

ვაზის კულტურის განოციერება

ვაზის კულტურის სახალხო –სამეურნეო მნიშვნელობა

მევენახეობა და მეღვინეობა საქართველოს მთელი არსებული ისტორიის მანძილზე თვალსაჩინო როლს ასრულებდა საქართველოს მოსახლეობის მატერიალური დონის ამაღლებაში. ვაზიდან მიღებულ პროდუქცია მრავალი დანიშნულებით გამოიყენება. მისგან მიიღება სუფრის ყურძენი, რომელშიც შაქარი 18-25 % აღწევს, ძველთაგანვე ითვლება საუკეთესო დიეტურ სამკურნალო და გემრიელ საკვებად. ყურძნის წვენი აწესრიგებს ორგანიზმში ფიზიოლოგიურ პროცესებს, ხელს უწყობს სისხლის ნორმალურ მიმოქცევას, საჭმლის მონელებას. დადებითად მოქმედებს კუჭის, თირკმელების და ფილტვების დაავადებებზე, ბრონქიტთან და ნერვიულ ავადმყოფებზე.

ყურძნისგან ამზადებენ აგრეთვე ქიშიშს, რომელსაც წარმატებით იყენებენ საშაქარლამო წარმოებაში. ყურძნის წვენი და ბადაგი, რომელებიც ძვირფას დიეტურ საკვებად ითვლებიან, ხელს უწყობენ ბავშვთა ორგანიზმის გამაგრებას, და საკვების წესიერად მონელებას. ორგანიზმს მატებენ სიხალისეს ბადაგისაგან მზადდება ძვირფასი პროდუქტები: თათარა, ჩურჩხელა, ტყლაპი, მურაბა, ჟელე, მარმალადი და სხვა.

ყურძნის პროდუქციის ყველაზე ძვირფას და სასარგებლო სახეობას ღვინო წარმოადგენს. ის ორგანიზმს ანიჭებს სიხალისეს, მხნეობას, გამძლეობას, ხელს უწყობს საჭმლის მონელებას, გულის მუშაობას, კუჭის ნორმალურ მოქმედებას. მავნებელია ღვინის გადაჭარბებული რაოდენობით მიღება, რადგან იწვევს ორგანიზმის ფუნქციათა დარღვევას, გულის მუშაობის და მთელი ორგანიზმის მუშაობის შესუსტებას, ზოგ შემთხვევაში მისი მოწამვლაც კი.

ყურძნის გამოწურვის შემდეგ დარჩენილი ჭაჭა გამოიყენება სპირტისა და არაყის გამოსახდელად, რომელთაც იყენებენ მედიცინაში და კვების მრეწველობაში. მისი წიპწისაგან ხდიან ძვირფას ენოტანინს და ზეთებს, რომელებიც პარფიუმერიაში გამოიყენება და ყავის დასამზადებლად, ხოლო მისი ანასხლავი ქაღალდის დასამზადებლად.

ვაზის კულტურის კვების თავისებურებანი.

ტროპიკულ ქვეყნებში ვაზი მარადმწვანე მცენარეს წარმოადგენს. სუბტროპიკული და კონტინენტური ჰავის პირობებში ახასიათებს ფოთოლცვენა.

ვაზი მრავალწლიანი მცენარეა, ერთსა და იმავე აღვილზე გაშენებულია 30-40 წლის განმავლობაში, რის გამოც ძლიერ აღარიბებს ნიადაგს საკვები ელემენტებით. ამასთან ერთად მისი ცალკეული ჯიშები არაერთნაირ მოთხოვნილებას იჩენენ როგორც კვების, ისე გარემო პირობების მიმართ. აქედან გამომდინარე ყურძნის მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად ვაზის განოციერების სისტემის სწორად წარმართვისათვის, საჭიროა კარგად ვიცოდეთ მისი ბიოლოგიური თავისებურებები. მორფოლოგიური და ანატომიური აღნაგობა.

ვაზის ცხოვრება წლის პერიოდში იყოფა. აქტიურ და პასიურ ხანად. ვაზის პასიური ხანის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია, როგორც კლიმატურ პირობებზე ისე ბიოლოგიურ თავისებურებებზე. მოსვენების პერიოდში მიმდინარეობს სუნთქვის და აორთქლების პროცესები, საკვები ელემენტების გადანაცვლება ერთწლიანი ნაზარდებიდან მრავალწლიანში, აქედან ფესვებში.

ვაზის განვითარების აქტიური ხანა იყოფა შემდეგ ბიოლოგიურ ფაზებად:

- ა) ტირილი, ბ) კვირტის გაფურჩქვნა და ყლორტის განვითარება, გ) ყვავილობა, დ) მარცვლის გამონასკვა, ე) ყურძნის სრული სიმწიფე და ვ) ფოთოლცვენა.

პირველ ბიოლოგიურ ფაზა იწყება წვეთა მოძრაობის დაწყებიდან და გრძელდება 10 -15 დღე. ამ პერიოდში იწყება ბუსუსა ფესვების მიერ ახალი მინერალური ნივთიერებების შეთვისება და სამარაგო ნივთიერებებთან ერთად ვაზის ზედა ორგანოებში გადანაცვლება.

მეორე ბიოლოგიური ფაზაში დღიური ნახარდი 5-10 სმ აღწევს და 45-55 დღე გრძელდება. ამ პერიოდში სწრაფად მატულობს საკვებ ელემენტებზე მოთხოვნილება განსაკუთრებით აზოტზე ამიტომ ამ ფაზის დასასრულს ტარდება აზოტით გამოკვება.

მესამე ბიოლოგიურ ყვავილობის ფაზა, გრძელდება 10-15 დღე. სავეგეტაციო ორგანოებისა და ფესვთა სისტემის განვითარება მაქსიმუმს აღწევს, რის გამოც მკვეთრად იზრდება საკვებ ელემენტებზე მოთხოვნილება ამ პერიოდში ბორისა და ფოსფორის სიმცირის შემთხვევაში, ვერ ხერხდება ყვავილის განაყოფიერება, რადგან მტვრის მარცვალი კარგავს განაყოფიერების უნარს, რის გამოც ადგილი აქვს ყვავილების მასიურ დაცვენას და თხელმტევნიანობას. ამიტომ ამ პერიოდს უნდა უსწრებდეს აზოტიანი და ბორიანი მიკროსასუქით გამოკვება.

მეოთხე ბიოლოგიური ფაზა იწყება მარცვლის გამონასკვით და ყურძნის თვალში შესვლით და გრძელდება 40-60 დღე, ამ პერიოდში ყლორტები ნელა იზრდება სიგრძეში, სიმსხოში ძლიერად, კვირტებში ისახება მომავალი წლის მოსავალი, ყვავილელების სახით. მარცვალი მსხვილდება მცირდება მასში ქლოროფილის და იზრდება მუავებისა და სახამაბლის დაგროვება, ამ პერიოდში საკვებ ელემენტებზე მოთხოვნილება წინა ფაზასთან შედარებით მცირდება.

მეხუთე ბიოლოგიური ფაზა იწყება ყურძნის თვალში შესვლით და მთავრდება სრული სიმწიფით. ის გრძელდება 20 -60 დღე. მარცვალი იწყებს შერბილებას და ჯიშისათვის დამახასიათებელ შეფერილობის მიღებას. მასში გადადის ფოთოლში წარმოშობილი ნახშირწყლები, რომელთაგან სახამებელი გარდაიქმნება გლუკოზად, მცირდება მუავიანობა.

მექვსე ბიოლოგიური ფაზა იწყება ყურძნის ფიზიოლოგიური სიმწიფით, გრძელდება 34-45 დღე და მთავრდება ფოთოლცვენით. როველი იწყება მამინ, როცა შაქრიანობა 18-20, ხოლო მუავიანობა 8-9 %-მდე შემცირდება.

ვაზი კვების პირობების მიმართ შედარებით დაბალი მოთხოვნილებით გამოირჩევა, ამიტომ ის თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგზე მოჰყავთ, სადაც მთელი რიგი კულტურების მოყვანა შეუძლებელია ან არ შეიძლება, მიუხედავად ამისა ყველაზე მაღალ და ხარისხიან მოსავალს იძლევა მსუბუქ, დრმა, სტრუქტურულ ჰუმუსით უზრუნველყოფილ ნიადაგებზე, განსაკუთრებით კარბონატულ ნიადაგებზე.

დაბალი მოსავლიანობით განიორჩევა დასავლეთ საქართველოს მუავე ნიადაგებზე გაშენებული ვენახები. ამიტომ ისინი 10-15 წელიწადში ერთხელ აუცილებლად მოითხოვენ კირით ტკილით ან დოლომიტით მოკირიანებას, დაუშვებელია ბიც და ბიცობ ნიადაგებზე ვენახის გაშენება მოთაბაშირების გარეშე.

ვაზის მეზოფიტ მცენარეთა ჯგუფს ეკუთვნის. მისი ფესვთა სისტემა ვითარდება ნიადაგის ღრმა ფენებში და გვაღვიან პირობებშიც ითვისებს, ტენისა და საკვები ელემენტების საკმაო რაოდენობას და იძლევა ნორმალურ და მაღალხარისხიან მოსავალს. მაგრამ მეტად გვაღვიან ადგილებში, სადაც წლიურად 400 მმ ნაკლები ნალექი მოდის საჭიროებს 1- 2 ჯერ მორწყვას.

ვაზის მთავარი ბიოლოგიური თვისება არის- კარგად გამოხატული მრავალი მინერალური კვების ელემენტების ხელახალი რეუტილიზაცია სამარაგო ორგანოებიდან, ძველი ფოთლებიდან, ყლორტებიდან, მერქნიდან, ფესვებიდან და მათი გადაასვლა ახალგაზრდა ფოთლებში და ყლორტებში.

საკვები ელემენტების სიმცირისა და სიჭარბის სიმპტომები ვაზისათვის.

აზოტი. აზოტს ვაზის ყველა ორგანო შეიცავს დაახლოებით 1-3% რაოდენობით. ის შედის ცილების შემადგენლობაში, რომელიც პროტოპლაზმის მთავარ შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს. ის მონაწილეობს ქლოროფილის ფერმენტების, ვიტამინების, ამინომჟავების, ფოსფატიდების და ალკალოიდების შენებაში. დიდი რაოდენობით შედის ფოთლებში ყლორტებსა და მზარდ ნაწილებში. ამ ელემენტის სიმცირის შემთხვევაში მკვეთრად ეცემა ყურძნისა და ღვინის ხარისხი. აზოტის სიმცირე პირველ რიგში შეიმჩნევა ქვედა ფოთლებზე, რომელთაც ბევრად უფრო წვრილი აგებულების არიან ვიდრე ნორმალური ფოთლები. ამასთან ერთად ისინი იღებენ მომწვანო მოყვითალო შეფერვას, ყლორტები სუსტად იზრდებათა გააჩნიათ მოკლე მუხლთშორისები. აზოტით შიმშილის დროს მისი ფოთლების უმრავლესობა ქლოროზით ავადდება, ალაგ-ალაგ ამავე ფოთლებს გადაჰკრავს წითელი შეფერილობა, დაძარღვაც ყვითელი შეფერვისაა. ზოგიერთი ყლორტები წყვეტენ ზრდას.

ვაზისათვის საზიანოა აზოტით ჭარბი კვებაც, განსაკუთრებით მაშინ როცა ირღვევა თანაფარდობა ამ ელემენტისა ფოსფორთან კალიუმთან რკინასთან და სხვა ელემენტებთან. მართალია ამ შემთხვევაში ვეგეტატიური ორგანოები მძლავრად იზრდებიან, მაგრამ ინვითარებენ განსაკუთრებით მცირე რაოდენობით მტევანს, ამასთან ერთად ყურძენი გვიან მწიფდება, გამოირჩევა დაბალი შაქრიანობით. აზოტის ჭარბი კვების პირობებში ფოთლები შეფერილია მუქ მწვანედ, ყლორტებიც მწვანე შეფერილობისაა და მძლავრად იზრდებიან, ადვილად ავადდებიან ავადმყოფობებისაგან და ზიანდებიან მავნებლებისაგან. საგრძობლად ეცემა ვაზის გვალვა და ყინვა გამძლეობა, ვინაიდან შემოდგომით ხანგრძლივდება ვეგეტაცია, ყლორტები ვერ ასწრებენ მომწიფებას და ზამთარში ადვილად იყინებიან.

ძალზე დაბალია მიღებული ყურძნისა და ღვინის ხარისხი. სასუფრე ყურძნის მარცვალი ადვილად სკდება და ლჰება. ძალზე მცირდება მისი შენახვის ხანგრძლიობა. აზოტით მოჭარბებული კვებისას ღვინო მასალაში გადადის საკმაოდ დიდი რაოდენობით ცილოვანი შენაერთები. ასეთი ღვინო ცუდად იფილტრება და ადვილად იმღრვეა, რის გამოც მეტად დაბალია მისი სასაქონლო ღირებულება. აღნიშნულს ემატება ისიც, რომ ასეთი ღვინო ადვილად ავადდება- განსაკუთრებით თავის გემოთი.

ფოსფორი. ფოსფორის შემცველობა ვაზის ორგანოებში 1%-მდე აღწევს. ის მონაწილეობს ვაზის ორგანოებში მიმდინარე თითქმის ყველა სასიცოცხლო პროცესში, როგორცაა, ფოტოსინთეზი, სუნთქვა, დუღილი, ცილების სინთეზი, ზრდის, გამრავლების და განაყოფიერების პროცესები. შედის ნუკლეინმჟავების, ფოსფატიდების, ვიტამინების, სახაროფოსფატების და სხვათა შემადგენლობაში, ზრდის ვაზის ავადმყოფობათა მავნებლებთან, გვალვა და ყინვა გამძლეობას.

ფოსფორის სიმცირის დროს სუსტად ვითარდება ვაზის ფესვთა სისტემა და მიწისზედა ორგანოები, ძლიერ მცირდება გენერაციული ორგანოების წარმოქმნა და ფორმირება, ყვავილობისა და მსხმოიარობის პროცესი. ვაზი ინვითარებს მცირე ზომის მუქ მწვანედ შეფერილ ფოთლებს, რომლებიც ყლორტის ქვედა იარუსზე იღებენ ალისფერ შეფერილობას. ძლიერი დეფიციტის შემთხვევაში შეიძლება ადგილი ქონდეს ფოთლის ზოგიერთი მონაკვეთის ხმობას.

ფოსფორით ნორმალური კვება ადიდებს მოსავლიანობას, აჩქარებს ნაყოფების მომწიფებას, ზრდის შაქრების შემცველობას და აუმჯობესებს ღვინის ხარისხს. ამ ელემენტით მოჭარბებული კვება მნიშვნელოვნად ამცირებს სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლიობას, ამცირებს სავეგეტაციო მასის რაოდენობას, რაც მოსავლის მნიშვნელოვანი შემცირების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

კალიუმი. კალიუმი საერთო შემცველობა ვაზის ორგანოებში 2 %-მდეა. მისი ნაკლებობისას ნელდება ფოტოსინთეზი, ნახშირწყლების წარმოქმნა და გადანაცვლება, უჯრედების დაყოფა.. ვაზის ინვითარებს დიდი რაოდენობით წვრილ ფოთლებს, რომელიც კიდები კალიუმის დეფიციტის პირობებში მთელ გარშემოწერილობაზე იღებს ყავისფერ შეფერილობას და ხმება, რაც არის კალიუმის სიმცირის სიმპტომი „კიდების სიღამწვრე“. ზოგიერთი ქვედა იარუსის ფოთოლი იღებს შვინდისფერ შეფერილობას და ისინიც ხმებიან. ვაზის ყლორტები ინვითარებს მოკლე მუხლთშორისებს და მრავალ წვრილ ნამხრევს. ყურძნის მარცვლი უჯრედის კედლები თხელდება უჯრედანას შემცველობის შემცირების გამო, ამიტომ უხვნალექიან პერიოდში ან ჭარბი რწყვის დროს მარცვლის კანი ადვილად სკდება და ღპება. მცირდება მასში შაქრიანობა, იზრდება მჟავიანობა, რის შედეგადაც ეცემა ღვინის ხარისხი.

კალიუმით ნორმალური კვება ხელს უწყობს ქსოვილების უკეთ დიფერენცირებას, და საკვებ ნივთიერებათა ცვლის პროცესს. აღიღებს ვაზის გამძლეობას არახელსაყრელი პირობების მიმართ.

კალციუმი. კალციუმი აუმჯობესებს ღვინის ხარისხს, ზრდის ყურძენში შაქრიანობას, რის გამოც უფრო მაღალი ხარისხის ღვინო მზადდება. ის ღვინოს მატებს სიხალისეს, აუმჯობესებს ბუკეტს. ამ ელემენტით ჭარბი კვება იწვევს ვაზის დავადებას ქლოროზით.

მაგნიუმი და რკინა. ზოგიერთ ნიადაგზე ვაზი განიცდის მაგნიუმის და რკინის ნაკლებობას, რაც ხშირ შემთხვევაში ქლოროზით დავადების მიზეზი ხდება და საგრძნობლად ამცირებს მიღებული ყურძნის და ღვინის ხარისხს.

მიკროელემენტები.

ბორის სიმცირე უარყოფით გავლენას ახდენს ვაზის ახალგაზრდა მოზარდი ორგანოების ზრდა- განვითარებაზე და მსხმოიარობაზე, ნაყოფებში შაქრების შემცველობაზე. განსაკუთრებით იჩაგრება ფესვისა და ღეროს ზრდის წერტილები , რომლებიც ძლიერი დეფიციტის პირობებში ხმებიან და შემდგომში ხელსაყრელ პირობის დადგომისას კვლავ ანახლებენ ზრდას და 2-3 ყლორტს და ათეულობით ფესვებს წარმოქმნიან. დავადებული მცენარეები მცირე რაოდენობით მტევნებს და ყვავილებს ინვითარებენ, რომელთა მტვრის მარცვალს არ გააჩნია განაყოფიერების უნარი, რის გამოც მტევანზე ძალზე შემცირებულია გამონასკვის პროცენტი და გაზრდილია წვრილიდა განუვითარებელი მარცვლების რიცხვი. (იხ. სურათი 1)

გარდა ამისა ბორის დეფიციტის პირობებში ცხელ ამინდში ადგილი აქვს ვაზის ნეკროზით დაზიანებას რომელიც, წარმოადგენს ფიზიოლოგიურ პროცესს და არა სოკოვან დავადებას.

თუთიის სიმცირის დროს პირველ რიგში იჩაგრება და მუხრუჭდება ვაზის ახალგაზრდა ორგანოების ზრდა –განვითარება. მისი ფოთლები იღებენ მოთეთრო მოყვითალო მომწვანო შეფერილობას. შემდგომში შიმშილის გახანგრძლივებისას როგორც ზედა ისე შუა იარუსის ფოთლებზე ვითარდება ძარღვთშორისი ქლოროზი და დავადებული ადგილები იწყებენ ხმობას. მტევანზე ვითარდება დიდი რაოდენობით დეფორმირებული მარცვლები.



სურათი 1. ბორის სიმცირით განპირობებული განუვითარებელი მარცვლები და წვრილმარცვლიანობა.

მანგანუმის სიმცირის შემთხვევაში ვაზის ზრდა ჩერდება, მაგრამ ზრდის წერტილები არ ზიანდება. ის აპირობებს ზედა იარუსის ფოთლების ძარღვთშორიშების ქლოროზს, რომლის დროსაც ფოთოლს გააჩნია მოყვითალო ან მოყვითალო-მოწითალო შეფერილობა. ქლოროზით დაავადებული ადგილები ზოლებად არიან განლაგებული ფოთლის ფირფიტაზე. თუ ამ ელემენტით შემწეობა არ იქნა აღკვეთილი, ადგილი აქვს ქლოროზით დაავადებული ქსოვილების მთლიანად გახშობას.

მოლიბდენის სიმცირე აპირობებს მცენარეში აზოტის ცვლის დარღვევას, რის გამოც ზედა იარუსის ფოთლების ძარღვებშორისებში თავდაპირველად შეინიშნება ღია მწვანე ან მკრთალი ყვითელი შეფერვა, რომლებიც შემდგომში მთლიანად ქლოროზული და ალაგ ალაგ ამობურცული ხდებიან და ხმებიან.

ფოთლის კიდეები ზემოთ არის ამოხვეული.

ვაზზე მიკროელემენტების დეფიციტის აღმოსაფხვრელად ყველაზე სწრაფმომქმედ და იაფფასიან ღონისძიებას მიკროსაუსქებით ფესვგარეშე გამოკვებაა წარმოადგენს,

ვენახის კვების თავისებურებანი, მოთხოვნილება საკვებ ელემენტებზე და მათი გამოტანა მოსავლით.

ვენახის ფესვთა სისტემის ძირითადი მასა მოთავსებულია 20-60 სმ ფენაში. ტენიან პირობებში 15-30 სმ ფენაში. ეს სპეციფიკა გათვალისწინებული უნდა იქნეს ნიადაგში სასუქების შეტანისას.

ვაზს სავეგეტაციო პერიოდში საკვები ელემენტების შეთვისება შედარებით გაგრძელებული აქვს. ამასთან აზოტისა და ფოსფორის შეთვისება ძლიერდება ყვავილობის პერიოდში. აზოტის დღეღამური შთანთქმა სიმწიფის პერიოდში მკვეთრად მცირდება, კალიუმის იზრდება. აზოტის მაქსიმალური დაგროვება ემთხვევა, ვეგეტატიური ორგანოების ზრდის დამთავრებას, ფოსფორისა და კალიუმის- ყურძნის ტექნიკური სიმწიფის პერიოდს. ზემოთქმულიდან გამომდინარე ზრდის დასაწყისში, განსაკუთრებით კი ყვავილობის ფაზაში ვაზი უფრო მგრძობიარეა, აზოტისა და ფოსფორის სიმცირის მიმართ, მომწიფების პერიოდში კალიუმის მიმართ.

ვაზი მსხმოიარობის ორგანოების ფორმირებას იწყებს წინა წელს და ამთავრებს შემდეგ წელს კვირტების გაშლის წინ. ამიტომ ვეგეტაციის დასაწყისში საკვები ელემენტებით არასაკმარისი უზრუნველყოფა იწვევს, მათ ძლიერ უკუდენას მტვევანებში, რის გამოც სუსტდება საყვავილე კვირტების ჩასახვა, რაც აპირობებს ყურძნის მოსავლის შემცირებას შემდეგ წელს.

ვაზის მიერ საკვები ელემენტების გამოტანა ძალზე მერყეობს და იცვლება განვითარების ფაზების, ნიადაგურ – კლიმატური პირობების, ჯიშური თავისებურებების, დატვირთვის, მსხმოიარობის, მცენარის ასაკის აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარების ხარისხის მიხედვით. საადრეო ჯიშების მიერ უფრო ნაკლები რაოდენობით საკვები ელემენტები გამოიტანება, ვიდრე საგვიანი ჯიშების მიერ. მაღახოვას მონაცემებით 100 ც ყურძნის მოსავლის დროს ვაზის მოსავლით და ანახსლავით 1 ჰა-ზე გამოიტანება; 39,7კგ აზოტი, 14, 2 კგ P₂O₅; 44,1 კგ K₂O; 51,4 კგ CaO; 9,2კგ MgO; 130 გ B; 21გ Cu; 230გ Mn; 75 გ Zn, 1040 გ Fe.

საკვები ელემენტების ნორმები მევენახეობაში

მევენახეობაში სასუქების ეფექტურობის გაგადიდებისათვის დიდი ნიშნელობა ენიჭება საკვები ელემენტებს ნორმების ზუსტად დადგენას, რომლებიც ცვალებადობს ვაზის ბიოლოგიური თავისებურებების, ხნოვანების, ნიადაგის ნაყოფიერების, კლიმატური პირობების გამოყენებული სასუქების ფორმების, გასარწყავების და ვაზის დატვირთვის ხასიათის მიხედვით. ჩამოთვლილი მახასიათებლების შესაბამისად მსხმოიარე ვენახებისა და სადედეების გასანოციერებლად გათვალისწინებულია ორგანული და მინერალური სასუქების დიფერენცირებული ნორმები. ორგანული სასუქებიდან ნაკელი საჭიროა გამოყენებული იქნეს აღმოსავლეთ საქართველოს ურწყავ ვენახებში 20-25ტ, სარწყავებში 25-30 ტ, ხოლო დასავლეთ საქართველოს ვენახებში 30-40ტ 3-4 წელიწადში ერთხელ.

მინერალური სასუქების ნორმების დიფერენცირება უმჯობესია მოხდეს აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოს რეგიონების მიხედვით სარწყავი და ურწყავი პირობებისათვის.

აღმოსავლეთ საქართველოს კახეთის რაიონებისა ვენახებისათვის რეკომენდირებულია აზოტის -45-60-90 კგ შეტანა, ფოსფორის 60-90 და კალიუმის 40-90კგ/ჰა(ის ცხრილი 1)

კახეთისა და ქართლის სარწყავი ვენახებისათვის აზოტი 60-90-120, ფოსფორი 60-90-120, კალიუმი 60-90კგ/ჰა.

დასავლეთ საქართველოს ზომიერ ნალექიან რაიონებში აზოტი შეიტანება 90-120-150, ფოსფორი 90-120, კალიუმი 60-90 კგ/ჰა.

აღმოსავლეთ საქართველოს ფილოქსერა გამძლე ვაზის სადედეებში აზოტიანი სასუქი შეტანილი უნდა იქნეს 120-150-160 კგ/ჰა, ფოსფორი 90-100-120კგ/ ჰა, კალიუმი 60-90 კგ/ჰა: სანერგეებში N90 P90 K60, დასავლეთ საქართველოს სადედეებში აზოტი 120-150-150, ფოსფორი 100-220, კალიუმი 90 კგ /ჰა სუფთა საკვები ნივთიერების ანგარიშით.

1. საკვები ელემენტების სავარაუდო ნორმები საქართველოს მევენახეობაში (გ. ე. აბესაძის მონაცემებით)

ადგილმდებარეობა და ნიადაგის ტიპი	ურწყავ ვენახებში			სარწყავი		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. კ ა ხ მ თ ი ს რ ა ი ო ნ ე ბ ი						
ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები						
ა) მცირე სიღრმის ღარიბი ნიადაგები	90	90	90	120	120	90
ბ) საშუალო სიღრმის შედარებით ნაყოფიერი ნიადაგები	90	90	90	100	90	90
გ) ნაყოფიერი ნიადაგები	45	60	60	60	60	60
ტ ყ ი ს ყ ა ვ ი ს ფ ე რ ი ნ ი ა დ ა გ ე ბ ი						
ა) საშუალო სიღრმის შედარებით ნაყოფიერი ნიადაგები	60	60	60	90	90	90
ბ) ნაყოფიერი ნიადაგები	45	60	40	60	90	60
ა ლ უ ვ ი უ რ ი ნ ი ა დ ა გ ე ბ ი						
ა) ალუვიურ კარბონატული	-	-	-	80	80	60
ბ) ალუვიური არაკარბონატული	-	-	-	100	120	90
გ) ვაზის სადედეში	90-120	120	80-100	120-150	90-120	90
დ) სანერგეში	90-120	90	90	120-150	90-120	90
11. ძ ა რ თ ლ ი ს ნ ი ა დ ა გ ე ბ ი						
ტყის ყავისფერი ნიადაგები	-	-	-	90	90	60
ალუვიურ კარბონატული ნიადაგ	-	-	-	90	90	60
მდელოს ყავისფერი ნიადაგები	-	-	-	90-120	100-120	90
მდელოს ალუვიურ კარბონატული ნიადაგები	-	-	-	150-160	100-120	80-100
ფილოქსერა გამძლე ვაზის სადედეები	-	-	-	90-160	100-120	80-100
მდელოს ყავისფერი და ალუვიურ კარბონატულ ვაზის სანერგეში	-	-	-	90-120	90-120	60-90
ვაზის სადედეში	-	-	-	120-160	90-120	60-90
111. ღ ა ს ა ვ ლ ე თ ს ა ძ ა რ თ ვ ე ლ ო ს რ ა ი ო ნ ე ბ ი						
საშუალო სიღრმის ნეშომპალა კარბონატული ნიადაგები;	120	120	60-90			
საშუალო სიღრმის ტყის ყომრალი ნიადაგი	100	100	60-90			
სუსტად გაეწვრებული ტყის ყომრალი ნიადაგი	120	120	70-90			
სუსტი ეწერი	120	190	90-120			
ალუვიური კარბონატული ნიადაგ	100	90	60-90			
ფილოქსერა გამძლე ვაზის სადედეები ალუვიურ კარბონატულ და	150-180	100-120	90-100			

არაკარბონატულ ნიადაგზე						
ალუვიური ვაზის სანერგეები	120-150	100-120	60-90			

თანაამედროვე პირობებში მევენახეობაში სასუქების სისტემური გამოყენებისას რეკომენდირებულია უფრო ზომიერი ნორმების შეტანა, ვინაიდან ვაზის მიერ საკვები ელემენტების პროდუქტიული გამოტანა ბევრად დაბალია შეტანილ რაოდენობაზე, ამიტომ სასუქების მაღალი ნორმების გამოყენებას მიყვავართ ვაზის ორგანოებში საკვები ელემენტების ჭარბი როდენობით დაგროვებამდე, რაც უარყოფითად მოქმედებს ვაზის შემდგომ კვებაზე და ზრდაზე, აპირობებს პროდუქციის ხარისხის გაუარესებას და გარემოს ძლიერ გატუჭყიანებას. განსაკუთრებით სიფრთხილე გვმართებს აზოტის მაღალი ნორმების 100-250 კგ ჰა გამოყენებისას, რასაც ბევრი მკვლევარი ურჩევს აზოტის ასეთი მაღალი ნორმები ძალზე უარყოფით როლს ასრულებენ გენერაციული ორგანოების განვითარებაში და კვირტების ჩასახვაში.

ვენახის 70-100 ც/ჰა მოსავლიანობის დროს არ არის რეკომენდირებული სრულ მინერალურ სასუქში ცალკეული საკვები ელემენტის ნორმის 90 კგ ზევით გადიდება, 100-150 ც/ჰა მოსავლიანობის დროს 120 კგ ზევით გადიდება, ის ეკონომიკურად გაუმართლებელია და ფიზიოლოგიურადც, ვინაიდან ვერ იწვევენ მოსავლის საგრძნობ მატებას, ადიდებს ნიადაგის ხსნარის კონცენტრაციას და ამით ართულებს მცენარის კვებას.

ვენახის ქვეშ სასუქების შეტანის ხერხები და წესები.

ვენახის განოციერების სისტემა შედგება; დარგვამდე, რგვის დროს, ახალგაზრდა და მსხმოიარე ვენახის განოციერებისაგან.

დარგვამდე განოციერება.

დარგვამდე განოციერება ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდებასთან ერთად, ოპტიმალურ კვების პირობებს ქმნის ვაზის ზრდის დასაწყისში. აქ წამყვანი როლი ეკუთვნის ნაკელს, ფოსფორკალიუმთან სასუქებს. ისინი დადებითად მოქმედებენ ვაზის ნერვის გახარებაზე და განვითარებაზე, მსხმოიარობაში შესვლაზე, მოსავლიანობაზე, ყურძნისა და ღვინის ხარისხზე.

თიხიან ნიადაგზე რეკომენდირებულია პლანტაჟის წინ შეტანილი იქნეს 60-80 ტ ნაკელი, მსუბუქ ნიადაგებზე 90-120 ტ. შავმიწებზე 40 ტ. დანარჩენი ტიპის ნიადაგებზე 60ტ ნაკელი. რაც უფრო ღარიბია ნიადაგი ჰუმუსით მით მეტი უნდა იყოს ორგანული სასუქების ნორმა. თუ მეურნეობაში არ მოიპოვება ორგანული სასუქების რეზერვები მაშინ იყენებენ სიდერატებს, რომელთა ჩახვნას აწარმოებენ პლანტაჟამდე ერთი წლით ადრე.

ფოსფორისა და კალიუმის შეტანა პლანტაჟის დროს უნდა მოხდეს, ნიადაგში მათი შემცველობის მიხედვით. P100-150 კგ/ ჰა. კარგ შედეგს იძლევა პლანტაჟის წინ ამ ნორმის ორ- სამჯერ გადიდება – P300 კგ/ ჰა

რგვის დროს განოციერება

კარგად დაფესვიანებულ ვაზს , ზრდის პირველ პერიოდში ნორმალური კვებისათვის ესაჭიროება დარგვის დროს სასუქების შეტანა. ამ მიზნით სარგავი ორმოს ძირში შეაქვთ 1-2 კგ კარგად გადამჭვარი ნაკელი, 10 გ P₂O₅ , 6-12გ K₂O; და კარგად აურევენ ნიადაგთან

ახალგაზრდა ვენახის განოციერება

თუ პლანტაჟისა და რგვის დროს შეტანილია მინერალური და ორგანული სასუქები, ახალგაზრდა ვაზი განოციერებას აღარ საჭიროებს მხოლოდ მესამე – მეოთხე წლიდან ხდება 30- 40 კგ აზოტიანი სასუქის გამოყენების საჭიროება.

თუ პლანტაჟის ან დარგვის დროს ორგანული და მინერალური სასუქები არ იქნა შეტანილი, მაშინ ნიადაგში საკვები ელემენტებით ძალზე დაბალი უზრუნველყოფის შემთხვევაში შეიტანება 60-80კგ NPK, დაბალი უზრუნველყოფის შემთხვევაში 40-60 კგ/ჰა, საშუალო უზრუნველყოფისას 30-40 კგ. ძალზე მაღალი უზრუნველყოფის შემთხვევაში სასუქი საერთოდ არ შეაქვთ.

მსხმოიარე ვენახის განოციერება

მსხმოიარე ვენახში სასუქების ნორმები დაზუსტებული უნდა იქნეს ნიადაგის აგროქიმიური მაჩვენებლების, ტენით უზრუნველყოფის, მცენარის მდგომარეობის, ფოთლებში საკვები ელემენტების შემცველობის, წინა წლის მოსავლის დონის და ხარისხის მიხედვით. თუ პლანტაჟის დროს შეტანილია ნაკელი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები, მსხმოიარობის დასაწყისში რეგულარულად შეაქვთ მხოლოდ აზოტიანი სასუქები. ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები შეაქვთ ნიადაგში ფოსფორისა და კალიუმის შემცველობის მიხედვით: ძალიან დაბალი უზრუნველყოფისას 2-4 წლის შემდეგ, დაბალი უზრუნველყოფისას 4-6 წლის, საშუალო - 6-7 და მაღალი უზრუნველყოფისას 7-8 წლის შემდეგ.

ორგანული სასუქების შეტანის პერიოდულობას ადგენენ ნიადაგში ჰუმუსის შემცველობის მიხედვით: დაბალი უზრუნველყოფისას 2-3 წლის შემდეგ, საშუალო – 3-4, მაღალი 4-5 და ძალიან მაღალი უზრუნველყოფისას 5 წლის შემდეგ. ორგანული სასუქებიდან შეაქვთ ნაკელი ტორფკომპოსტები, შერეული კომპოსტები, ჭაჭა და სხვა ანარჩენები. აქედან ნაკელი ძირითადად სხვა კულტურების უზრუნველსაყოფად გამოიყენება, ამიტომ საკმაოდ რენტაბელურია ვენახში მწვანე სასუქების გამოყენება. აღმოსავლეთ საქართველოში სიდერატებად ადრე გაზაფხულზე მწკრივთაშორისებში თესავენ ცერცველასა და მუხუდოს ნარევს, დასავლეთ საქართველოში ლურჯ ხანჭკოლასა და სოიას. მათი ნიადაგში ჩაკეთება ხდება აქტიური ყვავილობისას. მევენახეობაში იყენებენ აგრეთვე შემოდგომის სიდერატებს, რომლებსაც სექტემბერ-ოქტომბერში თესავენ და ნიადაგში ჩახვნას აწარმოებენ ადრე გაზაფხულზე, მწვანე სასუქები ამდიდრებენ ნიადაგს ორგანული ნივთიერებებით, დაქანებულ ფართობებზე კი იცავენ ნიადაგს ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიისგან. სიდერატების თესვას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს დასავლეთ საქართველოს ჭარბტენიან და ძლიერ დაქანებული რელიეფის მქონე ფართობებზე.

აზოტიანი სასუქებიდ ვენახის გასანოციერებლად გამოიყენება ამონიუმის გვარჯილა, შარდოვანა და ამონიუმის სულფატი. ფოსფორიანი სასუქებიდან- მარტივი სუპერფოსფატი, ორმაგი სუპერფოსფატი და ფოსფორიტის ფქვილი. კალიუმიანი სასუქებიდან კალიუმის ქლორიდი და კალიუმის 40 % მარილი.

სარწყავ პირობებში განსაკუთრებით მსუბუქ ნიადაგებზე სასუქების ნორმის ნახევარი შეაქვთ ძირითადი განოციერებისას, დანარჩენი ორი გამოკვების სახით. კომპლექსური სასუქებიდან ვენახის გასანოციერებლად შეიძლება გამოყენებული იქნეს ამოფოსი, დიამოფოსი, ნიტროფოსი, ნიტროამოფოსი, ნიტროფოსკა, ნიტროამოფოსკა.

მიკროელემენტების სიმცირის აღმოჩენისას ვენახში აუცილებლად უნდა იქნეს შეტანილი მიკროსასუქები. მიკროსასუქებიდან გამოიყენება ბორის მუავა, თუთიის სულფატი, მოლიბდენმუავა ამონიუმი, მანგანუმის შლამი და სპილენძის სულფატი, რომელთა ნორმები, შეტანის ვადები და წესები ციტრუსოვანი კულტურების ანალოგიურია.

დამატებითი გამოკვება

მსხმოიარე ვენახის მოსავლიანობის გადიდების საქმეში საკმაოდ კარგ შედეგს იძლევა გამოკვების ჩატარება მაკრო და მიკროელემენტებით, როგორც მათი ნიადაგში შეტანით ისე ფესვგარეშე გამოკვებით. ვაზის ქვეშ აზოტიანი სასუქით გამოკვება უნდა დაუკავშიროთ ინტენსიური ზრდა-განვითარების დასაწყისს, რაც ყვავილობის წინა პერიოდს ემთხვევა. გამოკვებაში შესატანი აზოტიანი სასუქის რაოდენობა დამოკიდებულია მოსავლის დონეზე, დაბალი მსხმოიარობის შემთხვევაში აზოტის ნორმას ამცირებენ, ხოლო თუ მაღალია მსხმოიარობა იგივეს ტოვებენ, ან აღიდებენ. ვენახის გამოსაკვებად აზოტიან სასუქთან ერთად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ნაკელის წუნწუხი.

ნიადაგში მიკროსასუქების გამოსაკვებად შეტანილი ნორმა ფართის ფარგლებში მერყეობს. მათი ეფექტურობა დამოკიდებულია ნიადაგის თვისებებზე. ხშირად არის შემთხვევა, როცა მინერალური სასუქები ეფექტს არ იძლევიან, მიკროსასუქებიდან მიღებული მოსავლის მატება კი თვალსაჩინოა.

მევენახეობაში ხშირ შემთხვევაში უფრო ეფექტურია მიკროელემენტების შემცველი ხსნარებით ფესვგარეშე გამოკვების ჩატარება. ამ მიზნით იყენებენ ბორის, თუთიის, მანგანუმის, სპილენძის შემცველი მარილების სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარებს, რომელსაც ასხურებენ ყვავილობის წინ. თუ ვაზს რამდენიმე მიკროელემენტი აკლია, უმჯობესია მათი ერთდროულად შესხურება. შრომის გაიოლებისა და დანახარჯების შემცირების მიზნით უმჯობესია მიკროსასუქების ხსნარების შესხურება ბორდოს ხსნართან ან სხვა პრეპარატების ხსნარებთან ერთად, რომლებიც მიკროელემენტებს უხსნად ფორმაში არ გადაიყვანენ.

ნიადაგში ბორი შეიტანება 2-3 კგ/ჰა ნორმით, ბორის მუავას სახით. კარგ შედეგს იძლევა ამ სასუქის 0,01-0,03 % ხსნარით ფესვგარეშე გამოკვების ჩატარება (10-30გ 100 ლ-ში).

თუთიის შესატანი ნორმა არის 3-6 კგ/ჰა. საჭიროების შემთხვევაში წარმოებს თუთიის სულფატის 0,02-0,05 % ხსნარის ფოთლებზე შესხურება (20-50 გ 100 ლ-ში)

მოლიბდენის ნორმა ყველა ტიპის ნიადაგზე 1,5-2,0 კგ/ჰა. ის შეიტანება მოლიბდენმუავა ამონიუმის სახით. ფესვგარეშე გამოკვებისას გამოიყენება ამ სასუქის 0,02-0,03 % ხსნარი (20-30 გ 100 ლ-ში).

მანგანუმის შემცველი მიკროსასუქების მანგანუმის შლამისა და მანგანუმის სულფატის 3-6 კგ/ჰა გამოყენება ვენახში საჭირო ხდება კირის მაღალი ნორმების შეტანისას. ფესვგარეშე გამოკვებისათვის გამოიყენება მანგანუმის სულფატის 0,05-0,1 % ხსნარი

მინერალური და ორგანული სასუქების შეტანის ვადები და ტექნიკა

ორგანული და ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქების ვაზის კულტურის ქვეშ შეაქვთ შემოდგომაზე გადაბარვის წინ 18-22სმ სიღრმეზე. უფრო ეფექტურია მათი სამ წელიწადში ერთხელ შეტანა 40-60სმ სიღრმეზე. ახალი ნაკელი როგორც წესი შეტანილ უნდა იქნას შემოდგომით. იმისათვის, რომ რაც შეიძლება ნაკლებად დაზიანდეს ვაზის ფესვთა სისტემა, სასუქების შეტანა და ნიადაგში ჩაკეთება უმჯობესია მოვახდინოთ მწკრივის გამოტოვებით.

აზოტიანი სასუქები ნიადაგში შეაქვთ გაზაფხულზე. მისი 60% შეიტანება ვეგეტაციის დასაწყისში, 40% - ყვავილობის წინ. წილადობრივი შეტანით მცირდება აზოტის ჩარეცხვითი და აქროლებადი დანაკარგები, იზრდება მისი გამოყენების კოეფიციენტი.

თუ ვენახის გასანოყიერებლად ვიყენებთ რთულ სასუქებს – ამოფოსს ან დიამოფოსს, ისინი შეტანილ უნდა იქნას საგაზაფხულო გადახვნის წინ, მათში ფოსფორის შემცველობის მიხედვით. აზოტის დანაკლისი შეტანილი უნდა იქნას გამოკვებაში მარტივი აზოტიანი სასუქების ამონიუმის გვარჯილის ან შარდოვანის სახით.

თუ ვენახის ქვეშ შეგვაქვს ნიტროფოსი, ნიტროამოფოსი ან ნიტროამოფისკა და სხვა აზოტის შემცველი სასუქების გამოყენება გათვალისწინებული არ არის, მაშინ მათი ნაწილი შეტანილ უნდა იქნას გაზაფხულზე გადახვნის წინ, ან კულტივაციის დროს, ხოლო მეორე ნაწილი – გამოკვებაში.

თუ ვენახის ქვეშ გათვალისწინებულია ამონიუმის სულფატისა და თხევადი აზოტიანი სასუქების უწყლო ამიაკისა და ამონიაკური წყლის შეტანა, ისინი უმჯობესია შეტანილ იქნას გაზაფხულზე გადახვნის წინ, გამოკვება კი წარმოებული უნდა იქნეს ამონიუმის გვარჯილით ან შარდოვანათი.