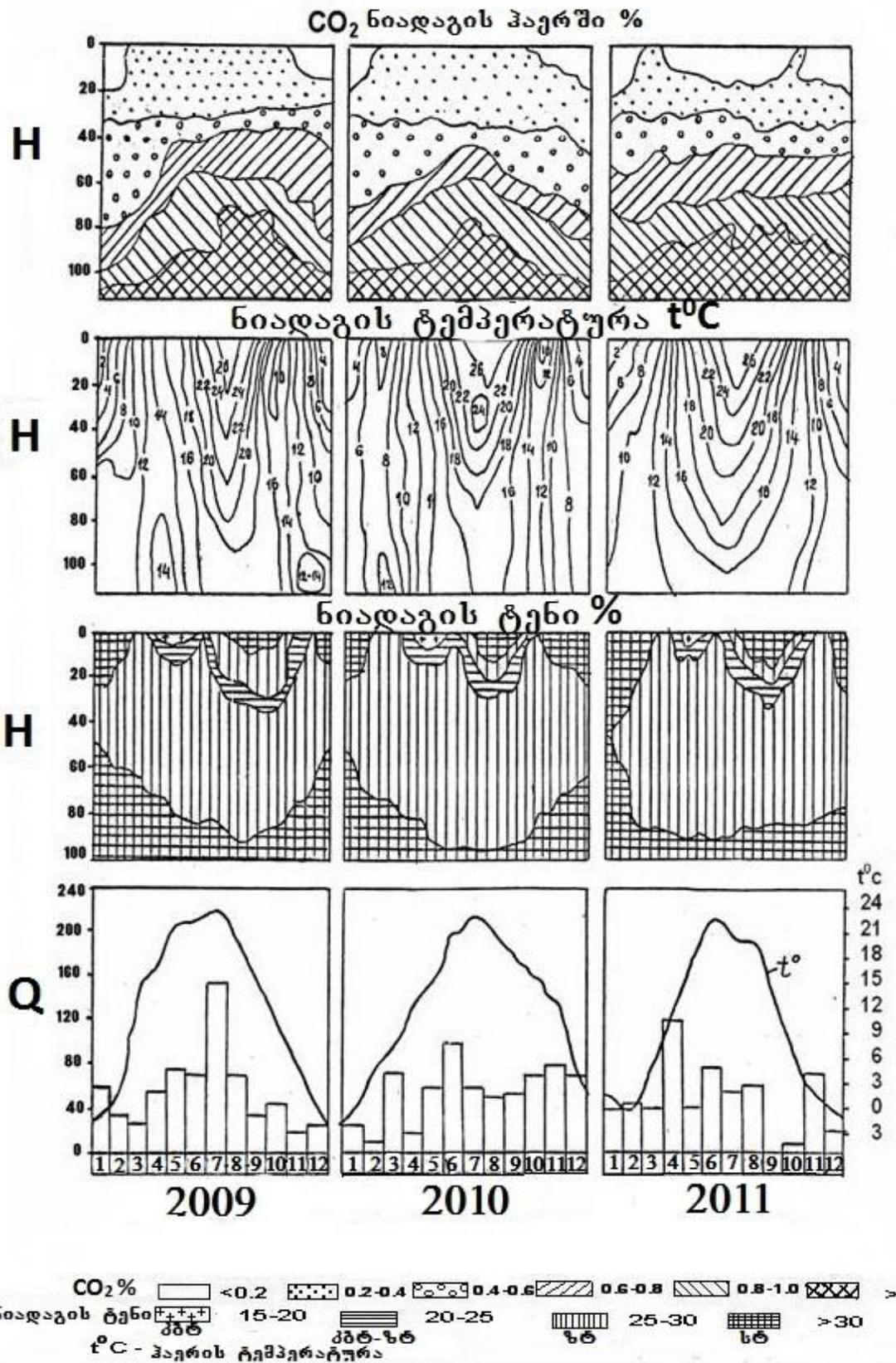
მდელოს ყავისფერი ნიადაგის ზამთრის ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა -2,5 და 0,8°C-ია. ცალკეულ დღეებში ტემპერატურა შეიძლება დაეცეს -8,1 და -10,0°C-მდე. ამ დროს ადგილი აქვს ნიადაგის ხანმოკლე გაყინვას 15-18 სანტიმეტრამდე (-5; -7,5°C). ტემპერატურის ასეთი დაწევა უარყოფითად მოქმედებს ვაზზე. ამ პერიოდში ნიადაგის ტენი

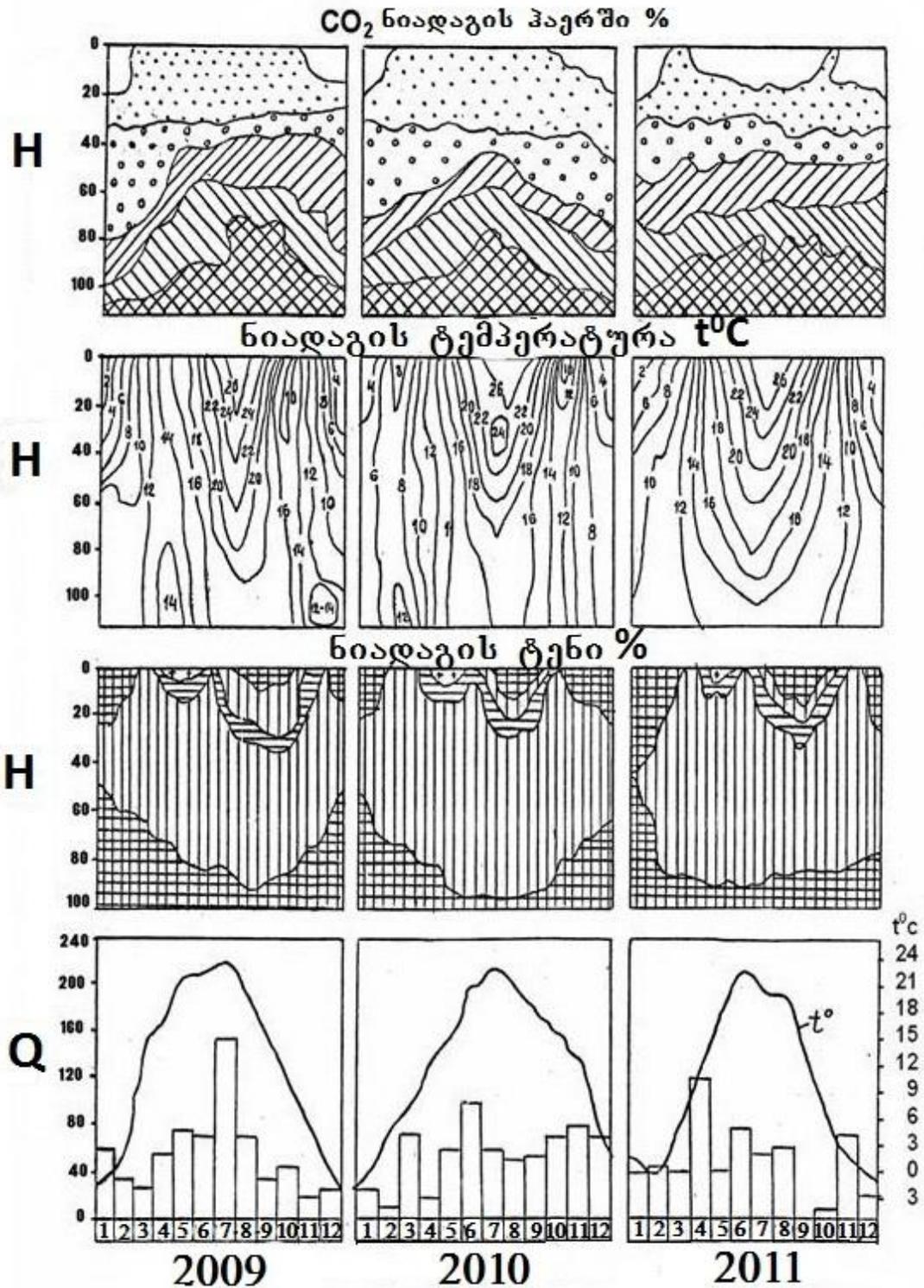
შეადგენს 25-35%-ს (სტ), ნიადაგის წყალი იწყებს გამოკრისტალებას და მექანიკურად ზემოქმედებს ნიადაგის აგრეგატებზე. ამავდროულად 20-100 სმ-ზე შენარჩუნებულია დადებითი ტემპერატურა, რომელიც მერყეობს 4,2-10,4°C-ს შორის. ნიადაგის მაქსიმალური ტემპერატურა მეტრიან ფენაში მერყეობს 22-დან 24°C-მდე. ზაფხულის საშუალო თვიური ტემპერატურა 22-24°C-ია, რომელიც ქვედა ფენებში ეცემა 15-16°C-მდე. ნიადაგის ტემპერატურა დამოკიდებულია მიწისპირა ფენის ტემპერატურაზე და წლის განმავლობაში ზედაპირიდან ერთ მეტრ სიღრმემდე იცვლება 24,5⁰-დან 4,0⁰-მდე. ასეთი ტემპერატურული რეჟიმი უზრუნველყოფს ვაზის კულტურის ნორმალურ განვითარებას. ტემპერატურის მატებამ 2011 წლის შემოდგომაზე სექტემბერ-ოქტომბერში (საშუალო თვიური t=10-13°C-ს) 19,3°C-მდე გამოიწვია ტემპერატურის აწევა ნიადაგის ზედა ფენებში და თითქმის მიაღწია ზაფხულის მნიშვნელობებს. ტემპერატურული რეჟიმის მიხედვით მდელოს ყავისფერი ნიადაგი მიეკუთვნება დროებითგაყინვად, ტენიან ტიპს, სითბოს ოპტიმალური დღედამური მიმოდგვით. ნახშირორჟანგა ვაზის (CO₂) შემცველობა ნიადაგში ცვალებადია მთელი წლის განმავლობაში, თუმცა ეს ცვლილებები მდორეა და თანდათანობით.

დასკვნის სახით შეიძლება აღვნიშნოთ: მდელოს ყავისფერი ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების მიზნით საჭიროა ღრმა ხენის ჩატარება პლანტაჟის სიღრმეზე, ერთი რიგის გამოტოვებით. აუცილებელია 4-5 წელიწადში ერთხელ ვენახის რიგთაშორისების ღრმა გაფხვიერება. რწყვა უნდა ჩატარდეს წვეთოვანი სისტემით. თითოეული რწყვის საორიენტაციო ნორმა არის 50-70 მ³/ჰა-ზე. ღვინის ხარისხის შესანარჩუნებლად უკანასკნელი მორწყვა უნდა მოხდეს მოსავლის აღებამდე ერთი თვით ადრე. ვაზის მოსავლიანობის გადიდების საქმეში დიდია ორგანული სასუქის როლი, რადგან ეს კულტურა დიდი რაოდენობით ითვისებს ნიადაგიდან აზოტს, ფოსფორს, კალიუმს, რკინას და სხვა ელემენტებს. ორგანული სასუქები შეტანილი უნდა იქნას 4 წელიწადში ერთხელ – 50 ტ/ჰა, შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე. მინერალური სასუქების შეტანა საჭიროა ყოველწლიურად ღრმა დამუშავებისას N₉₀₋₁₂₀P₈₀₋₁₀₀K₈₀₋₁₀₀. აზოტის შეტანა უმჯობესია დიფერენცირებულად, 60% ადრე გაზაფხულზე, 40% კი ყვავილობის დამთავრების და ნაყოფის გამონასკვის შემდეგ.

მდელის ყავისფერი ნიადაგის რეჟიმული მაჩვენებლები (სოფელი სკრა)

სურათი 1.





CO₂ % <0.2 0.2-0.4 0.4-0.6 0.6-0.8 0.8-1.0 >

ნიადაგის ტენი 15-20 20-25 25-30 >30

t°C - ჰაერის ტემპერატურა

ლიტერატურა

1. Акимцев, В.В. Почвы и вино // Виноделие и виноградарство СССР. 1946.-№5.- с.7-14.
2. Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Т.С. Виноградарство./ М.: Агропромиздат, 1987. - 367 с.
3. Малтабар, Л.М. Производство привитых виноградных саженцев в Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1971. - 284 с.
4. Серпуховитина К.А., Т.И.Гугучкина, Л.М.Малтабар, К.В.Смирнов Виноградарство и виноделие 21 века-проблемы и пути решения /Проблемы и перспективы стабилизации и развития садоводства и виноградарства. Краснодар, 1999. - с.45-63.
5. Вальков, В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвы Юга России. / Ростов Н/Д: «Эверест», 2008 .- 276 с.
6. Серпуховитина, К. А. Рациональные системы содержания почвы на виноградниках Текст. / К. А. Серпуховитина, В. В. Гриненко // Виноделие и виноградарство СССР. 1980. - № 8. - с. 39 - 42.
7. Вальков, В.Ф., Фиськов А.П. Плодородие почв и качество вина. Научная мысль Кавказа. / В.Ф. Вальков, А.П. Фиськов 2002.- № 1 (29). - с. 68-78.

8. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы. Издательство: АН СССР, 1958, 193 с.

9. Лукьянов А.А. Изучение водного режима почв на виноградных насаждениях Анапо-Таманской подзоны. Научный журнал КубГау № 123(09), 2016, с. 1-11.
10. Унгуриян В.Г. Почва и виноград. Кишинёв: Штиинца, 1979, 212 с.

UDC (uak) 631.42

MODE INDICATORS OF MEADOW BROWN SOIL UNDER THE GRAPE VARIETY "CHINURI"

Revaz Lolishvili

Georgian Academy of Agricultural Sciences, Tbilisi, Georgia

rezo.lolishvili@gmail.com

Summary

Characteristics of meadow brown soil of the village Skra and mode indicators in the meter depth of soil under the grape variety “Chinuri” are given in this article. The maximum reserve of moisture is represented in the winter in the 0-30 cm. layer of soil and it is in the full humidity category. In the spring the number of moisture is reduced and is between the categories of marginal and cutting capillaries. In May and June, the humid capacity falls to the category of cutting capillaries. In summer the plot is irrigated and in the 0-15 cm soil layer the number of moisture increases until full moisture. The moisture from 15 to 20 cm. is between marginal and cutting capillaries humid capacity, while below 30 cm is in the category of marginal humid capacity. In autumn the humidity in 0-20 cm layer of soil is between marginal and cutting capillaries humid capacity. The content of the CO₂ in the soil is variable throughout the year, although these changes are variable. According to the temperature regime, meadow brown soil is characterized with humid, warm and temporarily freezing type, with optimum daily heat variety. The mechanical composition of the soil is hard clay. It contains large quantities of carbonates 8,70-13,20 %. Humus content in the 0-60 cm layer of soil is 2,51-2,52 %. Soil area reaction is alkaline pH = 8,0-8,5. Sugariness of grape is 21.2 %, total acidity 8,4 %, alcohol content 10-110. Its yield is 6,6-19,3 tons per hectare.

In order to improve the fertility of meadow brown soil, it is necessary: to conduct a deep plowing by passing one row; Deep tillage between vineyards once in every 4-5 years; Watering with dripping system. The average norm of each irrigation is 50-70 m³/ha. To maintain the quality of wine, the last watering should be carried out 30 days prior to harvesting. In order to increase the yield of vineyard 50 t/ha organic fertilizer should be used once in every 4 years, in autumn or spring. Mineral fertilizers are required during the annual soil deep plowing N₉₀₋₁₂₀P₈₀₋₁₀₀K₈₀₋₁₀₀, Nitrogen deposition is better to apply differentiate input – 60 % in early spring, and 40 % after flowering ends.