

UDC (უაკ) 631.8

გაზით ათვისებული ნიადაბის ნაყოფიერების გაუმჯობესება

ზაურ ჩანქელიანი, გიორგი დამბაშიძე, ნაირა პენჭიაშვილი
სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი,
ნიადაგის ნაყოფიერების კვლევის სამსახური,
თბილისი, საქართველო
zaur.chankseliani@srca.gov.ge

წვენი ქვეყნის ბუნებრივი რესურსები და ქართული აბორიგენული ვაზის ჯიშური მრავალფეროვნება განსაკუთრებულ პირობებს ქმნის მრავალფეროვანი, მაღალ მაღალხარისხის სისტემა, კონკურენტუნარიანი და დამატებით დამატებისათვის.

საქართველოსო ბაზრის მოთხოვნებიდან გამომდინარე პროდუქციის წარმოება უნდა ხორციელდებოდეს ჯიშური აგროტექნიკისა და დვინის ტიპების შესაბამისად. უკარის მოსავლის რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს მოცემულ მიკრორაიონებში ჯიშისა და დვინის ტიპებისადმი მკაცრად რეგლამენტირებულ ნორმებს, რომელიც სუვარასხვა ეკოლოგიურ პირობებში ერთი და იმავე ჯიშისათვის შეიძლება განსხვავებული პარამეტრებით იყოს წარმოდგენილი. აღნიშნულიდან გამომდინარე შემუშავებული უნდა იქნას რეგლამენტირებული მოსავლის მიღების პარამეტრები; აღზრდა-ფორმირების, დატვირთვის, მცენარის კვების ისეთი სისტემები, რომელთა რეგულირების მეშვეობით, მცენარის სასიცოცხლო პროცესების დინამიურობის შენარჩუნებით ადგილად მოსარგები იქნება სხვადასხვა ეკოგარემოსათვის და გარანტირებული იქნება ადამიანის ჯანმრთელობისთვის უსაფრთხო, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღება.

სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით, ჩინურის პროდუქციი გათვალისწინებულია ხარისხის სუფრის თეთრი და ცქრიალა დვინობების დასამზადებლად. სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში იცვლება მისი მოსავლიანობა და ხარისხი. ასევე განსხვავებული აგროტექნიკის ფონზე იცვლება მისი სამეურნეო და ტექნოლოგიური მაჩვენებლები, მსხმოიარე ყლორტების პროცენტი, მტევნების საშუალო წონა, რქის პროდუქტიულობა, წვენის გამოსავლიანობა, ქიმიური და ბიოქიმიური მაჩვენებლები და სხვა. აღნიშნული ღონისძიებებიდან განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მცენარის კვების ოპტიმიზაციას, რომელიც სხვადასხვა ეკოლოგიურ პირობებში ერთი და იმავე ჯიშისათვისაც კი შეიძლება განსხვავებული პარამეტრებით იქნეს წარმოდგენილი.

წვენი სამუშაო სწორედ ამ მეტად აქტუალურ საკითხს ეძღვნება. მოცემულ რეგიონში ვაზის კვების ნორმების დადგენა, რომელიც განსაზღვრავს მცენარის

ოპტიმალური და მაღალხარისხოვანი, ეკოლოგიურად უსაფრთხო პროდუქციის წარმოებას და მის ფონზე მცენარის ძირითადი სამეურნეო მაჩვენებლების რეგლამენტირებას. კერძოდ, იგი ეძღვნება შიდა ქართლის (თბილისის საგარეუბნო მიკროზონაში) პირობებში ერთ-ერთი წამყვანი სტანდარტული ჯიშის ჩინურის ახალგაზრდა ნარგაობის ბალანსირებული კვების რეჟიმის დაღგნას, რაც აღნიშნულ ასპექტში პირველად შესრულდა და ვფიქრობთ იგი სავსებით პასუხოს ქართული მევენახეობა - მეღვინეობისადმი წაყენებულ თანამედროვე და სამომავლო პრობლემებს.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს შორის ვაზი გარემო პირობებისადმი კარგი შეგუებულობის უნარით ხასიათდება. ამ თვისების გამო მისი წარმოება თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგზეა შესაძლებელი, გარდა დაჭაობებული და დამლაშებულისა. ამის მიუხედავად, იგი ძალზე მგრძნობიარება ნიადაგის ნაყოფიერების მიმართ.

ნიადაგის ნაყოფიერება თანამედროვე მსოფლიოს ერთ-ერთი უმწვავესი პრობლემაა, რადგან სახნავი მიწების მარაგი მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში ფაქტობრივად ამოწურულია, ამიტომ მოსახლეობის ზრდასთან დაკავშირებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების ზრდა, არსებული სახნავი მიწების ხარჯზე უნდა განხორციელდეს. აღნიშნულის გამო ნიადაგის ნაყოფიერების კლების პროცესი უფრო შეუქცევადი გახდა და იგი ყველა ქვეყნის სოციალურ პოლიტიკური პრობლემების რანგშია აყვანილი.

ეს პროცესი განსაკუთრებული აქტივობით ვენახებით ათვისებულ ნიადაგებში მიმდინარეობს, რადგან ვაზი მრავალწლიანი მცენარეა და სიცოცხლის მთელი ციკლი ერთსა და იმავე ადგილზე იწარმოება. ამის გამო ვენახებში თესლბრუნვების განხორციელება ვერ ხერხდება და ვენახებით ათვისებული ნიადაგების ნაყოფიერების გაუმჯობესების ძირითადი საშუალება სასუქების რაციონალურად გამოყენებაა. მინერალური სასუქების ზრდამ და მოხმარების ტემპმა ეკოლოგიური პრობლემების გაუარესება რომ არ გამოიწვიოს, ამისათვის ვენახების განოყიერების არა თუ სისტემის, არამედ მისი თითოეული ელემენტის დამუშავება დახვეწილი და კარგად გააზრებული მეოთხიერი უნდა განხორციელდეს, სადაც გათვალისწინებული იქნება ნაყოფიერების განმსაზღვრელი ფაქტორები. ესენია, ნიადაგის გენეტიკური თვისებები და უწინარესად პროფილის შენების თავისებულება, ჩამორეცხვის ხარისხი განმსაზღვრელი იმისა, თუ ნიადაგის რომელი პორიზონტია სახნავად გამოყენებული და ნიადაგის განოყიერების ხარისხი. ამ ფაქტორებიდან ძალზე მნიშვნელოვანია განოყიერების ხარისხი.

ვენახებით ათვისებული ნიადაგების ნაყოფიერების გაუმჯობესება შემდეგი ფაქტორების გამოყენებით ხორციელდება; ესაა ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მარეგულირებელი ღონისძიებები, რაშიც იგულისხმება წრებრუნვაში - ძირითადი საკვები ნივთიერებების დადებითი ბალანსის ჩამოყალიბება. საკითხის ასეთი მდგომარეობის გამო, გამოვიკვლიერ მინერალური სასუქების დოზებისა და შეფარდებების გავლენა ნიადაგის ნაყოფიერებაზე. იმასთან დაპავშირებით, რომ ვაზის შემწოვი (მაკებავი) ფესვები ძირითადად ნიადაგის 0-60 სმ-ის ფენაშია განლაგებული, ნიადაგის ცალკეული სიღრმეების მიხედვით მათი განხილვა არ ვცანით მიზანშეწონილად და ცხრილი ტექსტში განხილული გვაქს სამი 0-20, 21-40 და 41-60 სმ-ის საშუალო.

კვლევის შედეგები წარმოდგენილია 1 და 2 ცხრილში. ნიადაგის ანალიზი ჩატარდა ყვავილობის, ისრიმობის და ყურძნის ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში. სამი წლის განმავლობაში სასუქების სისტემატიკური გამოყენებით, საცდელი ნაკვეთის ნიადაგში ჰიდროლიზური აზოტის, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის შემცველობა მინერალური კვების ყველა ფონზე, თუმცა მცირედ, მაგრამ მომატებულია. მიუხედავად მცირედ მატებისა, იგი ძალზედ მნიშვნელოვანია, რადგან ნაყოფიერება არა მარტო შენარჩუნებულია არამედ გაუმჯობესებულია. როგორც კვლევის შედეგებიდან ჩანს, საცდელი ნაკვეთის ნიადაგში ჰიდროლიზური აზოტის მატება, აზოტის შედარებით მაღალი დოზებით გამოყენების შემთხვევაში, უფრო თვალსაჩინოა. აღნიშნული იმაზე მიუთითებს, რომ ამ ნიადაგში აზოტი პირველ მინიმუმშია, ამიტომ ყურძნის მაღალი მოსავლის და ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების თვალსაზრისით, მისი შედარებით მაღალი დოზების გამოყენება მიზანშეწონილია.

პიდროლიზური აზოტის, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის
ცვალებადობა მინერალური კვების სხვადასხვა ფონზე 0-60 სმ ფენაში (1998 წელი)
ცხრილი 1.

ვარიანტი	ყვავილობა			ისრიმობა			ტექნიკური სიმწიფე			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	$\delta_3/100 \text{ გ}$									
1	საკონტროლო (0)	3.00	1.16	19.7	3.02	0.99	20.0	2.24	1.09	19.2
2	N ₈₀ P ₄₀ K ₄₀	3.09	1.29	24.7	3.20	1.08	23.8	2.57	1.30	21.2
3	N ₁₀₀ P ₆₀ K ₆₀	4.05	1.36	23.5	4.07	1.05	21.0	2.71	1.27	22.3
4	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₈₀	3.66	1.59	25.7	4.00	1.08	21.2	3.01	1.39	29.1
5	N ₁₄₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	3.22	1.42	22.8	3.07	1.27	21.0	3.00	2.01	23.4
6	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	3.70	2.01	22.4	3.12	1.09	23.7	3.12	1.98	25.7
7	N ₁₆₀ P ₁₀₀ K ₁₂₀	4.18	1.92	26.2	3.80	1.18	26.8	3.21	2.00	25.4
8	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4.58	2.01	29.0	3.69	2.00	28.5	2.98	1.99	28.7
9	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	3.72	2.08	27.5	3.99	2.11	25.7	3.49	2.09	29.8
10	N ₁₈₀ P ₁₀₀ K ₁₂₀	4.03	1.86	29.7	4.12	1.99	30.0	3.08	2.01	26.8
11	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4.21	1.68	25.0	3.31	2.09	29.8	4.11	2.02	25.9

პიდროლიზური აზოტის, მოძრავი ფოსფორის და გაცვლითი კალიუმის
ცვალებადობა მინერალური კვების სხვადასხვა ფონზე 0-60 სმ ფენაში (2000 წელი)
ცხრილი 2.

ვარიანტი	ყვავილობა			ისრიმობა			ტექნიკური სიმწიფე			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	$\delta_3/100 \text{ გ}$									
1	საკონტროლო (0)	3.01	1.24	20.8	3.00	1.01	20.7	3.00	1.10	18.2
2	N ₈₀ P ₄₀ K ₄₀	3.09	1.62	24.8	3.27	1.67	24.9	3.21	1.12	23.8
3	N ₁₀₀ P ₆₀ K ₆₀	4.27	1.83	23.9	4.08	1.12	27.2	3.97	1.76	28.3
4	N ₁₂₀ P ₈₀ K ₈₀	4.56	2.99	28.7	4.20	1.97	30.6	4.51	1.01	31.7
5	N ₁₄₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	3.97	1.67	27.8	5.01	2.03	29.8	4.99	2.12	29.7
6	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	3.46	2.07	28.4	4.80	1.39	30.1	5.04	2.51	30.6
7	N ₁₆₀ P ₁₀₀ K ₁₂₀	4.28	2.00	29.1	4.09	1.97	29.8	4.38	2.49	32.4
8	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4.01	2.02	30.6	4.79	2.38	31.1	4.56	2.48	31.7
9	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	5.01	2.40	29.8	4.81	2.46	30.2	4.21	3.07	33.7
10	N ₁₈₀ P ₁₀₀ K ₁₂₀	5.10	2.06	31.7	5.02	3.01	32.7	5.19	2.71	31.7
11	N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4.86	2.14	27.7	4.38	2.86	30.8	4.97	3.01	29.6

მოძრავი ფოსფორის მატება ერთი შეხედვით უმნიშვნელოდ ჩანს, მაგრამ უფრო
სალი ანალიზით ეს ასე არაა, რადგან მაჩიგინის მეთოდით მოძრავი ფოსფორის 1-2
მგ/100გრ შემცველობა კარბონატულ ნიადაგში ინდექსის მიხედვით ფოსფორით
დარიბად ითვლება. ე.ი. ინდექსი ძალზედ დაბალია. ამიტომ რომელიმე ღონისძიებით
და, მოცემულ შემთხვევაში განოყიერებით მისი მცირე მატებაც ძალზე
მნიშვნელოვანია. ამგვარად, მე-2 ცხრილში მოტანილი კვლევის შედეგების მიხედვით

მოძრავი ფოსფორი თვალსაჩინოდაა მომატებული და ფოსფორის დოზების შესაბამისად მატება ნიადაგში შეადგენს 0.38–0.94 მგ/100გრ.

რაც შეეხება გაცვლით კალიუმს, მისი მატება, მოძრავი ფოსფორის მატებასთან შედარებით ჯერადობით მაღალი ჩანს, ფაქტობრივად, კალიუმის მატება, არათუ მაღალი, ძალზედ დაბალია, რადგან მოძრავი კალიუმი ინდექსის მიხედვით 20–30 მგ/100 გრ შემცველობის ნიადაგში, მოძრავი კალიუმით დარიბი ნიადაგების ჯგუფშია მოქცეული. ამიტომ კალიუმით განოფიერების ეფექტი, ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების თვალსაზრისით გაცილებით დაბალია, ვიდრე ფოსფორის. ისრიმობის და უურმნის ტექნიკური სიმწიფის ფაზაში განხილული მაჩვენებლები უვავილობის ფაზის ანალოგიურია და ამდენად მათი დეტალური განხილვა საჭიროდ არ ვცანით. ამასთან ერთად, ვაზის მიერ საკვებ ნივთიერებებზე მოთხოვნილების კრიტიკულ პერიოდად უვავილობისა და ისრიმობის ფაზები ითვლება. მათგან უვავილობის ფაზა უფრო მნიშვნელოვანია, რადგან ამ ფაზაში ვაზი აგრესიული კვებით გამოირჩევა და ბუნებრივია ამ ფაზაში ნიადაგის ნაყოფიერების კველა მაჩვენებელი ამდენად საიმედოა. ამიტომ იგი თავისუფლად შეიძლება ნიადაგის ნაყოფიერების დონედ იქნეს მიჩნეული.

სამი წლის კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქართლის მეცნიერების თბილისის ზონის დაბალნაყოფიერ ალუგიურ-კარბონატულ ნიადაგზე ვაზის ჯიშ ჩინურით გაშენებული ვენახების პროდუქტიულობის ამაღლების, უურმნის საჰექტარო მოსავლიანობის გადიდების, მაღალხარისხოვანი, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის და ამ ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების უზრუნველსაყოფად გამოყენებული უნდა იქნეს მინერალური სასუქების დოზები, რომელიც არის შემდეგი $N_{160}P_{120}K_{100}$ კგ/ჰა-ზე.

ლიტერატურა.

1. ვაშაყმაძე. ბ. - სასუქების გონივრული გამოყენება უურმნის წარმოების გადიდების ძირითადი საშუალება. თბილისი, 1985;
2. ჩხარტიშვილი. ნ. - მოსავლის აღება მაღალ დონეზე. სქართველოს სოფლის მეურნეობა 1985, 9 გვ. 14;
3. Кулаковская Т. Н. – Оптимизация агрохимической системы почвенного питания растений. Москва. 1990 стр. 219.

IMPROVEMENT OF VINEYARD SOIL PRODUCTIVITY

Zaur Chankseliani, Giorgi Ghambashidze, Naira Kenchiashvili
Scientific-Research Centre of Agriculture, Soil Fertility Division
Tbilisi, Georgia

Summary

In the light of improvement vineyard soil productivity, researching program was added the issue considering the influence of mineral fertilization dozes and confermation states fertilization dozes and confermation states according to the soil of the experimental plot.

Researching results are exposed in the schedule. Analysis of the soil involves three phases: blooming the period of turning green and technical ripeness of grapes. The experimental soil that was systematically provided with fertilization during three years demonstrated increased consistence of N, P, K in each variant. Despite slight augmentation, it appears to be very important as productivity of the soil is improved.

The conclusion of three year research demonstrates, that $N_{160}P_{120}K_{100}$ in the size of kg/ha should be applied for increasing the vineyard soil productivity, harvest and ecologically high quality of products as well.