

რეზო ჯაბნაძე  
Резо Джабнидзе

მანდარინის სადედო ბაღის  
განოცხერება

Удобрение маточного мандаринового  
Сада

გამომცემლობა "აჭარა"  
Издательства "аджара"

ბათუმი - 1995

Батуми - 1995

რედაქტორი. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი.  
საქართველოს სოფლის მეურნეობის  
მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპოდენტი,  
პროფესორი. შოთა გოლიაძე

ნაშრომის ძირითადი მიზანია ირველად სამშულო მეცატრუსეობის პრაქტიკაში მანდარინის სადღე ბაღებში ნიადაგის დამალჩვისა და აზოტთან სასუქების სხვადასხვა ნორმების გამოყენებით ავტორის მიერ სტანდარტულ საკალბე მასალის მაქსიმალური რაოდენობა ისე, რომ შენარჩუნებულიყო მცენარის ნორმალური ცხოველმყოფელობა და საჭიროების შემთხვევაში მალალი პროდუქტიულობა. ამასთან დადგენილია მკლჩისა და მინერალური სასუქების გავლენა ორგანულ ნივთიერებებისა და ჰუმუსიკაციის პროცესებზე. აგრეთვე ნიადაგის აგროქიმიურ მაჩვენებლებზე.

ნაშრომში დეტალურად გასხილულია და დადგენილია, რომ მანდარინის სადღე ბაღებში ნოლირება ზრდის ნარგაობათა განშეობას სტრუქტული მოვლეებისადმი. ამასთან შეაწავლილი და შეჩეულია ადგილობრივი ბუბიბიო პირობებში მანდარინისათვის საუკეთესო ნოლირება.

პირველად იქნა გამოადგარიშებული და დადგენილი მანდარინის სადღე ბაღში აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის ბალანსი. აზოტთან სასუქების დოზებზე ბაიბიბილი და სისტემატურ გამოყენებასთან დაკავშირებით.

ააშრომში ნეკროტიული საიბილია ითი, რომ ინტენსიური ტექნოლოგიის კომპლექსში ჩართულია საორგანიზაციო-სამეურნეო ღონისძიებები და ეკონომიკური საკითხები, რომლებიც მიმართულია დარგის ორგანიზაციისა და მართვის პირველ გაუმჯობესებებშიაქენ.

საშეღმდგენილია, უმალესი სასოფლო-სამეურნეო სასწავლებლების სტრუქტურების გარდა, დიდ სამაზღვრს გაუწევს აგრო-მამრეწველო კომპლექსის ბელმბეგაბელებს და საეკონომიკურებს.

ნაშრომში რეკომენდირებულია ჩაის, სუბტროპიკულ კულტურათა და ჩაის მრეწველობის საწვავიერო საწარმო გაერთიანებასა, გონიოს კოოპერაციული ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოების მიერ.

რეკენზენტები: გოგრაფიის მეცნიერებათა  
დოქტორი, პროფესორი

შ. ა. რ. ფაღალაშვილი შვილი  
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა  
კანდალტი დოკტორი შოთა ფუტყაძე

წიგნი გამოცემულია გონიოს კოოპერაციულ ინსტიტუტის  
ბარჯებით.

380410001

21995

622(09)-94

გეოლოგიური ზეგნის მასშაბებზე, აღმზრდელსა და ხელმძღვანელს, საქართველოში ნიადაგის დამუშავების ერთ-ერთ ფუძემდებელს, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორს, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საპატიო აკადემიკოს, პროფესორს, საქართველოს მეცნიერების დანსაზღვრებელ ზოლვაშვილს, გ. ბათუმის საპატიო მოქალაქეს, შაშია ჭოგოძის შვილს დაბადების 80-ი წლისთავთან დაკავშირებით.

Посвещаю, моему учителю и руководителю, одному из основателей мулчирования почвы в Грузии, заслуженному деятелю науки, почетному академику с/х наук Грузии, доктору с/х наук, профессору, почетному гражданину г. Батуми, Гоголишвили Мамиа Алексеевичу в день его 80-летия.

പരിശോധനാ ഫലം: പാലംഗം

[illegible]

საქართველოში დამბადებული ყოფილუბის 65-68 პროცენტის აჭარ-  
ჩაზე მოდის. ამ მიზნით ატრეფიკიკურ ღონისძიებათა რაციონალურად  
განაწილებიდან, ჰეგეზაზე 35-40 ტონა მალაჩარიზიზიანი ნაყოფის  
მიღება შეიძლება. ატრეფიკიკასთან ერთად, მოსავლიანობის გაზრდ-  
ებაში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ადგილობრივ პირუტყვთან უკუაღასპ  
მეცვებური რეკლამირება მსხმითარე, კარგი ხარისხის ნაყოფის მომც-  
ში უკუმოსავლიანი ჯიშების გამოყვანას და გამოჩეგვას. ამ პირუტყვის  
განაწილებათ, მუშეპრივიან, საბეგე მალეგისა და გონივრული მომცეპი  
სანერგებების შეგმიანსადაა და ჰეგეპირუტყვი.

[illegible][illegible]

ბევარი აქტუალური, ა საინტერესო გამოცდები წარმოადგენს.

[illegible][illegible]

აჭარაში ასევე გვევლინება პირველად დამუშავდა ჩანის, სუშტრის-  
პიკტა კულტურა და ჩანის მრეწველობის სამეცნიერო-საფარმოო გაერო-  
ნების ჩაქვის ფორმის კვლევითი მუშაურობა, აჭარაში მუშაობის  
მომსახურება.

ՀԱՅԿԱՅԻՆ ԶՈՒՅՈՒՆ ԸՍՍ ԼՈՒՄՍԻԱՆԵՐԸ. ՀՐԱՅՈՒՆ ԺՈՐՈՒՅՈՒՆ ՅՈՒՆԱՆԻ ՈՅՈՒՆ  
ՄԱՆԲԱՐՈՐՆԻՆ ՆԱԽԵՐՔ ԴԱՐՄԻՆ ՆՈՒՄԱԳՈՒՆ ԲԱՆԻՄԻՆԻՆԱ ԲԱ ԱԺՈՒՅՈՒՆ ՆԱԽ-  
ԵՐՈՒՆ ՆԵՐՎԱՆՆԱ ՆՈՐՄԻՆ ԲԱՆԻՄԻՆԻՆ ՄԻՋԵՐՈՒՆ ՆԵՐՄԱՐԻՆԻՆ ՆԱԽԵ-  
ՐՔ ԴԱՆԱԳՈՒՆ ՄԱՅՆՈՒՆԱԼՈՒՆ ԴԱՐՄԻՆԻՆԱ ՈՅՈՒՆ ՆԵՐՄԱՐԻՆԻՆ ՆԵՐՄԱՐԻՆԻՆ  
ՆՈՐ ՆԱԽԻՆ ԴԱՐՄԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ  
ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ ՆԱԽԻՆԻՆ

**კონკრეტული პირის, წარმომადგენლის მადგენლობა:**

I. ეკლზიოგებულ ექვნოლოგიის დამუშავების მიზნით მანდარინის საყვრელ ბაღების ნოადაგის მთვრის ღონისძიებუბრის მჭიმბიბაყრა,

2. სტეპან სტეპან ბუჩუქიძის გამოცდები და მუშაობის საკუთარი  
 უპრობლემო მიმდინაობა, მცენარეობის სიძნეოთა აწარმოების დახვედრის  
 დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის  
 დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის დახვედრის

3. Որոշման նախագիծը համարվում է կայուն, եթե այն ունի առնվազն մեկ տարբերակ, որով հնարավոր է իրականացնել հետևյալ գործողությունները՝

4. სვამდაჭერო კარმების სხვადასხვა რაოდენობით ამოკრას  
მცენარის ღირებულებების ჩველურების გავრეწილა და რეგენერაციის  
შრობის ინტენსივობა უნდობრივი მუდრაყლა;

5. **საქმე მცენარის სხვადასხვა ნაწილიდან აღებული კვლევის  
კვლევის მიზნით მცენარისა და მათი განაწილების პროცენტის, ანუ მათი**

კარმების აყრის იმ მამობილური რაოდენობის დაკლება, რომელიც შენარ-  
ჩუნებული იქნება მდინარის ზედაპირის ზღვარი ზოგადიდან;

6. ატმოსფერული წონის მცირეების და ენა ნიშნების სასარგებლო  
მიწათმოქმედების სხვადასხვა სახისა და შენარების მიხედნა, ზო-  
გიერთი პრეცედენტი;

7. სადგომი ზღვარი ვარდის მიერ ნარევის წესების რაოდენობ-  
რივი წესდება,;

8. ატმოსფერული სასუნთქის ნარევის გაცემა მოსაგონიდან და  
პროექტის ხარისხები;

9. ატმოსფერული წონის გაცემა ნარევის შენარების-  
შენიშვნისა და ნარევის მიხედნა, მიწისმიერი ზღვარიდან და  
წესები;

10. სადგომი ზღვარი წონის რეგულირებადი გეოლოგიის კონტ-  
რული უწყვეტობის დაკლება და ნარევის მიხედნა.

11. სადგომი და შენარების მიხედნა. პრეცედენტი, სასარგებლო მიწის-  
მოქმედების პრეცედენტი, და შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა  
ატმოსფერული პრეცედენტი და რეგულირებადი შენარის დასაგებად  
მიხედნა. შენარების მიხედნა და ნარევის მიხედნა.

ატიმოსფერული შენარების მიხედნა და ნარევის მიხედნა. სა-  
დგომი შენარების მიხედნა. პრეცედენტი, სასარგებლო მიწის-  
მოქმედების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების  
მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა.  
სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი  
შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების  
მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა.

სადგომი შენარების მიხედნა და შენარების მიხედნა. სადგომი  
შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების  
მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა.

სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი  
შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების  
მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა.

პრეცედენტი იქნა განმარტებული და სადგომი სადგომი შენარების  
მიხედნა, სადგომი შენარების მიხედნა. სადგომი შენარების მიხედნა.

ხანგრძლივ და სისხვედრად გამოყენებასთან დაკავშირებით.

პარტენიკი და მეტონიკი და სამხრეთიკი ამოცანა უმრავლეს-  
გოგონს მონის ტარების კანონმდებლობითი მანქანის ნა-  
მონიკის ნაგებობის ნაგებობის, სასაქონლო აღნაგობისა და ნაგებობის-  
რეაგობის.

განხილვის მანქანის რაღაც ამოცანის სასაქონლო გამოყენე-  
ბის ეკონომიკური ასაქონლო და პარტენიკი ნაგებობის ნაგებობის და-  
რეაგობის ინტენსივობა, ამოცანის სასაქონლო სხვადასხვა ნაგებობის და-  
მონიკის.

კვლევის სხვადასხვა ისიც, რამ ინტენსივობის ტექნოლოგიის კონკრეტ-  
ული რაგობის სასაქონლო-სამხრეთიკი მონიკის ნაგებობის და ეკონომიკუ-  
რი სასაქონლო, მონიკის მონიკის და რეაგობის რეაგობის და მონი-  
კის მონიკი გამოყენების სასაქონლო.

ნაგებობის სასაქონლო ინტენსივობის და რეაგობის. ამოცანის  
მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის ახალი პარტენიკის გამო-  
მონიკის სასაქონლო სასაქონლო რეაგობი და რეაგობის მონიკის  
რეაგობის გამოყენება მონიკის რეაგობის, სხვადასხვა მონიკის სასაქონლო  
უმრავლესგოგონს მანქანის სასაქონლო ხეობის მონიკის რეაგობის  
საგებობის მანქანისა და ნაგებობის, მანქანის, მონიკის მონიკის  
რეაგობის გამოყენება ეკონომიკური ეფექტის მიქცევა.

პარტენიკი სასაქონლო რეაგობის ამოცანის მონიკის ნაგებობის  
და ნაგებობის ხეობის, რეაგობი სასაქონლო უმრავლესგოგონს  
საგებობის.

კვლევის ნაგებობის ხეობის რეაგობის სასაქონლო მონიკის  
კონკრეტული ამოცანის სასაქონლო გამოყენების მონიკის  
ნაგებობის გამოყენებას და მანქანის სასაქონლო მონიკის  
საგებობის ნაგებობის. ამასთან მანქანის კვლევის ამოცანის  
რეაგობის კონკრეტული და მონიკის მონიკის მონიკის  
გამოყენების ნაგებობის მონიკის სასაქონლო ამოცანის  
საგებობის სამხრეთიკი-კვლევის სამხრეთიკი მონიკის  
მონიკის.

უმაღლესი მონიკის მონიკის განსაკუთრებული მონიკის  
ნაგებობის მონიკის გამოყენების ნაგებობის მონიკის  
მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის  
მონიკის მონიკის. მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის  
მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის მონიკის

**პრაქტიკული მნიშვნელობა და ეკონომიკური ეფექტი აქვს.**

**ნაშრომის პრაქტიკულ მნიშვნელობას წარმოადგენს ისიც, რომ უჩვენებს იმ გზებსა და საშუალებებს, რომელთა მეშვეობითაც უნდა გადაწყდეს ძირითადი ამოცანა – მაქსიმალურად გამოვიყენოთ ჩვენი მიწის, ბუნებრივი პირობების შესაძლებლობანი, ყოველნაირად გავაღვიწყოთ ციტრუსოვანთა ნაყოფის წარმოება, გავზარდოთ მისი კონკურენტუნარიანობა, სრულად ავამოქმედოთ რესპუბლიკის ეკონომიკის გამტკიცების ეს მძლავრი ბერკეტი.**





# FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION DEPARTMENT OF JUSTICE MEMPHIS, TENNESSEE MAY 10, 1968

TO DIRECTOR, FBI

FROM SAC, MEMPHIS



0-100



0-100



0-100



0-100



0-100

0-100

- Bureau of Investigation - Federal Bureau of Investigation  
 - Memphis, Tennessee - Memphis, Tennessee  
 - May 10, 1968 - May 10, 1968

0000000000 01



ՔԱՆՔԱՅԻՆ ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ ՍԵՐՎԻՍԻ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ  
ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲԱՆԿԱՆԵՐԻ ՏՈՒՆՈՒՄԻ ԲԱՆԿԱՆԵՐԻ ԲԱՆԿԱՆԵՐԻ ՍԵՐՎԻՍԻ  
ԲԱՆԿԱՆԵՐԻ 0 - 20 ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ

| ԲՆԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ                 | ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ<br>ՍԵՐՎԻՍԻ | ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ | ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ | ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ | ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ |
|-----------------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ԲՆԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ - ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ |                       |               |               |               |               |
| ԲՆԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ | 3,7                   | 5,5           | 3,2           | 5,1           | 6,1           |
| ԲՆԱՆՈՒՄԻ ՆԱԽԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ | 4,1                   | 10,1          | 4,6           | 8,5           | 11,0          |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 208                   | 140           | 140           | 170           | 210           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 1,0                   | 7,9           | 3,5           | 5,6           | 4,8           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 308                   | 266           | 134           | 136           | 151           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 30                    | 65            | 30            | 73            | 96            |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 73                    | 83            | 69            | 78            | 78            |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 6,3                   | 9,6           | 5,2           | 8,6           | 6,0           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 0,25                  | 0,45          | 0,32          | 0,33          | 0,21          |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 0,5                   | 3,5           | 0,5           | 6,5           | 0,5           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 8,2                   | 10,2          | 5,4           | 9,3           | 6,1           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 4,1                   | 5,0           | 3,1           | 5,1           | 3,3           |
| ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ / ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻ           | 2,8                   | 3,1           | 2,5           | 3,0           | 2,7           |

მას) უზულო ტაქტიკა უნდა მოეხდინა საკუთრი ურემენტების დინამიკას, ორგანული ნივთიერების დაზოგვისა და ნივთიერების ორგანული ნივთიერების სპეციფიკური ნაწილის - პეპტონის ბიოლოგიკური გამოყენება. ამ გეგმის /ცხრილი 4/ რიგითი ორგანული და მნიშვნელოვანი მასის დამუშავება ნივთიერების ამოღებისას არა მარტო ორგანული ნივთიერებების / საფუძვლიანი ან ორგანული მინერალური მინერალური ნივთიერების სახეობა / და ორგანული ანარქიზების, რეპროდუქცია, ჯერ არ დაუკარგავს საფუძვლიანი ანარქიზების ადგილებზე, არამედ ბუნებრივად პეპტონის დამუშავების პროცესში, რის შედეგადაც იძლევა პეპტონის მნიშვნელოვან, რე-სანდონად 6,23 და 6,18 პროცენტად. გოლია და გვირ პირველიდან ახს-ვის გამოყენებისას, რეპროდუქცია მისაღებელი იცა, პეპტონის ურემენტის საკონტ-როლო ვარიანტთან შედარებით პროცენტუალად არ იცვლება.

აღსანიშნავია, რომ ორგანული და მნიშვნელოვანი მასის გამო-ყენების შემთხვევაში პეპტონის ნარეკების პროცესი აქვს. ამ რეგისტრაცია ნივთიერების ქვედა 15-30 და 30-45 სმ ფენებში. ამ ვარიანტებზე აღინიშნება საფუძვლიანი ანარქიზის შემცველობის ბრძანდურობა ის ფაქტი, რომ ქვედა 15-30 და 30-45 სმ ფენებში პეპტონი ანარქიზის შემცველობის ბრძანდურობა-სა და ცვლის 6, / შემდგომად საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით. მაღალია ანარქიზის ფასადის შემცველობა, დაქვედა იმდენადების შესაძლებლობა ნივთი-ერი მიკროფორმის მისაღები ფასადის ურემენტურობის, ასევე კატეგორიის მიკროფორმის ნივთიერების გამოყენების შემცველობის მიხედვით.

როგორც ცხრილი, PH წყლის სუპერმინი ნარეკადგენს ნივთიერების ხსნა-რის რეაქციის მასა (აგენტის). ამ მარტულის მიხედვით /ცხრილი 4/ ნივთი-ერის ხსნარის რეაქცია სუსტი მასა და 0 - 15 სმ ფენაში მერყეობს PH 5,21 6,13 ფარგლებში. პეპტონის შემცველობის შემცირების კვალობაზე კვლეობის ნივთიერების რეპროდუქცია აღინიშნება და ნივთიერების ხსნარის რეაქცია 15-30 და 30-45 სმ ფენებში მასა და ძლიერ რეაქციურობის ფარგლებში მერყეობს. ეს მისაღები საფუძვლიანი გეგმის ურემენტურობა, რომ ნივთიერების არის რეაქ-ციის გამოადგენს, 0-20 სმ ფენაში არაა საკონტროლო და შეიძლება რეაქცია-ში შემცველობის, რეპროდუქცია ურემენტურობა ფენაში სისხლ-არაფორმალური და რეაქციის პირველში ნარეკადგენს ფენის კონტროლურად ვერ-შეღებობს. აქედან გამოდის, სასურველია მასაში ნივთიერების განსაზღვრა ფენის სისხლის გამოადგენის მთელი სიღრმეზე.

ფაქტორების დაქვედა მასების მასა, სისხლ-და და მთლიანად და-ტონების მთლიანად მთლიანად

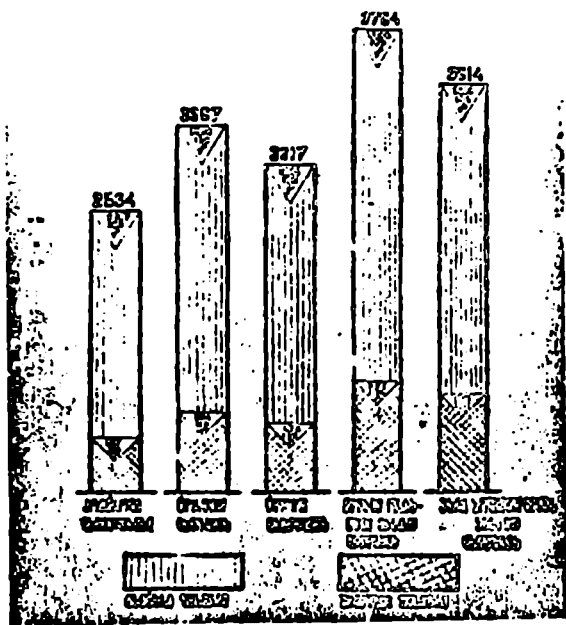
ფენის სისხლის განსაზღვრა ნივთიერების მთლიანად საფუძვლიანი მთლიან მთლიან დაქვედა ნივთიერების განსაზღვრის სიღრმე, სიღრ-

ԲԱՅԵԿԱՅԻՆ ԺԱՐԴՇՆԱՆ ԵՄՔԱԿԱՅԻՆ ՎԵՐԱՆՈՒՄԻՆ ԽՈՒՅԻՐԱՎԵՐՈՒՄԻՆ  
/ ԵՅՈ - ԵՅԻ ԲԲ. ԱԶԱՅԱՐԻ /

| Նյութանունը           | Լորժից<br>ըն           | Կաթնաթ<br>շննից<br>% | Կարմաթ<br>%       | Կարմաթ<br>սննդից<br>% | ՇՄ                 | Երակայն<br>մմ        | ԽՈ<br>Ժ              | ԲՅՐԱՆ<br>ԼՅԱՆԳՈՒՄ    | PH |
|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----|
| Երակայն<br>Բաժնիկ     | 0-15<br>15-30<br>30-45 | 5,85<br>3,16<br>1,76 | 3,4<br>1,8<br>1,0 | 0,31<br>0,22<br>0,14  | 10,9<br>8,3<br>7,3 | 58,8<br>27,5<br>11,5 | 25,5<br>21,0<br>10,5 | 5,21<br>4,17<br>3,38 |    |
| Թ Ե Թ Թ               | 0-15<br>15-30<br>30-45 | 6,23<br>4,15<br>2,87 | 3,6<br>2,4<br>1,7 | 0,34<br>0,29<br>0,28  | 10,6<br>8,3<br>5,9 | 59,7<br>20,5<br>11,3 | 27,5<br>21,5<br>12,5 | 6,12<br>4,11<br>3,25 |    |
| Թ Ե Թ Թ               | 0-15<br>15-30<br>30-45 | 5,95<br>3,18<br>2,17 | 3,4<br>1,8<br>1,3 | 0,32<br>0,24<br>0,21  | 10,8<br>7,7<br>6,0 | 58,2<br>28,7<br>19,5 | 25,9<br>19,5<br>11,6 | 6,47<br>3,18<br>3,35 |    |
| ԹԵԿԱՅԻՆ ԽՈՒՅԻՐԱՎԵՐՈՒՄ | 0-15<br>15-30<br>30-45 | 6,18<br>3,64<br>2,65 | 3,6<br>2,1<br>1,5 | 0,33<br>0,32<br>0,29  | 10,9<br>6,6<br>5,3 | 60,2<br>22,7<br>17,4 | 27,0<br>23,7<br>14,8 | 6,28<br>4,46<br>3,65 |    |
| ԽՈՒՅԻՐԱՎԵՐՈՒՄ         | 0-15<br>15-30<br>30-45 | 5,96<br>3,22<br>2,19 | 3,4<br>1,9<br>1,3 | 0,32<br>0,27<br>0,25  | 10,7<br>6,9<br>5,1 | 59,9<br>29,5<br>18,7 | 26,5<br>22,6<br>19,5 | 6,43<br>4,37<br>3,47 |    |



დავით აღმაშენებლის სახელობის უმაღლესი სასწავლებლის  
 და დაფინანსების წესების დანართი.



[illegible]

**შედეგობები** საქონლის შეძენაზე. ნების განმავლობაში უნებოთურაა ნა-  
ვირევენებაში დიდივენი, რომ საკონტოლო ვარიანტები ნაშრობაზე მუდმარევენა,  
როგორც ნების, უნებოთების განილის განაგებო / I და II ბილის განაგება - ნა-  
შრობაში, აგრევე ნაგებობის განილი / 3-III ბილი დიდიანება, უნებ ნაშრო-  
ბაზე მუდმარევენა, რაც განილი ნაშრობაში ნაშრობაზე მუდმარევენა უნებ  
ბილიანებაში სასიცილობო პირობების შექმნა.

[illegible]

Դաս ժյւղեղնա ֆոֆոտնեղմոն ոնցընկոցդնսն նընոնք րոնմնիլնի, ոցո Կ-  
րոնս զմնաջնը-մնաջնրոնս յըրոցոն, ճընոցոնմննը յո Զնիլընըրոցնս յընը-  
րոնս, րնս զմոնընըրոնս մնննընըրոնս զմնիլ Զոնըրոնս:

Այնպիսի ինքնուրույն և անկախ լինելու ժամանակահատվածում, երբ  
 լինելու էինք ինքնուրույն և անկախ լինելու ժամանակահատվածում, երբ  
 լինելու էինք ինքնուրույն և անկախ լինելու ժամանակահատվածում, երբ

ს ბ რ ი დ 5

ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის ჯამური ზრდა  
 1990 წლის მთლიანი შიდა პროდუქტის ჯამური ზრდა

| ქვეყნის<br>სახეები | მთლიანი<br>შიდა პროდუქტი | 1990 წლის<br>მთლიანი<br>შიდა პროდუქტი | 1991 წლის<br>მთლიანი<br>შიდა პროდუქტი | 1992 წლის<br>მთლიანი<br>შიდა პროდუქტი | 1993 წლის<br>მთლიანი<br>შიდა პროდუქტი | 1990 წლის მთლიანი შიდა პროდუქტი |          | 1991 წლის მთლიანი შიდა პროდუქტი |          |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
|                    |                          |                                       |                                       |                                       |                                       | აბსოლუტური                      | პროცენტი | აბსოლუტური                      | პროცენტი |
| საქართველო         | 0                        | 9612                                  | 29,29                                 | 2846                                  |                                       | 258                             | 2,52     | 0,79                            | 2,51     |
| საქართველო         | 50                       | 10595                                 | 32,28                                 | 3699                                  |                                       | 344                             | 3,28     | 1,04                            | 2,91     |
| საქართველო         | 100                      | 10867                                 | 33,13                                 | 3794                                  |                                       |                                 |          |                                 |          |
| საქართველო         | 0                        | 12169                                 | 39,05                                 | 3881                                  |                                       | 329                             | 3,41     | 0,99                            | 3,40     |
| საქართველო         | 50                       | 13397                                 | 43,45                                 | 4399                                  |                                       | 444                             | 3,11     | 1,44                            | 3,11     |
| საქართველო         | 100                      | 14537                                 | 47,54                                 | 4654                                  |                                       |                                 |          |                                 |          |
| საქართველო         | 0                        | 9480                                  | 29,72                                 | 4654                                  |                                       | 329                             | 3,41     | 0,99                            | 3,40     |
| საქართველო         | 50                       | 10733                                 | 30,95                                 | 3739                                  |                                       | 426                             | 4,41     | 1,36                            | 4,39     |
| საქართველო         | 100                      | 10144                                 | 31,82                                 | 2929                                  |                                       |                                 |          |                                 |          |
| საქართველო         | 0                        | 13386                                 | 51,41                                 | 4030                                  |                                       | 325                             | 2,76     | 1,47                            | 2,75     |
| საქართველო         | 50                       | 14248                                 | 54,72                                 | 4121                                  |                                       | 336                             | 3,76     | 2,05                            | 3,75     |
| საქართველო         | 100                      | 15125                                 | 58,09                                 | 3988                                  |                                       |                                 |          |                                 |          |
| საქართველო         | 0                        | 14425                                 | 66,28                                 | 4615                                  |                                       | 404                             | 2,81     | 1,85                            | 2,88     |
| საქართველო         | 50                       | 14590                                 | 67,03                                 | 4870                                  |                                       |                                 |          |                                 |          |
| საქართველო         | 100                      | 15373                                 | 70,63                                 | 5351                                  |                                       | 617                             | 4,07     | 2,83                            | 4,06     |

ს.ა.ს. 0 527,4

ს.ა.ს. 50 538,1

ს.ა.ს. 100 534,2

Պատշաճորեն ժամանակ ժամկետի ընթացքում հետադարձության,  
 անհատական և օրենսդրական ընթացքում ընդհանուր  
 անհատական ընթացքում

Վ/ Կապիտալի ընթացքում /Երկրորդական ընթացքում/

| Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում | Երկրորդական ընթացքում |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 9-10                  | Կապիտալ               | 5,21                  | 5,75                  | 6,36                  | 8,44                  | 7,84                  |
| 13-14                 | Կապիտալ               | 3,15                  | 4,46                  | 5,21                  | 5,23                  | 5,12                  |
| 17-18                 | Կապիտալ               | 4,35                  | 5,18                  | 6,37                  | 5,12                  | 5,68                  |
| 9-10                  | Կապիտալ               | 5,65                  | 6,30                  | 6,25                  | 6,75                  | 6,15                  |
| 13-14                 | Կապիտալ               | 4,21                  | 5,15                  | 5,60                  | 5,31                  | 6,10                  |
| 17-18                 | Կապիտալ               | 4,82                  | 5,80                  | 5,75                  | 5,32                  | 5,80                  |
| 9-10                  | Կապիտալ               | 2,04                  | 3,18                  | 2,87                  | 3,88                  | 3,75                  |
| 13-14                 | Կապիտալ               | 1,52                  | 2,18                  | 2,03                  | 3,08                  | 2,87                  |
| 17-18                 | Կապիտալ               | 1,96                  | 1,80                  | 2,44                  | 3,10                  | 3,02                  |

Վ/ Կապիտալի ընթացքում /Երկրորդական ընթացքում/

|       |         |      |      |      |      |      |
|-------|---------|------|------|------|------|------|
| 9-10  | Կապիտալ | 59,8 | 50,2 | 50,3 | 51,8 | 51,4 |
| 13-14 | Կապիտալ | 50,1 | 51,2 | 51,2 | 52,3 | 51,4 |
| 17-18 | Կապիտալ | 61,8 | 62,4 | 62,5 | 63,7 | 62,4 |
| 9-10  | Կապիտալ | 79,7 | 80,4 | 80,5 | 81,6 | 81,6 |
| 13-14 | Կապիտալ | 80,1 | 81,2 | 80,9 | 81,5 | 81,8 |
| 17-18 | Կապիտալ | 85,4 | 86,3 | 85,9 | 86,6 | 87,1 |
| 9-10  | Կապիտալ | 45,4 | 47,6 | 48,1 | 49,3 | 49,6 |
| 13-14 | Կապիտալ | 45,7 | 46,4 | 47,3 | 49,7 | 49,9 |
| 17-18 | Կապիտալ | 47,4 | 49,5 | 51,1 | 52,4 | 52,7 |

Երկրորդական ընթացքում /Երկրորդական ընթացքում/

|       |         |      |      |      |      |      |
|-------|---------|------|------|------|------|------|
| 9-10  | Կապիտալ | 0,29 | 0,40 | 0,40 | 0,43 | 0,42 |
| 13-14 | Կապիտալ | 0,33 | 0,42 | 0,41 | 0,45 | 0,44 |
| 17-18 | Կապիտալ | 0,14 | 0,26 | 0,33 | 0,42 | 0,41 |
| 9-10  | Կապիտալ | 0,38 | 0,48 | 0,49 | 0,50 | 0,51 |
| 13-14 | Կապիտալ | 0,42 | 0,52 | 0,56 | 0,55 | 0,58 |
| 17-18 | Կապիտալ | 0,25 | 0,36 | 0,38 | 0,45 | 0,39 |
| 9-10  | Կապիտալ | 0,24 | 0,29 | 0,31 | 0,38 | 0,36 |
| 13-14 | Կապիտալ | 0,22 | 0,20 | 0,21 | 0,28 | 0,31 |
| 17-18 | Կապիտալ | 0,23 | 0,18 | 0,29 | 0,37 | 0,31 |





ԲԱՅԱՏԱԿՈՆ ԵՎԵՐԴԵՍ ԵՎԵՐԿԱՌՈՆՈՆ ԱՅԽԱԾ ԵՎԻՅՈՒՄԻՔ ԼԵՎԵՐԿԱՏԱՐՈՒ  
ԿԱՐԺՈՆՈՆ ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆԻՅԱՆ

/ 1979 - 1991 թթ. ԱՅԽԱՏԱՐ /

| ԲԱՅԱՏԱԿՈՆ ԵՎԵՐԴԵՍ ԿԱՐԺՈՆՈՆ ՅԻՅՅԱՆ | ՏԱՌԱՅԱԿԱՆ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ԿԱՌԱՅԱՐՈՒՄԻՅԱՆ ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ |    |
|-----------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|----|
|                                   | 1979      | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991                       |    |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 0         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | 6    | 12   | 16   | 26   | 29   | 31   | 6    | 14   | 17   | 20   | 21   | 22                         | 25 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | 14   | 22   | 24   | 30   | 38   | 42   | 11   | 22   | 26   | 30   | 31   | 33                         | 36 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | 11   | 18   | 22   | 31   | 39   | 41   | 15   | 23   | 26   | 30   | 32   | 34                         | 37 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | 18   | 29   | 32   | 41   | 44   | 52   | 21   | 35   | 37   | 40   | 46   | 48                         | 54 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 0         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | 9    | 16   | 21   | 30   | 41   | 43   | 18   | 25   | 26   | 29   | 34   | 36                         | 39 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | 17   | 23   | 32   | 39   | 50   | 51   | 22   | 30   | 32   | 35   | 39   | 41                         | 45 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 0         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | 14   | 23   | 25   | 34   | 44   | 48   | 21   | 27   | 30   | 32   | 33   | 37                         | 41 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | 22   | 35   | 39   | 48   | 53   | 59   | 26   | 23   | 34   | 37   | 39   | 45                         | 51 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 0         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | 13   | 21   | 23   | 33   | 43   | 46   | 19   | 24   | 29   | 31   | 32   | 36                         | 40 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | 21   | 33   | 35   | 43   | 55   | 58   | 24   | 30   | 32   | 39   | 43   | 45                         | 51 |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 0         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 50        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |
| ԵՎԻՅՈՒՄԻՅԱՆ                       | 100       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                          | -  |

9,64  
13,54

ԵՐԵՎԱՆԻ ՏՈՔԻՈՍ ՅԻՄՆԱԾԵՐՈՍ ԵՅԻՆ  
 ԺԵՆԵՐԱՅԻՆ ԼՅՈՒՆ ԲԵՅՈՒՆ ՅՈՒՅԵՐՈՍ









Քաղաքացիական պաշտպանության օրենքի 10-րդ հոդվածի 1-ին կետի համաձայն՝ զինվորական ծառայության ժամկետը հաշվարկվում է զինվորական ծառայության օրենքով սահմանված կարգով։

[illegible]

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ԿՈՄՄՈՆԻՍՏԱԿԱՆ ԴԵՄՈԿՐԱՏԻԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄԱՍԻՆ  
ՄԱՍԻՆ ԵՐԱՐՈՒՄԻՆ ԵՐԱՐՈՒՄԻՆ ԵՐԱՐՈՒՄԻՆ ԵՐԱՐՈՒՄԻՆ ԵՐԱՐՈՒՄԻՆ

[illegible][illegible][illegible]

Լայնընդունակ ծավալներով քննարկվելով, նույնպես պետք է հիշել, որ 1990-ականներին ԽՍՀՄ-ում արդեն չկարող էին իրականացնել խոշորագույն ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

Պետության օգնությամբ ֆինանսական օգնությունները, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում: Երկրի տնտեսական զարգացման ծրագրերը, որոնք նախատեսված էին 1980-ականներին, չէին կատարվում:

| Содержание<br>в % | Всего | В %  | Всего | В %  | pH  | KCl | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-------------------|-------|------|-------|------|-----|-----|-------------------------------|------------------|
| 0-15              | 5,12  | 2,97 | 0,20  | 14,8 | 4,5 | 3,8 | 2,12                          | 15,0             |
| 16-30             | 3,35  | 1,94 | 0,13  | 13,8 | 4,6 | 3,9 | 0,95                          | 5,5              |
| 30-45             | 2,54  | 1,47 | 0,12  | 5,0  | 5,0 | 3,8 | 1,00                          | 2,5              |

3/ անդամներն ընդունում են անհրաժեշտ մանրամասնություններ / ԹԳԽ. /

[illegible]

Լ. Ռ. Ջրոյան, Ն. Բ. Բաբայան, Կոտայքի մարզի Ստեփանավանի շրջանի Գեորգի Գրիգորյանի անվան մանկապարտեզի 9,8 - 5,6 տարեկան երեխաներ:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

ՀԱՅԿԱՆ ԱՊՐԷԼՅԱՆԻ ՄԵԾՈՆԻՆԱՆ ԱՐԴԵՎԱԾՔՆԵՐ ՉԱՌԱՅԵՇԻՆ ԼԱՊԴԱՐՈՍ  
ԽՅՐ ՀԱՅԿԱՆՄԵՆ ՓՈԽՅՈՒՆ ԲԱՌՆԻՄԱ ԺԱՌՆԱՐԱԸ ԴԵՂՈ ԱՐՄԻՅԵՆԱՆ 25

პროცენტის მცირე საკონტროლო. კარგად 50 პროცენტის აღემატება, რეკლამა-  
ლამ იმავე 16280, ხოლო 100 პროცენტის აფრისას - 17846 გადახდა, რაც  
შესაბამისად 26,9 - 37,2 პროცენტის აღემატება საკონტროლოს.

ამოცის მონაცემები ნორმის შედარებით ნაშრომებისა და რეკლამის მუშაობა-  
ლობა კიდევ უფრო მაღალ დონეზე აყვავდა, რეკლამის საშუალო მაჩვენ-  
ებელი 16230 რუბლი, კარგად 50 პროცენტის აფრისას - 17821, ხოლო 100  
პროცენტის 19580, რაც საკონტროლოს შესაბამისად 34,3; 38,7-50,1 პრო-  
ცენტის აღემატება.

ფინანსური დანახარები, განსაკუთრებით პირდაპირი, რომელიც პირდაპირ მოქმედ-  
ებს მანქანების ფორმის შეცვლაზე და რეკლამის გეგმის საფუ-  
ძემდეგ დანახარებზე. რეკლამის გეგმის საფუძველზე შედგენილია ანგარიშ-  
სა და კონტროლის ანგარიშის გეგმის საფუძველზე. რეკლამის გეგმის საფუძველზე  
შეიქმნება. ეს დაკავშირებულია რეკლამის საშუალო მაჩვენებელზე ანგარიშის  
განხილვის პერიოდის დაგეგმვასთან და განსაკუთრებით რეკლამის გეგმის  
განხილვის მოქმედებით ამოცის სასურველი, ასევე პირდაპირი გეგმის  
შეცვლის შესაძლებლობა ანგარიშის გეგმის საფუძველზე. ამ პერიოდში გეგმის  
საფუძველზე შეიქმნება ამოცის განხილვის გეგმა, რაც საშუალო რეკლამ-  
ის ფორმის შეცვლის მიზნით აღემატება გეგმის საშუალო ანგარიშს.

შეცვლის შემდეგ გეგმის მანქანების რეკლამის ამოცის გეგმა-  
ტი ნორმის ეარანდები რეკლამის გეგმის საშუალო მაჩვენებელი 83,3 პროცენტის  
შეცვლის შემდეგ რეკლამის რეკლამის მიზნით აღემატება გეგმის, რაც  
რამდენიმე კარგად და რეკლამის, რაც უფრო ხელს შეწყობს გეგმის განხი-  
ლვის საფუძველზე განხილვას.

ფინანსური დანახარები და კონტროლის გეგმის შეცვლა, განხილვის  
პირდაპირი და ინტერმედიარული და გ' ქონების, ხოლო კონტროლის გეგმის  
კონტროლი, რეკლამის, კონტროლის და გეგმის.

ამოცის განხილვის გეგმის საფუძველზე გეგმის ფორმის და ქონების გეგ-  
მის განხილვის გეგმის გეგმის საშუალო მაჩვენებელი 30, II გეგმის  
საკონტროლო გეგმის და ქონების გეგმის გეგმის 30, II გეგმის  
შეცვლის, ხოლო ამოცის გეგმის გეგმის განხილვის გეგმის 42,7-50 პროცენტის-  
გან 62,82 გეგმის პროცენტის გეგმის.

ამოცის საშუალო მაჩვენებელი ნორმის განხილვის გეგმის გეგმის  
გეგმის გეგმის გეგმის გეგმის საშუალო მაჩვენებელი 27,32 გეგმის  
საკონტროლო გეგმის - გეგმის 9,02 გეგმის.



Մ Ե Ռ Ր Ր Ր Ր  
 ՅԱՐՈՒՆ ԵՊԻՏԿՈՒՆ ԺԱՆՐՆԵՐ ԼՐԱՅԵՐԱԿԱՅԻՐ ՅԱՐԾՈՒՆ ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ:

| ՅԱՐՈՒՆ ԵՊԻՏԿՈՒՆ<br>ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ | ՅԱՐՈՒՆ ԵՊԻՏԿՈՒՆ<br>ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ | ՅԱՐՈՒՆ ԵՊԻՏԿՈՒՆ ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ԵՊԻՏԿՈՒՆ<br>ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ | ԵՊԻՏԿՈՒՆ<br>ԺԱՆՐԱՅԻՐԿԱՅԻՆԱԿԱՆԸ |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                       |                                       | 1980                               | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |                                |                                |
| 0                                     | 0                                     | -                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0                              | 0                              |
| 50                                    | 50                                    | 19                                 | 24   | 28   | 31   | 37   | 12   | 19   | 23   | 26   | 29   | 31   | 34   | 36   | 38   | 40   | 42   | 50                             | 50                             |
| 100                                   | 100                                   | 36                                 | 41   | 46   | 50   | 54   | 17   | 21   | 28   | 32   | 36   | 38   | 39   | 40   | 42   | 44   | 46   | 100                            | 100                            |
| PK + d <sub>1</sub>                   | 0                                     | -                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0                              | 0                              |
| 50                                    | 50                                    | 32                                 | 37   | 42   | 45   | 49   | 19   | 25   | 25   | 32   | 36   | 43   | 45   | 46   | 48   | 50   | 52   | 50                             | 50                             |
| 100                                   | 100                                   | 41                                 | 56   | 59   | 64   | 68   | 25   | 31   | 36   | 41   | 48   | 53   | 57   | 58   | 60   | 62   | 64   | 100                            | 100                            |
| PK + d <sub>2</sub>                   | 0                                     | -                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 0                              | 0                              |
| 50                                    | 50                                    | 46                                 | 51   | 57   | 63   | 67   | 24   | 29   | 35   | 36   | 41   | 45   | 49   | 50   | 52   | 54   | 56   | 50                             | 50                             |
| 100                                   | 100                                   | 53                                 | 59   | 66   | 71   | 75   | 31   | 36   | 41   | 47   | 51   | 56   | 61   | 62   | 64   | 66   | 68   | 100                            | 100                            |

ამაღეს ორმაგი ღირებოთ ნუგასიანს ყოვანების 50 პროცენტით აჭრისას  
ბიცილე 45 ჯარში - 73, I პროცენტით მეტი საკონტროლოსან ნუგარებით,  
100 პროცენტით აჭრისას - 54 ჯარში, საკონტროლოზე 50, I პროცენტით მეტი.

[illegible][illegible]

მცნობის შედეგ დაკვირვება წარმოებდა მამყენების ბრძალ-ფანჯრისაზე  
ნაპირი იბრუნება საუბრისათვის სპონტანური ზოლის. ფენოლოგიური დაკვირვების  
გამოიღება, რომ ყველა შემთხვევაში უფრო სივსხილსწარმოადი აღმოჩნდა 50  
შოკენტი აფორი კარბიზიდან აღემატო კვირვები, რამაც გახარების მეთი  
შოკენტი ბიბლა. 100 შოკენტი აფორი კარბიზიდან, კვირვების სივსხილს-  
წარმოადი, რატომ წესი, მაბარი იყო, ეს იმიო უნდა აიხსნას, რომ ბიბი მათ-  
ბუროის აფიხას, ბიბიწვი წესი მამყენებზე წარმოიქმნება კიდე უფრო მეტი  
ყოფი, რამეცა მათი ვერ ამტანს კარგად მამყენებას, ბიბიწვიასა და  
სამტროსა კარგით მამყენი სრულყოფილი არაა.

[illegible][illegible]

ՀՀ-ում տնտեսական հիմնարկը ցածրագույն, անարդյունավետ հաշվարկ, մեծ-  
 չափերում է մեկնաբանվում, և մասնաճյուղի արժեքներն աճում. անարդյու-  
 ր անարժեք արժեքները մեկնաբանվում են մեծ ծախսերով և անարդյուն-  
 ավ 23,2 մլրդ հաշվարկ, արժեքներ 50 մլրդ հաշվարկ - 19,2 մլրդ մո

ՁԱՅԽԱՌՈՒՄ ԵՐԱՄՈՐԱՅԻՄ ՆԱԽԴՆ ԵՂԻՇՅԱՐԱՄ ՔԱ ՆԱԽԴՆ  
ՅԱՐԺԱՅՈՒՆ ԿԱՊԻՏԱԼԻՍՏ ԺՈՒԿԱՅՈՒՆ

| Վարձարժեքի ցուցակ   |     | Ժամանակը Քրիստոս ժողովրդին |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | ՔՐԻՍՏԻԱՆ<br>ԵՂԻՇՅԱՐԱՄ |       |
|---------------------|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|-------|
| Դրամ                | %   | 1980                       | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | ՅՈ                    | %     |
| 0                   | 20  | 23                         | 27   | 31   | 35   | 15   | 17   | 17   | 21   | 23   | 24   | 26   | 23,3 | 16                    |       |
| 9 0 0               | 50  | 18                         | 20   | 21   | 24   | 28   | 12   | 13   | 15   | 18   | 19   | 20   | 22   | 19,2                  | 100   |
| PK                  | 100 | 15                         | 16   | 19   | 21   | 22   | 9    | 10   | 12   | 13   | 15   | 15   | 17   | 15,3                  | 100   |
| 0                   | 23  | 26                         | 29   | 33   | 38   | 17   | 17   | 21   | 24   | 28   | 29   | 33   | 28,7 | 13,1                  |       |
| PK + d <sub>1</sub> | 50  | 19                         | 21   | 24   | 26   | 29   | 12   | 13   | 16   | 19   | 21   | 22   | 25   | 20,6                  | 107,5 |
| 100                 | 13  | 15                         | 18   | 22   | 24   | 9    | 11   | 13   | 16   | 16   | 19   | 20   | 16,3 | 100,5                 |       |
| 0                   | 25  | 27                         | 31   | 35   | 41   | 20   | 22   | 25   | 25   | 31   | 32   | 35   | 29,1 | 124,4                 |       |
| PK + d <sub>2</sub> | 50  | 21                         | 24   | 25   | 28   | 31   | 14   | 15   | 17   | 17   | 23   | 24   | 28   | 22,3                  | 116,7 |
| 100                 | 16  | 17                         | 21   | 24   | 26   | 11   | 12   | 14   | 15   | 17   | 20   | 24   | 16,1 | 118,3                 |       |
| 3.ս.ս.              | 0   |                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,1                   |       |
| 3.ս.ս.              | 50  |                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 10                    |       |
| 3.ս.ս.              | 100 |                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 100                   |       |

C

10

100

10

ԱՌՈՒՆԴԱՆՈՒԹՅԱՆ - 15,3 յժ.

აგრძელებს მისი სამუშაოები, რაშიც უკვე დასრულებულია მუშაობა მთლიანად 28,7 კვ ნაფარო, 7,3 პროცენტით მეტის, ვიდრე საპროგნოზირებელი იყო, რაშიც მუშაობა დასრულებულია მთლიანად 20,6 კვ-მდე შემცირებით, ხოლო გრძელდება 22,1 პროცენტით აჭრისას 16,3 კილოგრამი ნაფარო მისაღებად.

[illegible][illegible]

«ՊԻՆՔՆԻ» ԲԵՐԼԻՆԻ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ԿԱՐԳԻՆԻ ՎԵՐԵՐՈՒՄԸ

[illegible][illegible]

Այդքան ժամկետները հիշուրդն քոյարհարողործ սնդոնսն անսխ-  
 օն «Բազրոտ» քոյրքն ճարհոն ճնանքննն ճարո: Ըստհրսն ճնանքննն  
 քոյրքննն հիշուրդն ճարքննն քո ճանն:

Նախագահի անունով արգելադրվում է լրացնել հարկերի վճարման փութակը, ինչպես նաև բոլոր հարկերի և նպաստների արժեքները հարկերի վճարման փութակում և փոխանցել հարկերի վճարման փութակին:

[illegible][illegible][illegible]

ამრიგად, დამოუკიდებელია პარასტრუქტა - მანერანინის ხავერდის ხა-  
ჭროვით წინახველის მტკიცება წაქრების წინაგვირგოლა, სწრაფების პირვე-  
ლად სწრაფობისთვის მუდამა რ - იზრდება დამოუკიდებელია. ამრიგად, დამოუკიდებელია  
წინაგვირგოლა, დამოუკიდებელია პირველადი პირველი მინიმუმისთვის იზრდება  
სწრაფობის პირველადი მინიმუმის წინაგვირგოლა პირველი პირველი მინიმუმის  
წინაგვირგოლა ამრიგად, დამოუკიდებელია სწრაფობის წინაგვირგოლა, დამოუკიდებელია  
სწრაფობის წინაგვირგოლა, დამოუკიდებელია სწრაფობის წინაგვირგოლა, დამოუკიდებელია

—

[illegible][illegible][illegible]

ԱՅՈՒՆԵՍԻՆԻ ԵՐՐՈՅԻՆ ՇՆՈՒՄ ԼԱՅՈՒՆԴՐՈՒՄՆԵՐ ՇՆՈՒՄԻ ՇԽԱՅ-  
ԼԱՆՈՒՄԱՆ ԺՐՈՒՆ 5,5, ԵՐԴ ԿՐԻՏԵՆԵՐԻՆ ՇՆՈՒՄԻ ՆԱՐԻԱՆՏՆԵՐ ՇՆՈՒՄԻՆ  
2,3 ԵՐՐՈՅԻՆ, ԱՆՇ ՇՆԱՅԱԺԻՆՆԱՐ 26,0 ԵՎ 12,3 ՎՐՈՍԵՏՈՒՄ:

[illegible]

**2. არახელსაყრელი კრიმინული პირობების უარყოფითი გავლენის რამდენიმე შემთხვევის მიზნად შიდალერევიტიდან ატრეგუქნიკურ ღონისძიებას ნაშობადგენის ნიპატის გამოქვია.**

4. სამხრეთსა და ჩრდილოეთს შორის და აღმოსავლეთსა და დასავლეთს შორის არსებობს დიდი სხვაობა. ამიტომ, როდესაც ვსაუბრობთ „სამხრეთის“ ან „აღმოსავლეთის“ შესახებ, გვსურს, რომ ეს სხვაობა იყოს გათვალისწინებული. მაგალითად, ჩრდილოეთის ქვეყნებში, როგორც წესი, უფრო მაღალია ადამიანთა განვითარების მაჩვენებელი, ვიდრე სამხრეთის ქვეყნებში. ამიტომ, როდესაც ვსაუბრობთ „სამხრეთის“ ან „აღმოსავლეთის“ შესახებ, გვსურს, რომ ეს სხვაობა იყოს გათვალისწინებული.

[illegible]

240 სმ-მდე, რაც საკონტროლოს 55 სანტიმეტრით აღემატება. თორმეტი ადამ-  
კაცი საშუალო 80 სანტიმეტრს აღწევს. ეს კი საკონტროლო 20 სანტიმეტრ-  
ით მეტია. მშობლები და განმარტებული პაციენტები ნებისმიერ შემთხვევაში  
შეიძლება 32,4 და 44,4 პროცენტით აღემატება საკონტროლოს. მანქანის ნა-  
გის დამზადების, მასობრივი სილქვის, ექსპლუატაციის ყოველ ეტაპზე და მუშა-  
ვას საკონტროლოსთან შედარებით საშუალო იმედობა 38,36,32 და 19 პროცენტ-  
ითაა.

7. სადგურ ბათის ელექტრონული საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველ-  
ყოფის მიზნით, სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან  
18 სასაბურთო ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა  
კომპლექსი წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის  
საშუალებას. საკონტროლო გეგმის მიხედვით, სადაც ყველაზე მეტად  
შეიძლება აქტიური გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას  
შეიძლება აქტიური გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას.

8. მშობლები და განმარტებული პაციენტები საკონტროლო გეგმის ახდენის  
უზრუნველყოფის მიზნით, სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან  
18 სასაბურთო ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა  
კომპლექსი წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის  
საშუალებას.

9. მანქანის მიხედვით, სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან  
18 სასაბურთო ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა  
კომპლექსი წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის  
საშუალებას.

10. სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან 18 სასაბურთო  
ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა კომპლექსი  
წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას.

11. სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან 18 სასაბურთო  
ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა კომპლექსი  
წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას.

12. სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან 18 სასაბურთო  
ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა კომპლექსი  
წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას.

13. სადაც ყველაზე აქტიური 9-დან 10 სასაბურთო და 17-დან 18 სასაბურთო  
ფაბრიკების მიხედვით უნდა უზრუნველყოს, რომ ყველა კომპლექსი  
წარმოადგენს საკონტროლო გეგმის ახდენის უზრუნველყოფის საშუალებას.

დასაწყისი საქარტელოს ფენიანი სპონგიოზური მინის პირივენი, პირველად ჩაგაბეჭდილი მრავალნაირი კონკრეტული ცარი, ყველაგვანის, მანძილის (აქედან მცნაობა ფენიანი-ნაწილი სხვადასხვა მიმართულებით წვლილის: სახეცეც, წვლილი, გრძელი):

1. მანდარინის სადღეს ბაღში ნიადაგის დამუშავება ჩაიშვა. ეს-ერთ ბირობად აგროტექნიკურ ღონისძიებად, როგორც მოსავლიანობისა და სტანდარტული კალმების გამოსავლიანობის გადამდების უმნიშვნელოვანესი პირობაა.

2. ჩუქურმასადაც გამოყენებული იქნას მეცნარეული ნარჩენები და 100 მიკრონი სისქის შავი პოლიეთილენის აფსკი.

ნიადაგის დამუშავება უნდა დაიწყოს სადღეს ბაღების გაშენების პირველი წლიდანვე.

3. მიზანშეწონილია მანდარინის სადღეს ბაღებში პექტარზე აზოტიანი სასუქების არანაკლებ 250-280 კგ შეტანა.

4. დამუშავებისა და აზოტიანი სასუქების რეკომენდებული ნორმების გამოყენებისას ოპტიმალურ ვარიანტად ჩაიშვა მანდარინის სადღეს ბე-ბიდან სტანდარტული კალმების 20 პროცენტით ავრეა.

5. ნევიტრუსეობაში წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებად მიგვაჩნება შედგენივ ქარხნებიდან მე-2 ჯგუფის ნაღვუვადი ნაყოფის დროული ტრანსპორტირება.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Субтропическое хозяйство Грузии, в частности, цитрусоводство, за короткий срок превратилось в высокорентабельную отрасль. Оно в корне изменило социально-экономическое положение субтропического региона республики.

Из всех заготавливаемых в Грузии плодов цитрусовых, 65-68 процентов приходится на Аджарию. При рациональном осуществлении агротехнических мероприятий в этой зоне с одного гектара можно получить 35-40 тонн высококачественных плодов. Наряду с агротехникой, в увеличении урожайности существенную роль играют отбор и выведение хорошо приспособленных к местным условиям, регулярно плодоносящих, дающих высококачественные плоды, высокоурожайных сортов и форм. Решение данной проблемы, естественно связано с созданием маточных садов и правильно устроенных питомников.

Первейшее назначение маточных садов - это получение высококачественных стандартных черенков, для чего, в отличие от обычных плодоносящих деревьев, необходимы особые условия, в частности: уход за кроной и строгое соблюдение правил эксплуатации, рациональная система удобрения, обеспечение оптимальных условий влажности, температуры, аэрации, жизнедеятельности полезных почвенных микроорганизмов. Результативность всего этого в основном определяют климатические условия и равномерное распределение атмосферных осадков. В наших субтропиках обильные осадки выпадают в осенне-зимний период, весной и летом их меньше, более того, часто бывает продолжительные засухи, что, естественно, препятствует нормальному развитию растений, снижает урожайность. Наблюдения показывают, при выпадении в мае-июне достаточного количества осадков, цветение проходит нормально, процент сохранения завязей высок и, соответственно, урожай получается обильный. При недостатке осадков все эти показатели ухудшаются.

Отрицательно сказывается также замедление летней вегетации, особенно при наступлении продолжительной теплой и влажной осени, когда растение продолжает интенсивно расти и невзрелые, незакаленные побеги не выдерживают даже незначительное понижение температуры. Исходя из вышесказанного, разработка рациональной системы ухода за почвой в маточных садах является весьма актуальной.

Почвенно-климатические условия влажной субтропической зоны Аджарии существенно отличаются от других регионов и требуют проведе-

ния различных мероприятий, в том числе мульчирования почвы, внесения органических и минеральных удобрений, полива, устройства ветрозащитных полос и др.

Результаты исследований показали, что перечисленные мероприятия, особенно мульчирование почвы на фоне внесения минеральных удобрений является необходимым условием повышения продуктивности маточных садов мандарина, улучшения качества урожая и увеличения выхода стандартных черенков.

В условиях Аджарии подобная технология впервые была разработана на экспериментальной Сазе Чаквского филиала Научно-производственного объединения по чаю, субтропическим культурам и чайной промышленности, а также в ряде районов республики.

Цель и задачи исследований. Основной целью исследований явилось получение максимального количества стандартного черенкового метража путем использования различных норм азотных удобрений и мульчирования почвы в маточном саду, добиваясь при этом сохранения нормальной жизнедеятельности растений и в случае надобности и высокой продуктивности. В задачи исследований входило:

1. Оптимизация мероприятий по уходу за почвой в маточных садах мандарина с целью выработки экологизированной технологии.

2. Испытание различных мульчаматериалов, подбор наилучшего варианта мульчирования, создание для растений оптимальных условий для преодоления неблагоприятных погодных факторов, создания оптимальных условий для развития корневой системы и надземной части, увеличения продуктивности.

3. Определение влияния уровня обеспеченности азотом на плодородие почвы и продуктивность маточных садов мандарина.

4. Изучение влияния особенностей морфогенеза растений при срезке различных количеств стандартных черенков и изучение регенеративной способности в связи с отогенезом.

5. Установление процента приживаемости при проведении окулировки глазками с черенков, взятых с различных частей маточного растения, а также определение оптимального количества черенков, при срезке которых растение будет сохранять сравнительно высокую урожайность.

6. Изучение влияния агротехнических мероприятий на жизнедеятельность почвенных микроорганизмов и протекающие в раста-

нии физиологические процессы.

7. Количественное изучение задержания атмосферных осадков кроной в маточных садах мандарина.

8. Изучение влияния норм азотных удобрений на урожайность и качество продукции мандарина.

9. Изучение влияния уровня обеспеченности азотом на лежкоспособность плодов и изменение биохимических процессов в плодах.

10. Установление экономической эффективности рекомендованной технологии ухода за маточным садом и ее внедрение в производство.

Научная новизна работы. Впервые в практике отечественного питомководства разработана агротехника ухода за маточными деревьями мандарина, целью которой является повышение их продуктивности и регенеративной способности. Изучен морфогенез биологических особенностей этих деревьев.

В целях смягчения или предотвращения отрицательного действия неблагоприятных погодных условий впервые в республике изучено влияние различных типов мульчматериала и уровня обеспеченности азотом на продуктивность маточных деревьев мандарина, повышение урожайности и выход стандартных черенков, дано теоретическое обоснование рекомендованным нормам и способам внесения азотных удобрений в маточные сады мандарина.

Установлено влияние мульчирования и норм минеральных удобрений на накопление органических веществ и процессы гумификации, а также на агрохимические показатели почвы.

Установлено, что мульчирование почвы в маточных садах мандарина увеличивает стойкость насаждений к стрессовым явлениям. Вместе с тем, впервые изучен и отобран наилучший мульчматериал для мандарина для местных природных условий.

Впервые был рассчитан и установлен баланс азота, фосфора и калия в связи с длительным и систематическим использованием азотных удобрений в маточном саду мандарина.

Установлены и научно обоснованы закономерности, воздействующие на состав углеводов, товарные свойства и лежкоспособность плодов мандарина при различных уровнях обеспеченности азотом.

Рассмотрены экологические аспекты использования азотных удобрений в насаждениях мандарина и установлена интенсивность накопления питательных веществ в зависимости от норм внесения азотных удобрений.

Научным новизной исследований является то, что в комплексе интенсивной технологии включены организационно-хозяйственные мероприятия и экономические вопросы, направленные на коренное улучшение организации и управления отраслью.

Практическое значение и реализация результатов исследований.  
В цитрусоводческих хозяйствах Алжарии созданы маточные сады, необходимые для обеспечения новых закладок и в ближайшее время их площади будут интенсивно расширяться. Использование различных типов мульчаторных слоев обеспечивает получение с маточных садов оптимального количества окулировочного материала, а также сравнительно высокого урожая плодов мандарина, что дает очевидный экономический эффект.

Установлены оптимальные нормы и способы внесения азотных удобрений для маточных садов, что является основой более эффективного использования этих удобрений.

Результаты исследований будут способствовать правильной разработке физиологических основ использования минеральных, в частности, азотных удобрений в маточных садах и станут основой получения программированных урожаев мандарина. Вместе с этим, методологический подход к комплексному агрохимическому и физиологическому изучению роли азота в питании мандаринового дерева можно использовать при разработке программы и методики научно-исследовательских работ по решению проблемы азота в цитрусоводстве.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Многолетний капитальный опыт по установлению эффективности мульчирования поставлен на молодой 6-летней плантации новой формы № 454 мандарина Уяшу. Участок расположен на уровне 125-130 м над уровнем моря на склонах с уклоном 15-20° юго-западной экспозиции. Схема закладки плантации - 5 x 2 м. В делянке 6 растений. Повторность опыта 4-кратная. Почва - краснозем.

Схема опыта: 1. контроль (без мульчирования), 2. мульчирование торфом, 3. мульчирование толем, 4. мульчирование зеленой органической массой, 5. мульчирование черной полиэтиленовой пленкой.

Апробация результатов исследований. В течение 1960–1991 гг. результаты исследований неоднократно докладывались на республиканских совещаниях–семинарах по проблемам интенсивной технологии возделывания чая и цитрусовых, на заседаниях Ученого Совета НИО по чаю, субтропическим культурам и чайной промышленности и на кафедре субтропических культур Грузинского института субтропического хозяйства (1984 г.).

Материалы диссертации были рассмотрены на конференциях молодых ученых и аспирантов (Махарадзе–Анастасия, 1982 г.), на Всесоюзной научно–технической конференции (Батуми, 1991 г.).

Первые в Аджарской Автономной Республике за настоящую работу автору в 1989 г. присуждена премия комсомола Грузии в области производства, науки и техники, в следующем году работа была отмечена второй премией ВЛКСМ.

В 1993 г. основные положения диссертации были доложены на объединенных заседаниях кафедр агрохимии и почвоведения, субтропических культур и агробиологии Гвинейского кооперативного института, а также кафедр биологии и географии Батумского университета им. Шота Руставели. Окончательную апробацию диссертация прошла на заседании Ученого Совета НИО по чаю, субтропическим культурам и чайной промышленности (1994 г.).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 19 научных трудов (13 в печати) и 3 монографии.

Структура и объем работы. Общий объем работы 260 страниц, состоит из введения, девяти глав, заключения, рекомендаций производству и списка использованной литературы, состоящего из 474 источников, из них 210 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 68 таблицами, 13 фотоснимками и 4 диаграммами.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Многолетний капитальный опыт по установлению эффективности мульчирования поставлен на молодой 6-летней плантации новой формы № 454 мавдарина Уямау. Участок расположен на уровне 125–130 м над уровнем моря на склоне с уклоном 15–20° юго-западной экспозиции. Схема закладки плантации – 5х2 м. В делянке 6 растений. Повторность опыта – 4-кратная. Почва – краснозем.

Схема опыта: 1. контроль (без мульчирования); 2. мульчирование торфом; 3. мульчирование галем; 4. мульчирование зеленой органической массой; 5. мульчирование черной полиэтиленовой пленкой.

— — —  
Перед постановкой опыта преследовалось агрохимическое обследование почвы.

Мероприятия по уходу проводились согласно агроправилам.

Опыт по изучению влияния уровня обеспеченности азотом маточных деревьев мандарина на урожайность и выход стандартных черенков поставлен в 1980 г. по следующей схеме: 1. РК-фон; 2. фон + N по агроправилам; 3. фон + N в двойной норме. Площадь делянки — 90 м<sup>2</sup>. Схема закладки плантации 2,5 х 4 м., учетных деревьев — 81. Повторность опыта 3-кратная. Фосфор и калий вносился в норме 200 и 100 кг/га в пересчете на P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O в виде суперфосфата и калийной соли. Азот вносился в виде аммиачной селитры.

Опыт по установлению оптимальных правил обрезки черенков поставлен в 1979 г. по следующей схеме: 1 — без срезки (контроль); 2 — срезка 50% черенков; 3 — срезка 100% черенков.

В целях изучения содержания в почве питательных элементов, биологической активности почвы образцы брали на глубине 0-15, 15-30 и 30-45 см. Наблюдения за температурой почвы проводились ежедневно в течение вегетационного периода. Для установления температурного режима в некоторые дни температура почвы измерялась три раза в день на глубине 0-15, 15-30 и 30-45 см.

В почве определяли: pH-потенциометрически, общий гумус — по методу Тюрна в модификации Никитина (Орлов, Гришина, 1991), обменную кислотность по Соколову, калий — по Масловой, азот — по Кьельдалю, фосфор — по Оялани, сумму поглощенных оснований по Капегу и Гилковичу, гидролизный азот — по методу Тюрна-Коновой. С апреля по сентябрь на вариантах мульчирования ежедневно определялась влажность почвы.

В микробиологических исследованиях изучались следующие группы микроорганизмов: амонификаторы — на мясо-пептовом агаре; пробы на агаре подкисленного пивного оусла; нитрофикаторы на жидкой питательной среде Виноградского; денитрификаторы — на питательной среде Гилта; аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы — на питательной среде Гетчинсона по Пушкиной, азотобактер — на питательной среде Эбба; ферментативная активность — по Гелстиян (1974).

Листья и плоды для анализа брали со срединных веток с восточной стороны кроны. Образцы листьев брали в периоды активного роста растений. Пигменты определяли по методу Л.Штоля, Д.Андреевой и др. (1960); сахара — по Бергману (А.Ермаков и др., 1952); азот, фосфор и калий — по Гинзбург-Щегловой; азот — по Кьельдалю. И-

геномность фотосинтеза и дыхания измерялись кондуктометрическим методом (Вознесенский, 1967), утром (9-10 ч.), в полдень (13-14 ч.) и вечером (17-18 ч.) Одновременно фиксировались температура и относительная влажность воздуха, интенсивность солнечной радиации. Витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> и В<sub>6</sub> определялись по методу В.Девятина (1964). В мякоти и кожуре плода отдельно определялись сахара по Маху и модификации Г.Сарджвеладзе и Л.Наковской (1973); сухая масса - рефрактометрически; кислотность - титрованием сока в пересчете на лимонную кислоту (А.Бриков и др., 1953); витамин С - по Соколовой (1974); эфирные масла - хроматографическим методом; аминокислоты - на аминокислотном анализаторе. Данные анализов обработаны по Дюпехову (1973). Сортировка плодов проводилась согласно ГОСТу 4429-70. Экономическая эффективность рекомендованных мероприятий определялась по существующей методике.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В работе дается научный анализ факторов, определяющих получение стабильных высоких урожаев с маточных садов мандарина и рентабельность отрасли. Отмечается, что климатические условия субтропической зоны Грузии характеризуются значительной изменчивостью и колебанием температуры в широких пределах.

На основании анализа почвенно-климатических условий влажной субтропической зоны Грузии и требований, предъявляемых растущему мандарину в различных фазах своего развития к условиям среды сделан вывод, что одним из ограничивающих факторов получения высоких, стабильных урожаев с мандариновых садов и повышения их продуктивности является баланс влаги даже в такой области, где количество атмосферных осадков превышает 1200-2500 мм в год.

Данные Чакской метеорологической станции подтверждают, что именно в те отрезки времени, когда мандариновым необходима влага, осадков выпадает в малом количестве. Так, за вегетационные периоды 1979-1987 гг. в среднем выпала лишь в течение 14 дней выпадала осадки в количестве 20 мм, сумма же осадков достигала 644 мм, что составляет 53,2% от выпавших за вегетационный период осадков. Несмотря на обилие, такое количество осадков менее продуктивно, так как они не успевают просачиваться в почву, обычно стекают по склонам в виде потоков и усиливают эрозионные процессы.

За вегетационный период суточное количество осадков в течение

23 дней было менее 5 мм, что совершенно недостаточно, сравнительно небольшое количество осадков (от 10 до 20 мм) выпадало лишь в течение 6 суток. 22 дня за период наблюдения были без осадков. Отмеченное обстоятельство указывает на необходимость применения мульчирования, что способствует сохранению влаги в почве. При этом, мульча должна состоять из такого материала, который, сохраняя влагу в почве, сам не поглощает ее.

Изучение почвенной влаги в 0-45 см слое за вегетационные периоды 1979-1991 гг. (табл. I) показало, что все виды материалов, использованные в качестве мульчи, обеспечивают стабильную влажность почвы.

В орде распространения корней за весь вегетационный период она довольно высока по сравнению с контрольным вариантом. Данные показывают, что, по сравнению с другими вариантами, лучший режим влажности создается при использовании в качестве мульчи зеленой органической массы, где влажность почвы в 0-45 см слое в ордном вегетационный период составляла 45,7%. Важно и то, что в отдельные засушливые дни влажность почвы намного превышала ордные данные по сравнению с контрольным вариантом. Значительное повышение влажности было отмечено также на вариантах укрывания почвы голубой и черной полиэтиленовой пленкой - 44,1 и 44,9% соответственно. Эта разница составляет 400-500 м<sup>3</sup> воды на гектар, что по расчетам И.Ченкеля и Н.Ахмедияни (1965 г.) равноценно одному поливу. Сравнительно ниже влажность почвы при мульчировании торфом (42,1%), причиной чего является то обстоятельство, что сам торф интенсивно поглощает влагу и с трудом отдает ее почве, кроме того, большую часть влаги поглощают сорняки, развивающиеся на торфе.

Мульчирование регулирует резкие перепады содержания влаги в почве. Спаты подтвердили, что после выпадения обильных осадков в 0-45 см слое контрольного варианта влажность почвы достигала 30-40% и больше. При наступлении засух она падала до минимума (на 15%), тогда как под мульчей влажность лишь незначительно колебалась.

Влияние мульчирования на температурный режим почвы в летних садах мандарина изучалось в течение 1980-1985 гг. Спатами установлено, что под слоем торфа, использованного в качестве мульчи, на глубине 10 см, температура в течение пяти лет колебалась в пределах 2,0-4,7°C, а на глубине 20 см - 1,7-4,4°C.

Таблица I

Влияние мульчирования на влажность почвы  
(средние за 1979-1991 гг.)

| Виды мульчи                          | Глубина<br>взятия<br>образ-<br>цов,<br>см | М е с я ц и |      |      |      |      |      | В сред-<br>нем за<br>вегетаци-<br>онный<br>период |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|---------------------------------------------------|
|                                      |                                           | 04          | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   |                                                   |
| Контроль<br>(без мульчи)             | 0-15                                      | 46,7        | 40,0 | 36,3 | 35,5 | 33,2 | 37,8 | 38,2                                              |
|                                      | 15-30                                     | 48,1        | 45,2 | 39,1 | 36,9 | 36,1 | 36,1 | 40,0                                              |
|                                      | 30-45                                     | 51,3        | 47,2 | 40,7 | 39,1 | 39,5 | 42,3 | 43,3                                              |
| Т о р ф                              | 0-15                                      | 47,8        | 41,1 | 38,1 | 36,1 | 35,1 | 38,5 | 39,4                                              |
|                                      | 15-30                                     | 49,3        | 46,5 | 41,0 | 37,8 | 37,0 | 39,9 | 42,2                                              |
|                                      | 30-45                                     | 52,7        | 48,7 | 42,1 | 40,7 | 40,8 | 43,9 | 44,8                                              |
| Т о л ь                              | 0-15                                      | 49,8        | 43,7 | 39,5 | 40,1 | 39,5 | 41,4 | 42,3                                              |
|                                      | 15-30                                     | 50,5        | 46,1 | 42,1 | 41,7 | 40,7 | 43,1 | 44,1                                              |
|                                      | 30-45                                     | 53,4        | 47,8 | 43,5 | 42,9 | 42,7 | 45,8 | 46,0                                              |
| Зеленая<br>органиче-<br>ская масса   | 0-15                                      | 51,4        | 45,1 | 42,0 | 41,2 | 39,5 | 43,7 | 43,8                                              |
|                                      | 15-30                                     | 51,7        | 48,9 | 44,1 | 43,1 | 42,2 | 43,9 | 45,5                                              |
|                                      | 30-45                                     | 54,8        | 49,6 | 46,8 | 45,5 | 44,8 | 45,7 | 47,8                                              |
| Черная поли-<br>этиленовая<br>пленка | 0-15                                      | 50,7        | 44,7 | 40,5 | 41,8 | 38,7 | 42,5 | 43,1                                              |
|                                      | 15-30                                     | 51,4        | 48,0 | 42,4 | 42,9 | 39,5 | 44,1 | 44,8                                              |
|                                      | 30-45                                     | 53,6        | 49,8 | 43,4 | 44,8 | 42,7 | 46,7 | 46,8                                              |

Температура под мул чей из толя была оравнительно высокая и на глубине 10 см колебалась в пределах 2,6-6,2°C, а на глубине 20 см - 2,2-6,0°C.

При мульчировании зеленой органической массой температура на глубине 10 см колебалась в пределах 2,4-4,8°C, а на глубине 20 см 1,8-4,6°C, что несколько ниже по сравнению с мульчированием торфом. При мульчировании черной полиэтиленовой пленкой на глубине 10 см температура колебалась в пределах 2,1-5,0°C, на глубине 20 см - 2,4-4,8°C.

Все виды мульчи по сравнению с контролем обеспечивают более высокую - на 2-5°C температуру почвы в апреле, мае, сентябре и октябре. Отмеченное имеет большое практическое значение, так как весной повышение температуры почвы ускоряет вегетацию растений, а в сентябре-октябре же - созревание плодов.

Данные по среднемесячным температурам почвы из отражают полностью все положительные стороны мульчирования. Картины воспроизводят диаграммы, отражающие данные опытов, когда в ясную и облачную погоду температура измерялась каждые три часа как на поверхности почвы, так и на глубине 5 и 20 см.

Как показывают данные, отраженные на диаграмме I, тепловой режим претерпевает заметные колебания в течение суток. В ясную погоду (18-19 августа 1982 г.) на контрольном варианте температура на поверхности почвы с 12 до 15 часов достигала 41°C, а к 6 часам утра она упала до 21°C.

В облачную погоду (8-9 августа того же года) поверхность почвы с 12 до 15 часов согрелась до 36°C, к 6 часам утра температура снизилась до 24°C. Такое же колебание температуры отмечалось также на глубине 5 и 10 см, мульчирование же намного лучше регулирует температуру как на поверхности почвы, так и в ее нижних слоях.

Наилучший результат по регулированию температурного режима получен в случае мульчирования зеленой органической массой. Так, в ясную погоду с 12 до 15 часов температура на поверхности почвы достигала 33°C, что на 7°C ниже, чем в контрольном варианте. В облачную погоду эта разница сократилась до 3,5°C. В вечерние и дневные часы температура на поверхности почвы была на 2,8°C выше по сравнению с контрольным вариантом. В целом, амплитуда колебания температуры на поверхности почвы в течение суток составляла 9,2°C, т.е. вдвое меньше, чем на контрольном варианте.



К 6 часам утра, когда почва охлаждается в наибольшей степени, температура на глубине 5 см под зеленой органической массой составляла  $25^{\circ}$ , что на  $3^{\circ}$  выше контрольного варианта. Этим подтверждается, что мульчирование сократило потерю тепла почвой в течение ночи и тем самым значительно снизила амплитуда колебания температуры.

Аналогичная закономерность отмечается и при мульчировании торфом, голем и черной полиэтиленовой пленкой. Полученные данные показали, что амплитуда колебания температуры на поверхности почвы без мульчирования довольно значительная, а при применении мульчи — несколько ниже. Колебания температуры в течение суток на глубине 5 и 20 см меньше как в ясную, так и в облачную погоду.

Задерживание осадков кроной. В разработке комплексной технологии ухода за почвой изучению отмеченного вопроса придается особое значение.

Исследования показали, что крона мандаринового дерева задерживает в среднем 42,7% от годовых осадков. При этом задерживание выше летом, по сравнению с осенью и весной (табл.2). Это обстоятельство объясняется разницей температуры весной и летом и характером дождей (морозный, сильный,ливневый), а также временной деформацией кроны, вызванной тяжестью плодов, степенью облиственности. Довольно большое количество осадков (до 50%) задерживается также в декабре и январе, что также объясняется характером дождей.

Как показывают данные таблицы, наибольшее количество осадков крона мандаринового дерева задерживает в сентябре (57,5%), наименьшее — в марте (9,7%). Часть задерживаемых осадков расходуется на орошение, часть всасывается листьями и ветвями, часть испаряется.

В задержании осадков кроной цитрусового дерева важную роль играет общая поверхность листьев. Среднее количество листьев на опытном дереве составляло 22857 шт., с общей площадью  $79,5 \text{ м}^2$ . Следует учесть и то обстоятельство, что развитие за вегетационный период имеет 2-3 фазы роста, что определенным образом влияет на количество образовавшихся листьев.

После опадания листьев и ветвей избыточная вода стекает с кроны к стволу. Таким путем в почву попадает 16,5% осадков. Этот показатель меняется в зависимости от времени года, в соответствии с количеством осадков.

Таблица 2

Результаты изучения содержания осадков кроной и из огола  
со штамба мандаринового дерева

| Годы                                      | 1987 год |       |       |       |       |       |       | 1988 год |       |       |      |       | в течение<br>12 мес-<br>цев |  |
|-------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|------|-------|-----------------------------|--|
|                                           | 06       | 07    | 08    | 09    | 10    | 11    | 12    | 01       | 02    | 03    | 04   | 05    |                             |  |
| Показатели                                |          |       |       |       |       |       |       |          |       |       |      |       |                             |  |
| Количество выпадающих осадков, мм         | 125,6    | 180,8 | 522,1 | 202,8 | 169,3 | 197,2 | 366,2 | 373,2    | 139,0 | 235,1 | 71,4 | 168,1 | 2749,9                      |  |
| Средняя температура воздуха, °            | 19,7     | 23,7  | 22,4  | 18,8  | 15,2  | 11,3  | 6,3   | 6,3      | 7,8   | 9,1   | 11,6 | 15,1  | 14,1                        |  |
| Осадки задержанные кроной, мм             | 61,3     | 78,4  | 254,4 | 116,7 | 75,3  | 85,3  | 169,2 | 151,3    | 64,4  | 22,7  | 36,3 | 68,6  | 1174,9                      |  |
| %,                                        | 48,8     | 43,3  | 47,0  | 57,5  | 44,5  | 43,2  | 46,2  | 40,7     | 46,3  | 9,7   | 50,8 | 40,8  | 42,7                        |  |
| Осадки, достигающие поверхности почвы, мм | 63,8     | 101,4 | 275,4 | 118,7 | 97,4  | 114,3 | 185,7 | 189,4    | 74,4  | 118,7 | 35,3 | 95,7  | 1470,2                      |  |
| %,                                        | 50,8     | 56,1  | 52,7  | 58,5  | 57,5  | 57,9  | 50,7  | 50,8     | 53,5  | 50,4  | 49,4 | 56,9  | 53,5                        |  |
| Осадки, стекающие со штаммов, мм          | 60,7     | 28,1  | 82,1  | 31,7  | 29,7  | 31,3  | 51,4  | 61,4     | 22,4  | 28,4  | 11,4 | 26,6  | 464,9                       |  |
| %,                                        | 48,3     | 15,5  | 15,7  | 15,6  | 17,3  | 15,9  | 14,0  | 16,5     | 15,1  | 12,1  | 16,0 | 15,8  | 16,9                        |  |

Количество выдерживаемых осадков различается в зависимости от частей кроны. Верхняя часть кроны мандаринового дерева задерживает на 20-30% больше воды, чем периферийная часть.

В течение года поверхность почвы в мандариновом саду достигает 65,6% осадков, остальная часть испаряется.

#### Влияние мульчирования на жизнедеятельность полезных почвенных микроорганизмов

Рядом с установлением биологической активности почвы изучались отдельные группы микроорганизмов.

Исследования показали, что мульчирование зеленой органической массой, торфом и черной полиэтиленовой пленкой способствует увеличению численности актиномицетов. На этих вариантах их численность составляла 5,1; 5,6 и 6,1 млн. соответственно, на контрольном варианте - 3,7 млн. на грамм почвы (табл.3). На вариантах мульчирования толщ численность актиномицетов почти равняется контрольному варианту.

Аналогичные данные получены при учете микроорганизмов на вишневой и вишневой гряде, разница только в том, что здесь численность микроорганизмов почти вдвое больше, чем на мисопептонном агаре.

Значительное количество грибов (210 тыс. на грамм почвы) обнаружено при мульчировании почвы черной полиэтиленовой пленкой. Затем следует контрольный вариант (208 тыс. на грамм почвы). На остальных вариантах мульчирования их численность не превышает 140-170 тысяч.

Согласно полученным данным, мульчирование торфом и зеленой органической массой увеличивает численность нитрификаторов, на остальных вариантах их численность остается на уровне контрольного.

Наивысшая численность денитрификаторов (356 тыс. на грамм почвы) обнаружена при мульчировании торфом. Затем следует контрольный вариант (356 тыс. на грамм почвы), а на вариантах мульчирования зеленой органической массой, черной полиэтиленовой пленкой и толщ, их численность составляет 135, 151 и 134 тыс. соответственно.

Исследования показали, что наивысшая численность целлюлозоразлагающих микроорганизмов (бактерии, грибы, актиномицеты) обнаруживается при мульчировании черной полиэтиленовой пленкой,

Таблица 3

Влияние мульчирования на численность  
некоторых групп почвенных микроорга-  
низмов и активность ферментов на  
глубине 0-20 см

| Виды мульчи                                                          | Контроль<br>без муль-<br>чи | Торф              | Толь              | Основная<br>органиче-<br>ская<br>масса | Черная<br>поли-<br>этиле-<br>новая<br>пленка |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Микроорганизмы-<br>ферменты                                          |                             |                   |                   |                                        |                                              |
| 1. Амонификаторы<br>(млн на г почвы)                                 | 3,7                         | 5,5               | 3,2               | 5,1                                    | 6,1                                          |
| 2. Общая численность<br>микроорганизмов<br>(млн на г почвы)          | 4,1                         | 10,1              | 4,6               | 8,5                                    | 11,0                                         |
| 3. Грибы (тыс. на г<br>почвы)                                        | 208                         | 140               | 140               | 170                                    | 210                                          |
| 4. Нитрификаторы<br>(тыс. на г почвы)                                | 1,0                         | 7,9               | 3,5               | 5,6                                    | 4,8                                          |
| 5. Денитрификаторы<br>(тыс. на г почвы)                              | 308                         | 206               | 134               | 136                                    | 151                                          |
| 6. Целлюлозоразруша-<br>ющие аэробы (тыс.<br>на г почвы)             | 30                          | 65                | 30                | 73                                     | 96                                           |
| 7. Азотобактер ( %%)                                                 | 73                          | 83                | 69                | 78                                     | 78                                           |
| 8. Инвертаза (мг глюко-<br>зы на г почвы в<br>сутки)                 | 6,3                         | 9,6               | 5,2               | 8,6                                    | 6,0                                          |
| 9. Фосфатаза (мг $P_2O_5$<br>на 10 г почвы за<br>4 часа)             | 0,25                        | 0,45              | 0,32              | 0,33                                   | 0,21                                         |
| 10. Уреаза (мг $NH_3$ на<br>г почвы в сутки)                         | 0,5                         | 3,5               | 0,5               | 6,5                                    | 0,5                                          |
| 11. Дегидрогеназа (мг<br>ТДФ за 10 г почвы<br>в сутки)               | 8,2                         | 10,2              | 5,4               | 9,3                                    | 6,1                                          |
| 12. Каталаза (см <sup>3</sup> $CO_2$<br>на 5 г почвы за<br>5 минут). | $\frac{4,1}{2,8}$           | $\frac{5,0}{3,1}$ | $\frac{3,1}{2,5}$ | $\frac{5,1}{3,0}$                      | $\frac{3,3}{2,7}$                            |

зеленой органической массой и торфа. 73 и 65 тно. на грамм почвы соответственно, на контрольном варианте и варианте мульчирования торфом их численность одинакова (30 тно.).

Таким образом, влияние различных видов мульчи на численность основных групп микроорганизмов неодинаково.

Для оценки плодородия почвы под мульчей в маточных садах мая-дария из гидролизных ферментов впервые была изучена активность уреазы, нуклеазы и фосфатазы, которым принадлежит особая роль в круговороте азота, углерода и фосфора. Из окислительно-восстановительных ферментов были изучены дегидрогеназа и каталаза (табл. 8).

#### Влияние мульчирования на содержание в почве питательных элементов

Отдельные ряды использованных мульчматериалов (торф, зеленая органическая масса) должны были непосредственно повлиять на динамику питательных элементов, накопление органического вещества и биохимическую специфику части органического вещества почвы-гумуса. Исследования показали (табл. 4), что использование в качестве мульчи торфа и зеленой органической массы не только обогащает почву органическими веществами (в виде свободных или органо-минеральных соединений) и органическими остатками, еще не потерявшими свое атомическое строение, но и вызывает на процесс гумификации, вследствие чего возрастает содержание гумуса - на 6,23 и 6,18% соответственно. Как и ожидалось, при использовании торфа и черной полиэтиленовой пленки содержание гумуса по сравнению с контрольным вариантом практически не меняется. Следует отметить также, что при использовании торфа и зеленой органической массы процесс гумусообразования явно отличается и в нижних - 15-30 и 30-40 см слоях почвы. На этих вариантах отмечено также возрастание содержания общего азота и гумуса в нижних 15-30 и 30-45 слоях почвы, что меняет соотношение C/N по сравнению с контрольным вариантом. Содержание фосфора также высокое и в соответствии с применяемым индексом, почва относится к категории обеспеченной подвижным фосфором. К такой же категории относятся почва также по содержанию обменного калия.

Известно, что pH водной суспензии является показателем реакции почвенного раствора. По этому показателю реакция почвенного раствора слабокислая и в 0-15 см слое колеблется в пределах pH

Таблица 4

Влияние мульчирования на агрохимические показатели почвы  
(средние за 1980-1991 гг.)

| Варианты                               | Глубина,<br>см | Общий<br>гумус,<br>% | Общий<br>С, % | Общий<br>азот,<br>% | С/м  | Подвижной<br>мг/100 г почвы   |                  | рН водной<br>суспензии |
|----------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|---------------------|------|-------------------------------|------------------|------------------------|
|                                        |                |                      |               |                     |      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                        |
| Контроль<br>без мульчи                 | 0-15           | 5,85                 | 3,4           | 0,31                | 10,9 | 5,8                           | 23,5             | 5,21                   |
|                                        | 15-30          | 3,16                 | 1,8           | 0,22                | 8,3  | 27,5                          | 21,0             | 4,17                   |
|                                        | 30-45          | 1,76                 | 1,0           | 0,14                | 7,3  | 11,5                          | 10,5             | 3,38                   |
| Т о р ф                                | 0-15           | 6,23                 | 3,6           | 0,34                | 10,6 | 59,7                          | 27,5             | 6,12                   |
|                                        | 15-30          | 4,15                 | 2,4           | 0,23                | 8,3  | 20,5                          | 21,5             | 4,11                   |
|                                        | 30-45          | 2,87                 | 1,7           | 0,28                | 5,9  | 11,3                          | 12,5             | 3,25                   |
| Т о м ъ                                | 0-15           | 5,95                 | 3,4           | 0,32                | 10,8 | 58,2                          | 25,9             | 6,41                   |
|                                        | 15-30          | 3,18                 | 1,8           | 0,24                | 7,7  | 28,7                          | 19,5             | 3,18                   |
|                                        | 30-45          | 2,17                 | 1,3           | 0,21                | 6,0  | 19,5                          | 11,6             | 3,35                   |
| Зеленая ор-<br>ганоудобная<br>масса    | 0-15           | 6,18                 | 3,6           | 0,33                | 10,9 | 60,2                          | 27,0             | 6,28                   |
|                                        | 15-30          | 3,84                 | 2,1           | 0,32                | 6,6  | 22,7                          | 23,7             | 4,46                   |
|                                        | 30-45          | 2,65                 | 1,5           | 0,29                | 5,3  | 17,4                          | 14,8             | 3,65                   |
| Черная поля-<br>элювиальная<br>плесень | 0-15           | 5,90                 | 3,4           | 0,32                | 10,7 | 59,9                          | 26,5             | 6,43                   |
|                                        | 15-30          | 3,22                 | 1,9           | 0,27                | 6,9  | 28,5                          | 22,6             | 4,37                   |
|                                        | 30-45          | 2,19                 | 1,3           | 0,25                | 5,1  | 18,7                          | 19,5             | 3,47                   |

5,21; 6,43. Сообразно со снижением содержания гумуса онижаются и буферные свойства почвы и реакция почвенного раствора в нижних 15-30 и 30-45 см слоях колеблется в пределах кислой и очень кислой. Эти данные дают основание предположить, что определение реакции почвенной среды в 0-20 см слое недостаточно и может привести к ошибкам, так как расположенная в нижних слоях корневая система не может нормально функционировать в условиях неоптимальной реакции среды. Следовательно, желательно определение кислотности по всей глубине расположения корневой системы.

#### Влияние мульчирования на развитие корневой системы и надземных частей растения

Корневая система изучалась окелетным методом. Этот метод позволяет точно устанавливать глубину проникновения в почву корней, их мощность и горизонтальное распространение.

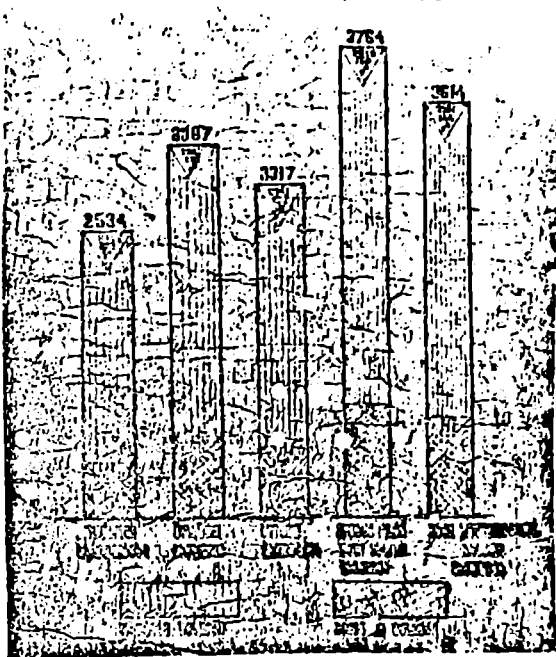
Раскопки показали, что корни растений осваивают довольно большие пространства и проникают в среду питания соседних деревьев. Средний радиус распространения корней для всех вариантов колеблется между 1,6-2,5 м, а в глубину до 100 см (диаграмма 2).

Как показали результаты раскопок, развитие корневой системы в горизонтальном направлении сильнее других отмечается на варианте мульчирования зеленой органической массой. Радиус их распространения здесь составляет 251 см. По этому показателю все варианты мульчирования превосходят контрольный вариант.

Относительно глубины проникновения корневой системы следует отметить, что она глубже всех (100 см) проникает на контрольном варианте, а на вариантах мульчирования зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой глубина проникновения не превышает 80 см. На вариантах мульчирования торфом и торфом этот показатель составляет 90 см. Как правило, мульча существенно влияет на горизонтальное расположение корней, что следует объяснить лучшим обеспечением растений влагой в верхнем слое.

Изучение влияния различных видов мульчирования на развитие подземной и надземной частей маточного растения мандарина показало, что на варианте мульчирования почвы зеленой органической массой корневая система во всех направлениях развиты сильнее. Масса основных корней составляет 3,8 кг. Хорошо развиты также надземные части (4,3 кг). Общая масса подземных и надземных органов приблизительно 8,1 кг, что на 41,5% превосходит контрольный вариант.

დამუშავების განხორციელების უზრუნველყოფის  
 და განხორციელების უზრუნველყოფის უზრუნველყოფის



Д и а г р а м м а № 2

Хорошие результаты получены также при использовании черной полиэтиленовой пленки — здесь масса корней превышает 3,6 кг, надземных частей — 4,3 кг, что на 39,4% выше контрольного варианта.

Положительное влияние мульчирования почвы подтверждается также лучшим развитием надземных частей мандаринового дерева. Так, прирост диаметра кроны на вариантах мульчирования органической зеленой массой превосходила контрольный вариант на 42,2%, в случае черной полиэтиленовой пленки — 38,5, торфа — 30,1, торфа — 34,2%. Все варианты мульчирования превосходят контрольный и по увеличению диаметра ствола, который на варианте мульчирования зеленой органической массой составлял 44,1%, черной полиэтиленовой пленкой — 38,2, торфом — 23,4, а торфом — 32,3%.

Общественность растений. Исследования показали, что на развитие листьев на деревьях самым положительным образом влияет мульчирование почвы зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой. На этих вариантах на деревьях, с которых не брались черенки, образовывалось 13366–14425 м листьев, что соответственно на 39,3 и 50,1% превосходит контрольный вариант (табл. 5). Общая площадь поверхности листьев в этих случаях составляет 51,41 и 66,22 м<sup>2</sup> соответственно. При срезке 50% черенков, на этих вариантах мульчирования на одном дереве образовалось 14248–14590 листьев, в том числе на однолетних приростах — 4211–4810, что на 34,4–37,7% превосходит контрольный вариант. Вместе со срезанными черенками, с растений удаляются 385–404 листа, т.е. 2,7–2,8% от их общего количества. При срезке 100% черенков соответственно образовалось 15253–15373 листа, общей площадью 58,1–70,6 м<sup>2</sup>, т.е. на 39,2–41,5% больше по сравнению с контрольным вариантом. С черенками с растений удаляются 335–617 листьев, т.е. 3,8–4,1% от их общего количества. Таким образом, степень общности растений при мульчировании зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой одинаковая. Хорошие результаты дает также мульчирование торфом, значительно превосходя по этому показателю контрольный вариант.

Фенологические особенности. Фенологические наблюдения за ряд лет показали, что начало распускания почек, начало-окончание I–II роста, а также созревание плодов на контрольных вариантах, оставленных без мульчирования, как правило, запаздывает на 3–10 дней, по сравнению с вариантами мульчирования, что объясняется созданием на этих последних лучших условий для роста-развития растений.

Таблица 5

Влияние мульчирования на облыственность и образование прростов для черенкования на маточных деревьях мандарина

| Виды мульчирования           | Количество орезанных черенков, % | Количество листьев на одном дереве, шт. | Общая площадь листьев на одном дереве, м <sup>2</sup> | Общая длина однолетних прростов, см | Количество листьев на орезанных черенках |      | Общая площадь листьев на орезанных черенках |      |
|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------|---------------------------------------------|------|
|                              |                                  |                                         |                                                       |                                     | шт.                                      | %    | м <sup>2</sup>                              | %    |
| Контроль без мульчи          | 0                                | 9612                                    | 29,29                                                 | 2846                                | -                                        | -    | -                                           | -    |
|                              | 50                               | 10595                                   | 32,28                                                 | 3699                                | 258                                      | 2,52 | 0,74                                        | 2,51 |
|                              | 100                              | 10867                                   | 33,13                                                 | 3794                                | 344                                      | 3,28 | 1,04                                        | 2,91 |
| Т о р ф                      | 0                                | 12189                                   | 39,05                                                 | 3881                                | -                                        | -    | -                                           | -    |
|                              | 50                               | 13397                                   | 43,45                                                 | 4399                                | 329                                      | 3,41 | 0,99                                        | 3,40 |
|                              | 100                              | 14659                                   | 47,54                                                 | 4654                                | 444                                      | 3,11 | 1,44                                        | 3,11 |
| Т о л ь                      | 0                                | 9480                                    | 29,72                                                 | 4654                                | -                                        | -    | -                                           | -    |
|                              | 50                               | 9873                                    | 30,95                                                 | 3739                                | 329                                      | 3,41 | 0,99                                        | 3,40 |
|                              | 100                              | 10144                                   | 31,82                                                 | 2929                                | 438                                      | 4,41 | 1,36                                        | 4,39 |
| Зеленая органическая масса   | 0                                | 13386                                   | 51,41                                                 | 4030                                | -                                        | -    | -                                           | -    |
|                              | 50                               | 14248                                   | 54,72                                                 | 4121                                | 325                                      | 2,76 | 1,47                                        | 2,75 |
|                              | 100                              | 15125                                   | 58,09                                                 | 3988                                | 336                                      | 3,75 | 2,05                                        | 3,75 |
| Черная полиэтиленовая пленка | 0                                | 14425                                   | 66,28                                                 | 4615                                | -                                        | -    | -                                           | -    |
|                              | 50                               | 14590                                   | 67,03                                                 | 4570                                | 404                                      | 2,81 | 1,85                                        | 2,88 |
|                              | 100                              | 15373                                   | 70,63                                                 | 5351                                | 617                                      | 4,07 | 2,83                                        | 4,06 |
| Н Р С                        | 0                                | 527,4                                   |                                                       |                                     |                                          |      |                                             |      |
| Н Р С                        | 50                               | 538,1                                   |                                                       |                                     |                                          |      |                                             |      |
| Н Р С                        | 100                              | 534,2                                   |                                                       |                                     |                                          |      |                                             |      |

Фотосинтез, питание, транспирация. Интенсивность фотосинтеза, дыхания и транспирации, а также содержание пигментов изучалось в суточной и сезонной динамике. Результаты показали, что интенсивность фотосинтеза и дыхания в течение дня в сезона значительно меняются (табл.6). Эти изменения обусловлены возрастом листьев и переменами внешних условий. На вариантах мульчирования маковой фотосинтеза в течение дня приходится на утренние часы, в полдень отмечается депрессия, что следует объяснить переходом хлоропластов в инактивированное состояние.

Что касается интенсивности фотосинтеза в сезонной динамике, то она высокая в весене-летний период, особенно отмечается значительное ее снижение, вызванное неблагоприятными условиями ореды.

Некоторые итоги картику даю изменения интенсивности дыхания в течение дня: она ниже в утренние часы, к середине дня (12-14 ч.) незначительно возрастает, к вечеру значительно выше, чем следует ожидать снижением освещенности и температуры.

Данные по сезонной динамике изменения интенсивности дыхания показывают, что в течение вегетационного периода она претерпевает резкие изменения, возрастая с весны к лету и снижаясь осенью.

Интенсивность транспирации значительна в те часы дня, когда инсоляция высокая, влажность почвы высокая и поглощаемая влага превышает количество испаряемой воды. Ночью, со снижением температуры, падает и интенсивность транспирации, во всех органах растения происходит накопление воды и утром в листьях ее содержание значительно выше. Это способствует высокой интенсивности транспирации, которая значительно меняется в течение дня. Интенсивность транспирации листьев контрольных растений в апреле утром составляет 0,29, в полдень - 0,33, вечером - 0,14 граммов, на варианте мульчирования зеленой органической массой она составляет 0,43; 0,45 и 0,41 г на см<sup>2</sup> соответственно.

Интенсивность транспирации меняется в соответствии с периодами активного роста. На контрольных растениях в апреле утром она составляет 0,22, в августе - 0,38, в декабре - 0,24 грамма на см<sup>2</sup>, а на варианте мульчирования зеленой органической массой 0,43; 0,66 и 0,38 г соответственно.

В августе различия обнаруживаются и между вариантами мульчирования. При мульчировании зеленой органической массой сравнительно высокое содержание влаги в листьях указывает на высокую интенсив-

Таблица 6

Влияние мульчирования на суточную и сезонную динамику фотосинтеза дыха и транспирации в листьях мандарины

| Месяц                      | Время мульчи<br>время измерения                                                       | Контроль<br>без мульчи | Торф | Толь | Зеленая<br>органи-<br>ческая<br>масса | Черная<br>поли-<br>этиленовая<br>пленка |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| апрель<br>апрель<br>апрель | а) Интенсивность фотосинтеза<br>(поглощение $\text{CO}_2$ , $\text{Mg/I час. дм}^2$ ) |                        |      |      |                                       |                                         |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 5,41                   | 5,75 | 6,36 | 8,44                                  | 7,64                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 3,15                   | 4,46 | 5,21 | 5,23                                  | 5,12                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 4,35                   | 5,18 | 6,37 | 5,12                                  | 5,38                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 5,65                   | 6,30 | 8,25 | 6,75                                  | 6,15                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 4,21                   | 5,15 | 4,80 | 5,31                                  | 6,10                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 4,62                   | 5,80 | 5,75 | 5,92                                  | 5,80                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 2,04                   | 3,18 | 2,87 | 3,88                                  | 3,75                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 1,52                   | 2,18 | 2,03 | 3,08                                  | 2,87                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 1,95                   | 1,80 | 2,44 | 3,26                                  | 3,62                                    |
| апрель<br>апрель<br>апрель | б) Интенсивность дыхания с выделением $\text{O}_2$ , $\text{Mg/I час. дм}^2$          |                        |      |      |                                       |                                         |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 49,8                   | 50,2 | 50,3 | 51,8                                  | 51,4                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 50,1                   | 51,2 | 51,2 | 52,3                                  | 51,4                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 61,8                   | 62,4 | 62,5 | 63,7                                  | 62,4                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 79,7                   | 80,4 | 80,5 | 81,8                                  | 81,6                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 80,1                   | 81,2 | 80,9 | 81,5                                  | 81,8                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 85,4                   | 85,3 | 85,9 | 85,9                                  | 87,1                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 45,4                   | 47,6 | 48,1 | 49,3                                  | 49,6                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 45,7                   | 46,4 | 47,3 | 49,7                                  | 49,9                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 47,4                   | 49,5 | 51,1 | 52,4                                  | 52,7                                    |
| апрель<br>апрель<br>апрель | в) Интенсивность транспирации ( $\text{гр. 100 см}^2/\text{час}$ )                    |                        |      |      |                                       |                                         |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 0,29                   | 0,40 | 0,40 | 0,43                                  | 0,42                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 0,33                   | 0,42 | 0,41 | 0,45                                  | 0,44                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 0,14                   | 0,26 | 0,33 | 0,42                                  | 0,41                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 0,38                   | 0,48 | 0,49 | 0,66                                  | 0,61                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 0,42                   | 0,52 | 0,56 | 0,71                                  | 0,78                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 0,25                   | 0,36 | 0,38 | 0,45                                  | 0,39                                    |
|                            | 9-10 час.                                                                             | 0,24                   | 0,29 | 0,31 | 0,38                                  | 0,36                                    |
|                            | 13-14 "                                                                               | 0,22                   | 0,20 | 0,21 | 0,28                                  | 0,31                                    |
|                            | 17-18 "                                                                               | 0,23                   | 0,18 | 0,29 | 0,37                                  | 0,31                                    |

ность транспирации. В августе она особенно высокая, в полдень - до 0,78 граммов на см<sup>2</sup>. В декабре интенсивность транспирации полностью снижается. Утром этот процесс более интенсивен на варианте мульчирования черной полиэтиленовой пленкой, по сравнению с контрольным вариантом. В 13-14 часов на варианте мульчирования черной полиэтиленовой пленкой интенсивность транспирации составляет 0,31 граммов на см<sup>2</sup>, на контрольных деревьях - 0,22 г. Аналогичная закономерность наблюдается и утром.

Влияние мульчирования на продуктивность  
маточных деревьев мандарина, развитие  
сорной растительности и эрозийных процессов

Мульчирование почвы оказало положительное влияние на продуктивность маточных деревьев мандарина, в частности, на выход черенков и урожай плодов. В первом году опыта на варианте мульчирования зеленой органической массой в рядок с 14,0 стандартных черенков было получено 70,0 глазков, т.е. на 31% больше по сравнению с контрольным вариантом. Хорошие результаты получены также на варианте мульчирования черной полиэтиленовой пленкой - с 30 стандартных черенков получено 58,0 глазков, что на 28% превосходит контрольный вариант (табл.7).

Такая закономерность сохраняется до 1991 г. При обрезке 100% черенков вегетация усиливается как на контрольном варианте, так и на всех вариантах мульчирования, однако окулировочный материал был нестандартен по сравнению с вариантом среза 50% черенков.

Данные показали, что с возрастом растений увеличивается количество образовавшихся черенков. Средняя длина однолетних приростков на варианте мульчирования зеленой органической массой превосходила контрольный вариант на 42%, вариант мульчирования черной полиэтиленовой пленкой - на 30%, мульчирование торфом и торфом соответственно на 23% и 19%. Стабильный рост отмечался на деленках, с которых брались половинки черенков, наряду с этим возросло количество стандартных черенков и улучшилось их качество. На вариантах, где брались все 100% черенков, образовалось густое и толстое, непригодное для черенкования ветвление, а само растение получило форму куста (фото 1).

Средние данные за II лет показывают (табл.7), что вариант среза 50% черенков приближается к варианту среза 100% черенков. Однако наблюдения показали, что когда в целях увеличения выхода





окулировочного материала берутся все 100% черенков, это отрицательно сказывается на частниках. Это обусловлено тем, что, чем больше берется черенков, тем меньше у растения ассимиляционной поверхности и больше наносится ран. Растение хиреет, принимает форму куста, падает урожайность, снижается количество черенков и ухудшается их качество.

Как уже отмечалось, основное назначение маточного сада — получение элитного окулировочного материала, а получение его максимального количества зависит от побегообразовательной способности маточного дерева. Крона мандаринового дерева ежегодно посылается побегами, различающимися между собой величиной, расположением и назначением и характеризующимися одной или несколькими волнами роста.

Побегообразовательная способность маточного растения мандарина на фоне различных способов эксплуатации и мероприятий по уходу за почвой до сих пор не изучалась. Для условий субтропической зоны Аджарии этот вопрос впервые изучен нами. При изучении побегообразовательной способности были зафиксированы следующие типы побегов:

1. Весенние побеги, заканчивающие рост в конце мая — начале июня. Такие побеги зеленые и почти непригодны для заготовки черенков для окулировки.

2. Весенние побеги с летним приростом, заканчивающие свой рост летом и четко выделяются кольцом. К сезону прививки (август — октябрь) они округлые, бурого цвета и представляют основную массу пригодных для прививки веток.

3. Летние побеги с раннеосенним приростом редко наблюдаются на полновозрастных плодоносящих деревьях мандарина и образуются только в условиях теплой и влажной осени. Они четко выделяются кольцом и непригодны для прививки.

Предлагаемая условная типизация для обеспечения учета может быть упрощена следующим образом: ветки с одним, двумя и тремя приростами.

Данные многолетнего учета интенсивности побегообразования приведены в табл. 8. Они ясно показывают, что побегообразовательная способность маточного дерева зависит как от вида мульчи, так и от правил эксплуатации. Максимальное количество пригодных для черенкования побегов (с двумя приростами) образуются на деревьях с вариантами мульчирования зеленой органической массой, черной по-

Таблица 8

Влияние различных способов эксплуатации  
и видов мульчирования на побегообразова-  
тельную способность маточных деревьев  
мандалына к количеству приростных для  
прорастания глазков на черенки

| Виды мульчирования           | Созревание черенков с деревьев, % | с 1       | с 2       | с 3       | Всего | Процент к контролю | Количество глазков на 1 черенке |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|--------------------|---------------------------------|
|                              |                                   | приростом | приростом | приростом |       |                    |                                 |
| Контроль без мульчи          | 00                                | 123       | 31        | 1         | 155   | -                  | -                               |
|                              | 50                                | 130       | 35        | 1         | 166   | -                  | 6.1                             |
|                              | 100                               | 149       | 40        | 2         | 191   | -                  | 4.5                             |
| Торф                         | 00                                | 129       | 42        | 2         | 173   | 111.6              | -                               |
|                              | 50                                | 136       | 48        | 3         | 189   | 113.9              | 6.2                             |
|                              | 100                               | 165       | 54        | 4         | 220   | 115.2              | 4.5                             |
| Торф                         | 00                                | 126       | 40        | 3         | 169   | 109.0              | -                               |
|                              | 50                                | 137       | 44        | 2         | 183   | 110.2              | 6.1                             |
|                              | 100                               | 160       | 49        | 3         | 212   | 111.0              | 4.6                             |
| Зеленая органическая масса   | 00                                | 136       | 51        | 3         | 190   | 122.6              | -                               |
|                              | 50                                | 152       | 56        | 4         | 212   | 127.7              | 6.4                             |
|                              | 100                               | 181       | 61        | 6         | 248   | 129.8              | 4.7                             |
| Чесная полиэтиленовая пленка | 00                                | 132       | 47        | 2         | 181   | 116.8              | -                               |
|                              | 50                                | 149       | 52        | 3         | 204   | 122.9              | 6.4                             |
|                              | 100                               | 178       | 57        | 5         | 240   | 125.7              | 4.6                             |

полиэтиленовой пленкой и торфом.

Различные способы обрезки черенков дали различные результаты по выходу окулировочного материала. При обрезке 100% черенков в среднем с каждого черенка получали по 6 стандартных глазков, а при обрезке 100% - 4,5 глазков (табл.6).

Таким образом, в пересчете на гектар (при размещении тысяч растений на га) при мульчировании почвы черной полиэтиленовой пленкой и зеленой органической массой, можно получить 22-24 тыс. черенков соответственно, т.е. 132-144 тыс. саженцев мандарина.

Урожайность. Многолетними опытами установлено, что все виды мульчирования почвы увеличивают урожайность маточных деревьев мандарина, однако со срежкой черенков урожайность падает как на вариантах мульчирования, так и на контрольном варианте.

На вариантах мульчирования почвы зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой в случае срежки 50% черенков урожайность за 11 лет в среднем на одно дерево составила 17,4 и 16,9 кг, а при обрезке 100% черенков - 12,8 и 13,2 кг, т.е. урожайность снижается, что обусловлено удалением с растений тех побегов, на которых происходит зарождение цветочных почек будущего года.

На делянках, где черенки вообще не брались, урожайность заметно возросла. Так, мульчирование зеленой органической массой в среднем с одного дерева получено 22,4 кг плодов, что в 1,8 раза больше по сравнению с вариантом обрезки 100% черенков. На вариантах мульчирования черной полиэтиленовой пленкой, торфом и торфом получено 21,7; 20,6 и 21,1 кг плодов соответственно.

На основании результатов проведенных опытов уста. Зелено еще одно положительное свойство маточных деревьев мандарина - ослабление периодичности плодоношения. Полученные данные показывают, что как на вариантах мульчирования, так и на контрольном варианте при всех количествах обрезки черенков ежегодно получаем стабильный урожай.

Качество плодов. Исследованиями установлено, что мульчирование почвы благоприятно сказывается и на качестве плодов.

Средняя масса плодов больше на опытных вариантах. Лучшие результаты получены на вариантах мульчирования зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой, где масса плода на делянках срежки 50% плодов составляла 73,2 и 67,92 г соответственно. На этих вариантах отмечено также высокое содержание в плодах витамина С.

Влияние мульчирования на прорастание сорняков. За 1981-1985 годы по вариантам опыта проводился учет развития сорной растительности в междурядьях маточного сада мандарина. Сорная растительность сильно развивалась на контрольном варианте, а еще больше - на вариантах мульчирования торфом.

Общая масса сорной растительности на контрольном варианте в течение трех лет в среднем в пересчете на гектар составляла 3881,2 кг. Для их уничтожения в течение вегетационного периода стало необходимо проведение 3-4-кратного мотыжения, на что на один га в среднем было затрачено 65 человеко-дней.

На варианте мульчирования торфом в среднем за 5 лет в пересчете на гектар выросло сорняков общей массой 4243,2 кг, т.е. на 9,4% больше по сравнению с контрольным вариантом. Причиной этого является то, что сами торфяные комья содержат семена и корневиды различных сорняков.

Результаты по борьбе с сорной растительностью на вариантах мульчирования почвы толем, зеленой органической массой и черной полиэтиленовой пленкой почти идентичны. Солнечные лучи сквозь них почти не проникают и тем самым не дают сорнякам возможность развиваться. То что на вариантах мульчирования толем и черной полиэтиленовой пленкой все же отмечено развитие сорняков массой 76,2 и 68,2 кг (1,9-1,8% от контроля соответственно) является результатом неполного покрытия почвы мульчей. При хорошо осуществленном мульчировании почва сохраняет рыхлое состояние и не нуждается в трехкратном мотыжении, что дает значительную экономию.

Влияние мульчирования на эрозию почв. В районах влажной субтропической зоны Западной Грузии эрозия наносит большой ущерб красноземным и подзолистым почвам. В цитрусовых садах в течение одного ливневого дождя омыв почву может оставить 80-100 т. Мульчирование способствует проветриванию излишней влаги в нижние слои почвы и тем самым снижает поверхностный овод.

Исследованиями установлено, что мульчирование почвы зеленой органической массой снижает сток дождевой воды в 10-12 раз по сравнению с контролем и соответственно сократило омыв почвы. Следовательно, мульчирование почвы в маточных садах мандарина является весьма эффективным мероприятием борьбы с эрозией.

Влияние азотных удобрений на продуктивность мачочных садов мандарина и агрохимические показатели почвы. Исследованиями как наших, так и зарубежных ученых установлена тесная корреляция между количеством внесенного в почву азота и урожайностью цитрусовых.

При этом, согласно которому в настоящее время осуществляется дифференцированное внесение удобрений в почву, основывается на учете возраста и продуктивности цитрусовых насаждений. Установлено, что чем выше урожайность растения, тем большее количество питательных элементов оно усваивает. Вместе с тем следует учесть, что избыточные нормы азота вызывают явное ухудшение качества плодов. Длительное применение азотных удобрений меняет также почвенные условия...

С учетом вышесказанного, нами было изучено влияние уровня обеспеченности азотом мачочных садов мандарина на продуктивность насаждений, урожайность и выход стандартных черешков. Проведено теоретическое обоснование рекомендуемых для мачочных садов мандарина норм азотных удобрений и способов их внесения.

Агрохимическая характеристика опытного участка. На агрохимические свойства почвы существенно влияют минеральные, особенно азотные удобрения. Агрохимические показатели опытного участка приведены в табл. 9. Как видно из таблиц, почва характеризуется довольно высоким содержанием гумуса в верхнем 0-15 см слое, в нижнем слое оно заметно снижается. Такая же закономерность отмечается по содержанию азота по отношению С/к. Резкой разницы между слоями почвы не отмечено. Реакция почвенной среды (рН водной суспензии) кислая.

По содержанию подвижных форм фосфора и обменного калия почва относится к очень слабообеспеченным.

Изучение данных агрохимических анализов, проводимых с 1990 г., показало, что с применением двойной нормы аммиачной селитры несколько повышается содержание гумуса и общего азота. С возрастанием норм азота отмечается также увеличение содержания гидролизного азота.

Результаты исследований указывают на полное соответствие между обменной кислотностью и содержанием подвижного алюминия. Этот факт указывает на то, что кислотность почвы опытного участка обусловлена присутствием в ней обменного алюминия.

Таблица 9

## Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

| Мг-эквивалент на 100 г почвы<br>(по Оленев) |             |      |               |                  |     |                               |                  |      |  |
|---------------------------------------------|-------------|------|---------------|------------------|-----|-------------------------------|------------------|------|--|
| Глубина<br>взятия<br>образцов,<br>см        | Гумус,<br>% | С. % | Общий<br>N, % | Р <sub>n</sub>   |     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |      |  |
|                                             |             |      |               | E <sub>2</sub> O | КС  |                               |                  |      |  |
| 0-15                                        | 5.12        | 2.97 | 0.20          | 14.8             | 4.5 | 5.0                           | 2.12             | 15.0 |  |
| 15-30                                       | 3.35        | 1.94 | 0.13          | 13.8             | 4.6 | 4.1                           | 0.95             | 5.5  |  |
| 30-45                                       | 2.54        | 1.47 | 0.12          | 5.0              | 5.0 | 3.6                           | 1.00             | 2.5  |  |

а) по постановке опыта (1980 г.)

| Вариан-<br>ты | Глубина<br>на<br>поверх.<br>см | Общий<br>гумус,<br>% | Общий<br>азот,<br>% | РН                              |                   | Кислотность<br>мг экв./100г | Полное<br>мг/100 г почвы | Летно-<br>тидно-<br>под-<br>зимняя | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>по Оленеву | K <sub>2</sub> O | СаО   | Mg     |       |
|---------------|--------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|-------|--------|-------|
|               |                                |                      |                     | в суспензии<br>H <sub>2</sub> O | в суспензии<br>КС |                             |                          |                                    |                                             |                  |       |        |       |
| РК<br>(фон)   | 0-15                           | 4.80                 | 0.25                | 6.10                            | 5.86              | 0.07                        | 0.02                     | 1.10                               | 21.05                                       | 39.45            | 54.73 | 452.35 | 11.94 |
|               | 15-30                          | 3.80                 | 0.22                | 5.47                            | 4.11              | 0.08                        | 0.04                     | 8.79                               | 14.84                                       | 29.52            | 20.02 | 230.84 | 14.63 |
|               | 30-45                          | 2.38                 | 0.10                | 4.98                            | 3.70              | 4.27                        | 2.16                     | 15.75                              | 13.49                                       | 3.91             | 10.37 | 130.28 | 10.04 |
| РК+К1         | 0-15                           | 4.67                 | 0.31                | 6.52                            | 5.33              | 0.09                        | 0.03                     | 2.07                               | 15.65                                       | 88.10            | 33.37 | 420.71 | 23.93 |
|               | 15-30                          | 3.83                 | 0.22                | 5.64                            | 4.07              | 1.18                        | 0.68                     | 11.05                              | 13.76                                       | 71.69            | 33.37 | 227.12 | 22.60 |
|               | 30-45                          | 2.90                 | 0.15                | 4.80                            | 3.85              | 3.43                        | 2.01                     | 13.03                              | 11.00                                       | 29.52            | 21.00 | 115.42 | 21.00 |
| РК+К2         | 0-15                           | 5.81                 | 0.37                | 6.40                            | 5.13              | 0.11                        | 0.08                     | 1.17                               | 19.96                                       | 70.41            | 43.50 | 474.72 | 19.94 |
|               | 15-30                          | 5.45                 | 0.35                | 4.36                            | 3.34              | 3.86                        | 1.79                     | 10.55                              | 15.46                                       | 67.47            | 30.62 | 167.54 | 22.60 |
|               | 30-45                          | 2.24                 | 0.18                | 4.58                            | 3.36              | 3.70                        | 1.93                     | 13.65                              | 15.65                                       | 25.31            | 17.00 | 156.37 | 30.58 |

б) Рельефные азотных удобрений на агрохимическое плодородие почвы (1991г.)

Из табл.9 видно, что содержание фосфора выше за варианте внесения двойной нормы аммиачной селитры, а содержание подвижного кальция и кальция на всех вариантах в 0-15 см слое высокое и с глубиной снижается. Данные позволяют четко проследить связь между обменной кислотностью почвы и содержанием в ней оснований. Сумма поглощенных оснований меняется с глубиной, что указывает на корреляцию между содержанием в почве кальция и поглощенных оснований.

Данные вышеуказанной таблицы показывают, что почва опытного участка бедная по содержанию подвижного магния. Некоторое возрастание его содержания с глубиной отмечается на варианте внесения двойной нормы аммиачной селитры.

Развитие корневой системы. Влияние азотных удобрений на развитие корневой системы весьма существенно. В пределах испытанных норм существенной разницы не обнаружено.

При внесении удобрений по агроправилам корневая система растений в горизонтальном направлении развивалась в пределах 205 см, при внесении двойной нормы - в радиусе 200 см. При этом, как правило, подавляющая часть корней развивается в радиусе 15-75 см.

Сухая масса корней при удобрении согласно агроправилам составила 3285 граммов, при внесении двойной нормы азота - 3164, что на 12,2-14,2% выше соответствующих показателей контрольного варианта. Наряду с этим следует отметить обильное развитие боковых корней - варианты удобрения азотом соответственно на 39,6-36,0 превосходят контрольный вариант, количество проводящих корней увеличилось только на 9,8-5,6% соответственно.

Развитие надземных частей растений. Внесение в почву азота способствовало интенсивному развитию надземных частей мандариновых растений. При внесении азота по агроправилам высота растений достигала 2335 см, диаметр штамба - 6,8 см. Это соответственно на 27,4 и 57,1% больше по сравнению с контрольным вариантом.

Весьма интересным является изучение влияния норм азотных удобрений на развитие однолетних приростов в непосредственной связи с усилением побегообразования. Как показали исследования, внесение азотных удобрений усиливает рост-развитие побегов неопределенных деревьев. При внесении азота по агроправилам за год на одном растении в среднем образовалось 3396 побегов, что на 22% больше, чем на контрольном варианте. При внесении двойной нормы азота образовалось 4392 побега, т.е. на 59% больше контрольного варианта.

Следующая закономерность - это стимулирование образования новых побегов при срезке черенков. Так, при внесении одинарной нормы азота в одучие обрезки 50% черенков ежегодно развивалось 3796 молодых побегов, что на 83% выше по сравнению с контрольным вариантом. При срезке 100% прироста ежегодно развивалось 4137 молодых побегов, т.е. 142% больше по сравнению с контрольным вариантом.

Увеличение прироста после срезки черенков объясняется отаранием растения восстановить удаленную часть кроны и соотношение между испорченной корневой системой и надземной частью. При этом на оставшихся частях веток пробуждаются спящие почки и вместо одного обрезанного побега их развивается несколько.

Облиственность растений. Известно, что в росте-развитии и плодоношении урожаев: оста растений листья играют важнейшую роль. Для образования одного плода необходимо 18-23 нормальных листа. Урожайность пропорциональна количеству листьев. Это обстоятельство побудило нас изучить влияние норм азота на облиственность растений.

При внесении азота по агроправилам на варианте, где черенки не брались, количество листьев в среднем на одно растение возросло до 16730 шт., что на 25% превосходит контрольный вариант. На варианте срезки 50% черенков облиственность возросла до 16280, а при срезке 100% черенков - до 17846, т.е. соответственно на 26,9 и 37,2% больше контрольного варианта.

Двойные нормы азота еще больше увеличивают как прирост, так и облиственность растений. На варианте, где черенки не брались, в среднем на одно растение образовывалось 16830 листьев, при срезке 50% черенков - 17821 шт., при срезке 100% - 19580 шт., что соответственно на 34,3; 38,7 и 50,1% превосходит контрольный вариант.

Водный режим. Исследованиями установлено, что азот положительно влияет на содержание воды в листьях мандарина и на суточную динамику влаги в листьях. Оно достигает максимума в утренние часы и снижается к полудню. К концу вегетации содержание влаги в листьях значительно снижается, что связано с увеличением возраста листьев, а также с загущением периода созревания плодов и подготовке растений к зимовке. В октябре азотные удобрения продолжают положительно влиять на водосбем растения. В этот период ве-

геташа уточная динамика влаги носит своеобразный характер - минимальное содержание воды в листьях на всех делаяках, удобренных азотом, отмечается в полдень.

Проводилось также определение содержания воды в плодах мандарина. На варианте одинарной нормы азота содержание воды в мякоти составляет приблизительно 83,3%, в кожуре - 72,9%. Внесение азота значительно повышает содержание воды в мякоти и кожуре, чем увеличивается выход сока.

Содержание в листьях пигментов и каротиноидов. Из зеленых пигментов изучалось содержание хлорофиллов А и В, из каротиноидов - каротин, лутеин, виолоксатин и зеоксатин.

В листьях маточных деревьев мандарина, удобренных азотом, содержание хлорофилла намного превышает контрольные растения. Так, на контрольном варианте содержание хлорофилла составляло 30,11 мг/%, а при удобрении азотом этот показатель колеблется в пределах - 27,32 мг/% - 62,82 мг/%.

Содержание хлорофилла А в листьях растений, удобренных азотом выше, чем у контрольных растений. Так, при внесении двойной нормы азота этот показатель составил 27,32 мг/%, на контрольном варианте - всего 9,02 мг/%.

Из полученных данных яствует, что в зависимости от внесения нормы азота содержание хлорофилла в листьях заметно меняется в период второго интенсивного роста (июль). При применении одинарной нормы содержание хлорофилла составляет 280,03 мг/%, а при внесении двойной нормы - 246,45 мг/%. По сравнению с февралем, отрицательное влияние некоторых норм азота на содержание в листьях хлорофилла в июле вызвано недостатком в почве азота. Аналогичная закономерность отмечается по суммарному содержанию А и В хлорофиллов.

Исходя из вышеотмеченного можно заключать, что азотное питание оказывает влияние на накопление хлорофилла в листьях мандарина. Оно максимально в период активного роста растения и минимально в период зимнего покоя.

Азотные удобрения оказывают заметное влияние на суммарное содержание каротиноидов в листьях мандарина. Так, если зимой в листьях контрольных растений этот показатель составил 18,95 мг/%, летом - 15,57 мг/%. В листьях растений, удобренных двойной нормой азота, зимой их образовалось и накопилось 36,10 мг/%, летом их содержание снизилось до 33,83 мг/%. Как показывают полученные данные,

содержание отдельных пигментов в листьях мандарина за вегетационный период значительно меняется и максимальное их содержание отмечается при внесении азота по агроправилам.

Фенологические наблюдения. Опыты показали, что на деланках срезки различных количеств черенков заметной разницы в фазах активного роста и сроках плодоношения не отмечается. Разницу в сроках начала отдельных фаз, составляющих 1-6 дней нельзя считать существенной и возможно она вызвана другими причинами.

Выход стандартных черенков. В экспериментах по мульчированию почвы в междурядьях маточного мандаринового сада было установлено оптимальное количество срезки черенков. Ввиду особой важности этого вопроса для маточных садов, стало необходимым установить выход стандартных черенков в связи с нормами азота. Результаты этого эксперимента, приведенные в табл. 10 показывают, что при внесении азота по агроправилам в случае срезки 50% черенков с одного растения получается 36 черенков, т.е. на 36,3% больше по сравнению с контрольным вариантом, а при срезке 100% - 46 черенков, т.е. 33,3% больше контрольного варианта.

При внесении двойной нормы азота в случае срезки 50% было получено 45 черенков, на 73,1% больше контроля, при срезке 100% - 54 черенка, на 50,1% больше контроля.

Анализ полученных данных показывает, что наиболее рациональна срезка 50% черенков на фоне внесения азота по агроправилам, так как экономический эффект от маточных садов в этом случае наибольший и соответствует задачам решения проблем увеличения производства плодов и выведения посадочного материала.

Качество черенков. Во время проведения исследований внимание было сосредоточено с одной стороны на количестве хорошо развитых глазков на черенках, а с другой - на степени приживаемости их на подвое трифлиаты. Для большей достоверности данных, с каждого черенка брали по одинаковое количество черенков, а в качестве подвоя использовали растения трифлиаты одной формы, обладающие одинаковым развитием. Для всех вариантов опыта были созданы во всех отношениях одинаковые условия. Прививку осуществлял высококвалифицированный специалист в одно и то же время, в одинаковую погоду.

После прививки велось наблюдение за ростом-развитием привоя. Прирост привоя измерялся в конце каждого вегетационного сезона. Фенологические наблюдения показали, что во всех случаях более

Внимание подм. эсорта на рынок сельскохозяйств. товаров

Таблица 10

| Валют-<br>ны | Коэф-<br>циент<br>соедине-<br>ния со-<br>единено | Коэффициент перевода по годам |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | Среднее за<br>1980-1991<br>годы |               |                     |
|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------------|
|              |                                                  | 1980                          | 1981          | 1982          | 1983          | 1984          | 1985          | 1986          | 1987          | 1988          | 1989          | 1990          | 1991                            | ит.           | %                   |
|              |                                                  |                               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                                 |               |                     |
| Фон<br>FK    | 0<br>50<br>100                                   | -<br>19<br>36                 | -<br>24<br>41 | -<br>28<br>46 | -<br>31<br>50 | -<br>37<br>54 | -<br>12<br>17 | -<br>19<br>21 | -<br>23<br>26 | -<br>26<br>32 | -<br>29<br>36 | -<br>31<br>38 | -<br>34<br>39                   | -<br>26<br>36 | -<br>100<br>100     |
| PK+K1        | 0<br>50<br>100                                   | -<br>32<br>41                 | -<br>37<br>56 | -<br>42<br>59 | -<br>45<br>64 | -<br>49<br>68 | -<br>19<br>25 | -<br>25<br>31 | -<br>25<br>36 | -<br>32<br>41 | -<br>38<br>48 | -<br>43<br>53 | -<br>45<br>57                   | -<br>36<br>58 | -<br>138,5<br>133,3 |
| PK+K2        | 0<br>50<br>100                                   | -<br>46<br>53                 | -<br>51<br>59 | -<br>57<br>66 | -<br>63<br>71 | -<br>67<br>73 | -<br>24<br>31 | -<br>29<br>36 | -<br>35<br>41 | -<br>36<br>47 | -<br>41<br>51 | -<br>45<br>56 | -<br>49<br>61                   | -<br>45<br>54 | -<br>137,1<br>150,0 |

БСР 50  
БСР 100

10,5  
14,1

жизнеспособными, с высоким процентом приживаемости, оказывались глазки, полученные с варианта срезки 50% черенков, и, наоборот, у глазков, полученных с варианта обрезки 100% черенков, как правило, жизнеспособность была низкая. Это следует объяснить тем, что при срезке такого количества черенков, на следующую год на растениях образуются еще большее количество побегов, часть которых недоразвита, не успевает созреть и непригодна для черенкования.

Таким образом, и в этом отношении лучшим является вариант обрезки 50% черенков, что хорошо согласуется с другими преимуществами этого способа заготовки черенков, а также с данными, свидетельствующими о лучшем росте-развитии растений мандарина.

Урожайность. Данные многолетних исследований по установлению влияния уровня обеспечения азотом маточных деревьев на их урожайность приведены в табл. II.

Как показывают данные таблицы, на всех вариантах, включая контрольный, больше урожая получено с тех участков, где обрезка черенков проводилась. На контрольном варианте, с участка, где не проводилась обрезка черенков, в среднем с одного дерева получено 23,2 кг плодов, при обрезке 50% черенков — 19,2, при обрезке 100% — 15,3 кг.

На варианте внесения азота по агроправилам с участка, где обрезка черенков не проводилась, с одного дерева в среднем получено 28,7 кг плодов, т.е. на 7,3% больше контрольного варианта. Урожайность деревьев, с которых бралась половина от всего количества черенков, была ниже — 20,6 кг, а в случае обрезки 100% черенков — всего 16,3 кг.

При внесении двойной нормы азота при обрезке 50% черенков урожай плодов с одного дерева составил 22,3 кг, т.е. на 8,7% ниже по сравнению с неподрезанными, а при 100% подрезке — 18,1 кг, что на 6,5% ниже по сравнению с неподрезанными растениями.

Таким образом, урожайность плодов мандарина зависит от нормы внесения удобрений и находится в прямой связи с количеством подрезанных побегов. При подрезке 50% побегов урожай по сравнению с неподрезанными деревьями сокращается на 17,8%, при подрезке 100% побегов — на 28,3%.

Механический состав и качество плодов. Исследования показали, что нормы азота заметно влияют на массу плода мандарина и его механический состав. По массе плодов отличаются все варианты опыта

**Таблица II**  
**Устойчивость микробов в зависимости от дозы азота и количества**  
**добавляемых углеводов**

| Вариан-<br>ты | Доля<br>всего<br>добав-<br>ляе-<br>мых уг-<br>левод- | Урожай по годам |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Среднее за<br>1980-1991 гг. |       |
|---------------|------------------------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|-------|
|               |                                                      | 1980            | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | кг                          | %     |
| Фон<br>PK     | 0                                                    | 20              | 23   | 27   | 31   | 35   | 15   | 17   | 17   | 21   | 23   | 24   | 26   | 23.3                        | 100   |
|               | 50                                                   | 18              | 20   | 21   | 24   | 28   | 12   | 13   | 15   | 18   | 19   | 20   | 22   | 19.2                        | 100   |
|               | 100                                                  | 15              | 16   | 19   | 21   | 22   | 9    | 10   | 12   | 13   | 15   | 15   | 17   | 15.3                        | 100   |
| PK+K1         | 0                                                    | 23              | 26   | 29   | 37   | 38   | 17   | 17   | 21   | 24   | 28   | 29   | 33   | 28.7                        | 113.7 |
|               | 50                                                   | 19              | 21   | 24   | 26   | 29   | 12   | 13   | 16   | 19   | 21   | 22   | 25   | 20.6                        | 107.0 |
|               | 100                                                  | 13              | 15   | 18   | 22   | 24   | 9    | 11   | 13   | 16   | 16   | 19   | 20   | 16.3                        | 106.5 |
| PK+K2         | 0                                                    | 25              | 27   | 31   | 35   | 41   | 20   | 22   | 25   | 25   | 31   | 32   | 35   | 29.1                        | 124.8 |
|               | 50                                                   | 21              | 24   | 25   | 28   | 31   | 14   | 15   | 17   | 17   | 23   | 24   | 28   | 22.3                        | 116.1 |
|               | 100                                                  | 16              | 17   | 21   | 24   | 26   | 11   | 12   | 14   | 15   | 17   | 20   | 24   | 18.1                        | 116.2 |

BCP 0  
 PCP 50  
 KCP 100

4.1  
 .  
 ..

(85,2; 94,0 и 93,3 % соответственно). В более крупных плодах с деревьев, удобренных двойной нормой азота, установлено более благоприятное процентное соотношение между мякотью и кожурой. Эти плоды характеризуются тонкой кожурой, однако выход сока несколько ниже. Следовательно, этот вопрос требует дифференцированного подхода.

При оценке плодов мандарина не менее важным является соотношение между мякотью кожуры и чашкой. В проведенных опытах лучшее соотношение было отмечено у плодов с варианта внесения одинарной нормы азота. Содержание в них мякоти выше, чем у плодов остальных вариантов, а от этого во многом зависит товарная ценность плодов мандарина.

Биохимический анализ плодов мандарина показал, что содержание в них сахаров намного превышает моносах. Азотные удобрения оказывают значительное влияние на содержание в плодах сахаров. В плодах с контрольного варианта и варианта внесения азота по агроприемам содержание моносахаридов выше, чем при внесении двойной нормы. Под влиянием азота также возрастает содержание дисахаридов, которые в основном представлены сахарозой, что является гарантией получения более сладких плодов. Колебания в содержании моно- и дисахаридов выделены различия по сумме сахаров. Содержание витаминов в соке плодов мандарина превышает 32 мг/%. Внесение как одинарной, так и двойной нормы азотного удобрения заметно уменьшает процесс накопления в плодах витаминов.

Легкоспелость плодов. Плоды мандарина окоропляют, что определяет краткосрочность их хранения и реализации. В связи с этим хозяйственные и научные организации проявляют большой интерес к продлению сезона реализации, повышая легкоспелость плодов.

Опытами установлено, что в процессе хранения в живой ткани плодов мандарина протекают сложные биохимические процессы, влияющие на изменение в химическом составе. Следует учитывать и то, что сырой, галлий материал сам по себе является благоприятным субстратом для развития микроорганизмов. При изучении легкоспелости плодов мандарина в обычных условиях были исследованы следующие вопросы:

а) хранение плодов в обычных условиях;

- б) повреждаемость плодов;
- в) биохимические особенности плодов до и после хранения;
- г) изменения в содержании в плодах аминокислот до и после хранения.

Исследованиями установлено, что потери в массе в процессе хранения происходят в основном за счет испарения влаги из кожуры, тогда как ее содержание в мякоти остается почти на том же уровне. Это указывает на то, что с потерей влаги из кожуры у плодов цитрусовых снижается заражаемость грибковыми заболеваниями. Эти данные согласуются с исследованиями других авторов (Н.Бедрикова, 1955; Г.Мдипарадзе; М.Келамидзе, 1982; Н.Шанава, Г.Сарджвеладзе, Г.Тавдгиридзе, 1985).

При характеристике состава аминокислот плодов особый интерес представляют те аминокислоты, которые определяют питательность плодов. При внесении азотного удобрения возрастает количество аминокислот как в мякоти, так и в кожуре, а содержание триптофана возросло только в кожуре. Самое существенное повышение содержания аминокислот в мякоти плодов отмечено на контрольном варианте, что указывает на активизацию процесса распада белков, связанного со снижением лежкоспособности плодов.

Вместе с этим, при применении гравитных форм азотных удобрений место имело явное торможение процесса распада белков, что вызвало сокращение аккумуляции по сравнению с соответствующими вариантами аминокислот в плодах еще до хранения. Это способствовало повышению лежкоспособности плодов.

Однако, в отличие от мякоти, процесс распада белков в кожуре во время хранения протекал значительно интенсивнее, вместе с этим, если судить по отдельным аминокислотам (аспарагиновая и глутаминовая кислоты, треонин, аланин и др.), внесение азотных удобрений практически не повлияло на интенсивность распада белков по сравнению с контролем.

Исходя из вышеизложенного, можно предполагать, что "защитный" эффект азотных удобрений в увеличении сроков хранения плодов мандарина в основном проявляется на мякоти, а меньшей степени — на кожуре.

Изучение особенностей аминокислотного обмена в плодах в связи с лежкоспособностью и внесением азотных удобрений показало следующее:

- если при внесении двойной нормы аммиачной селитры содержание в плодах глутамина до хранения было низкое, после хранения его содержание возросло и определенное количество амлада было обнаружено и в плодах, которых во время сбора его вообще не было найдено;

- при хранении обычно возрастает содержание сахаров в плодах. Этим обусловлено доминирование глутамина над аспарагином. Однако, при хранении плодов мандарина отмечается тенденция снижения содержания сахаров, поэтому доминирование глутамина следует объяснить включением его в реакции аминокислотного обмена;

- диаминомонокислоты, к которым относятся лизин, орнитин и аргин, содержатся как в мякоти, так и в кожуре;

- об инертности превращения свободных аминокислот в плодах при хранении можно судить по факту полного исчезновения в кожуре аспарагина и возрастания содержания глутаминовой кислоты.

Таким образом, исследованиями подтверждено, что при длительном хранении плодов мандарина снижается содержание сахаров, в результате активизации процессов дыхания и возрастает содержание свободных аминокислот. Увеличение свободных аминокислот значительно возрастает также в мякоти. Реакции гидролиза в плодах при их хранении можно приостановить внесением азотных удобрений что определенным образом способствует увеличению лежкоспособности плодов.

Экономическая эффективность. Определение показателей экономической эффективности осуществлялось согласно разработанной и принятой в системе НПО по чаю, субтропическим культурам и чайной промышленности методики, использовались также действующие в 1981-1991 гг. соответствующие нормативы, тарифные ставки и расценки. Все расчеты сделаны по курсу рубля того периода.

Согласно многолетним наблюдениям наилучшими показателями экономической эффективности характеризуется черная полиэтиленовая пленка в виде мульчи. На этом варианте основная растительность почти полностью подавлена, что включает необходимость проведения трехкратного мульчирования междурядий и значительно сокращает затраты.

Если учесть, что черная полиэтиленовая пленка, используемая в качестве материала мульчирования, в течение 2-3 лет не требует замены, ясно, что ее эффективность значительно превосходит другие варианты. Урожайность на этом варианте достигает 171 центнера, что всего на 2 ц ниже варианта применения в качестве мульч-материала зеленой органической массы и значительно выше по сравнению с контролем и другими вариантами.

Уровень рентабельности при применении черной полиэтиленовой пленки в качестве мульчматериала по сравнению с другими вариантами высокий и составляет 92,1%, что соответственно на 17,8; 29,2 и 9,3% выше по сравнению с вариантами использования торфа, толя и зеленой органической массы. Следует учесть и то, что при применении торфа и зеленой органической массы возрастает затраты в объеме 40-50 человеко-дней на гектар, что в условиях дефицита трудовых ресурсов, для садоводческих хозяйств оборачивается тяжелым грузом. Использование черной полиэтиленовой пленки снижает трудовые затраты на 65-70 человеко-дней.

Для установления эффективности использования различных форм азотных удобрений определялась средняя урожайность мандаринового сада, выход черешкового материала, показатели рентабельности продукции, доходов и рентабельности.

Как показали данные, урожайность на варианте внесения односторонней нормы азота составила 24,3 центнера, на 15,1% больше контрольного варианта. Также выше выход черешкового материала, в относительном выражении он на 63,6% превосходит контрольный вариант. Соответственно на 21,3% выше прибыль, что обуславливает повышение рентабельности на 20,1%.

Внесение двойной нормы азота увеличивает урожайность по сравнению с контрольным вариантом на 5,5, а по сравнению с внесением азота по агроприказу - на 2,3 центнера, т.е. на 26,0 и на 12,3% соответственно.

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании результатов многолетних исследований в условиях природно-климатических условий зоны влажных субтропиков, а также стоящих перед садоводством задач, можно сделать следующие выводы:

1. Климатические и почвенные условия зоны влажных субтропиков Западной Грузии в основном благоприятны для цитрусовых культур, однако следует учесть и колебания в этих условиях в отдельные годы, что отрицательно влияет на развитие отрасли. Сравнительно холодная весна задерживает начало роста растений. Летом часто, при высокой солнечной радиации и в период засух, отмечается замедление роста, а в некоторых случаях даже приостановление его. Теплая осень, обильные осадки вызывают продление вегетации, что снижает морозостойкость цитрусовых.

2. Высокоэффективным агротехническим мероприятием, несколько снижающим отрицательное влияние неблагоприятных климатических условий, является мульчирование почвы.

3. Высокой эффективностью в качестве мульчматериала обладают черная полиэтиленовая пленка и зеленая органическая масса. При этом черную полиэтиленовую пленку можно использовать без замены в течение 3 лет, чем значительно повышается производительность труда и рентабельность производства.

4. Мульчирование регулирует условия влажности и температурного режима, улучшает структуру почвы, опосредствует жизнедеятельности полезных микроорганизмов, что в свою очередь повышает плодородие почвы. Мульчирование подавляет развитие сорной растительности и значительно сокращает эрозионные процессы.

5. Начало и окончание основных фаз развития растения, плодоношение, распускание почек, начало и окончание I и II волн вегетации и созревания наступают раньше на участках мульчированных черной полиэтиленовой пленкой и зеленой органической массой.

6. При использовании в качестве мульчи зеленой органической массы и черной полиэтиленовой пленки корневая система в горизонтальном направлении распространяется в среднем до 240 см, это на 56 см превосходит контрольный вариант.

В глубину корни проникают в среднем на 80 см — на 20 см глубже контрольного варианта. Масса всасывающих и проводящих корней в воздушно-сухом состоянии превосходит контроль на 32,4 и 44,4% соответственно. Диаметр кроны, толщина штамба, сумма длин однолетних приростов и обильность увеличиваются в среднем на 38; 36; 32 и 19% соответственно.

7. Мульчирование почвы в маточном саду благоприятно влияет на интенсивность фотосинтеза, наивысшая активность которого отмечается с 9 до 10 и с 17 до 18 часов.

Интенсивность фотосинтеза выше в однолетних листьях по сравнению с двухлетними. Мульчирование положительно влияет также на процессы дыхания, максимум которого отмечается в полдень в период первого активного роста растения (апрель-май).

8. Обращение маточные деревья представляют собой материал для создания при питомничьих хозяйствах Аджирии первых маточных сортов, которые должны удовлетворять потребность на высококачественный элитный черенковый материал.

9. Наилучшим агротехническим приемом заготовки черенков и одновременно получения урожая с маточных садов мандарина признана обрезка 50% черенков с 6-7 глазками.

10. При мульчировании черной полиэтиленовой пленкой значительно возрастает выход черенкового материала. При срезке 50% черенков с каждого дерева в среднем получается 33 черенка и 25,5 кг плодов.

11. Экономическая эффективность мульчирования почвы в молодых мандариновых садах черной полиэтиленовой пленкой довольно высокая. С вступлением в полное плодоношение рентабельность по сравнению с контролем увеличивается на 32,1, а затраты ручного труда сохраняются на 85 чел./дней на 1 га.

12. Применение азотных удобрений положительно влияет на рост-развитие и продуктивность мандарина. В случае обрезки 50% черенков, следует применять одинарную норму азота, что обеспечивает повышение как выхода черенкового материала, так и урожая плодов.

13. С применением различных норм азотных удобрений в маточных садах мандарина меняются биохимические и органолептические показатели плодов. При внесении двойной нормы азота содержание в плодах сухих веществ и сахаров выше по сравнению с одинарной нормой, одновременно резко падает кислотность.

14. Азотные удобрения, наряду с повышением урожайности, увеличивают размеры плодов. Положительно влияют на накопление сахарозы и витаминов.

Витамин С в значительном количестве накапливается в соке плодов полностью созревших мандариновых деревьев. По содержанию этого витамина существенно различия между вариантами внесения азотных удобрений не отмечается. Одновременно заметно возрастает содержание биотина и инозина.

15. В плодах състных растений встречается до 25 аминокислот и амидов. В количественном отношении больше всего пролина и аминокислотной кислоты. Падение уровня содержания в листьях аминокислот соответствует повышению их содержания в мякоти и кожуре плодов, что свидетельствует о переходе растворимого азота в репродуктивные органы.

Нормы азотных удобрений способствуют повышению содержания в мякоти плодов мандарина свободных аминокислот, при этом доминируют глутамин, аминокислоты и аланин.

16. Азотные удобрения положительно влияют на механическую состав плодов мандарина. Отмечается высокое содержание сока в мякоти плодов. При этом, внесение различных норм аммиачной селитры улучшило содержание в листьях и плодах макро- и микроэлементов.

17. Опыты по установлению лежкоспособности плодов показали, что из 5 групп стандартных плодов самой низкой лежкоспособностью характеризуются нестандартные плоды пятой группы, поэтому их следует быстро реализовать.

18. Эффективность применения различных норм азотных удобрений довольно значительная, чистая прибыль в стоимостном выражении на 63,6% выше по сравнению с контрольным вариантом.

Расчеты показали, что после возмещения посадок в полное плодоношение рентабельность с одного гектара может достигнуть 90-110%.

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

На основании результатов многолетних комплексных исследований, впервые проведенных в условиях влажных субтропиков, с целью установления различных аспектов функциональной роли маточных деревьев

мандарина. производству даются следующие рекомендации:

1. Мульчирование почвы и маточных садах мандарина считать одним из основных агротехнических мероприятий, как важнейшее условие увеличения урожайности и выхода стандартных черенков.

2. В качестве мульчматериала использовать растительные остатки или черную полиэтиленовую пленку, толщиной 100 микрон.

Мульчирование почвы следует проводить с первого же года закладки маточных садов мандарина.

3. В маточных садах мандарина целесообразно внесение азотных удобрений нормой не менее 250-280 кг/га.

4. При осуществлении мульчирования в внесения рекомендуемых норм азотных удобрений оптимальным вариантом назвать обрезку маточных деревьев мандарина 50% стандартных черенков.

5. В целях повышения эффективности производства в отрасли цитрусоводства одним из важнейших мероприятий считать своевременную транспортировку из паковочных заводов скоропортящихся плодов пятой категории.



ՆԱԽԱՐԱՐԱԾ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ

- I. ՆԱԽԱՐԱՐԱԾ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Նախաճառ և խորհուրդներ լուսավորությանը", Երևան, "Լուսավորչի" գրականություն, 1970թ.
2. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
3. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
4. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
5. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
6. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
7. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
8. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
9. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.
- II. ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ ԵՎ ԲԱՆԴԱՆԻՆԻ - "Լուսավորչի լուսավորչի խորհուրդներ", Երևան, 1973թ.

12. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Լուսինյան լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1961 թ.
13. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Եվ լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1978 թ.
14. ԲԱՆԱԿԱՆ Թ. ԵՎ ԵՎԵՆԵՐ Թ. - "Լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1970 թ.
15. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. ԵՎ ԵՎԵՆԵՐ Թ. - "Եվ լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1976 թ.
16. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Եվ լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1985 թ.
17. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Եվ լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1977 թ.
18. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1935 թ.
19. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. ԵՎ ԵՎԵՆԵՐ Թ. - "Լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1975 թ.
20. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1959 թ.
21. ԿՈՄԻՏԵՆԸ Թ. - "Լուսնի ծագումը և զարգացումը  
ճշգրիտ է հայտնաբերվել: Եվ լուսնի ծագումը: Եվ լուսնի ծագումը:  
Եվ լուսնի ծագումը: 1989 թ.

22. ԶԱՐԴԵՐՈՒ Ռ. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1991թ.
23. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ. 13.
24. ԶԱՐԴԵՐՈՒ Ռ. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
25. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
26. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
27. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
28. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
29. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
30. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
31. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
32. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
33. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
34. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.
35. ԶԱՆՈՒՄ Ս. - "Վերականգնողական" "Երեւան" 1992թ.

36. ԱՊՈՏՄԱԾ Ը. -Նոսեւոյ Գրեգորեան Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան ղեկավար ըլլալու ժամանակը, Երեւան, 1982 թ. Ի 3.
37. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
38. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
39. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
40. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
41. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
42. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
43. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
44. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
45. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.
46. ՊԱՐԱՄԱՆՈՒԹՅԱՆ Ը. "Մարտի 1-ին Երեւանի Եկեղեցւոյ ժողովարարութեան" Երեւան, 1985 թ.



59. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ՆԱԽԴՆՆԵՐ ՆԱԽԴՆՆԵՐԻ ՄԱՐԿԵՏԻՆԵՐԻՆ** "ՍԿԱՐԱ" 1966 թ. 12-13.
60. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ՆԱԽԴՆՆԵՐ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1966 թ. 12-13.
61. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1966 թ. 12-13.
62. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
63. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
64. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
65. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
66. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
67. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
68. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
69. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
70. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.
71. **ԴԱՅՈՒՄ Թ.** - **ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ ԵՎ ԴԱՅՈՒՄԻՆ** 1967 թ. 12-13.

72. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բաժնորդին ժաղըքն Վանքահունի խաղըք Ինչոնի Զոհրդ-  
նի Բանակահանգին ինքնակազմակերպություն. 1993Ծ.
73. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բաժնորդին ժաղըքն Լաղըքըքին Բոնոկըքին Բաժնոր-  
դին Բոնոկըքին Զոհրդին Բոնոկըքին. Լաղըքըքին Զոհրդին. 1993Ծ.
74. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բանակահունի խաղըք Զոհրդին Բոնոկըքին ժաղըքն  
Բոնոկըքին Զոհրդին Լաղըքըքին Բոնոկըքին Զոհրդին Զոհրդին. 1992Ծ.
75. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բանակահունի խաղըք Բոնոկըքին Զոհրդին. Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին. 1993Ծ.
76. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բոնոկըքին Զոհրդին ժաղըքն Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին. 1993Ծ  
Զոհրդին Զոհրդին.
77. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բոնոկըքին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին. 1994
78. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Բանակահունի Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին. 1994Ծ.
79. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին.  
Զոհրդին Զոհրդին.
80. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին.  
Զոհրդին.
81. ԽԱՅՆԻԾԻ Թ. Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին  
Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին Զոհրդին.  
Զոհրդին.

85. Арешкина Л.И. Влияние удобрений на качество мандарина Уншу. Советские субтропики, 1940, № 4.
86. Бахтадзе К.Е. Развитие культуры чая в СССР. Тбилиси. Изд-во АН ГССР, 1961.
87. Бедриковская Н.П. Длительность хранения плодов мандарина и их качественные показатели в зависимости от удобрения деревьев. Бюллетень ВНИИЧСК, 1955.
88. Белов Н. Мульчирование почв - новый способ повышения урожая, 1933.
89. Бзнава М.Д., Гетербургокий А.Е. Удобрения цитрусовых в Грузии. Агрохимия, 1988, № 4.
90. Былда А. Мульчирование в садоводстве. Сельское хозяйство в Сибири, № 6. Омск, 1960.
91. Воронцов В.В., Штейман У.Г. Возделывание субтропических культур. М., Колос, 1982.
92. Глинка К.Д. О некоторых явлениях выветривания почвы в Чкави близ Батуми. Почвоведение, 1904.
93. Гутяев Г.Т. Основные биологические особенности субтропических культур. Бюл. ВНИИЧСК, 1949, № 2.
94. Джеко Д., Бринд У., Смит Р. Мульчирование. Изд-во Иностранной литературы. М. 1958.
95. Доспахов Б.А. Методика полевого опыта. М., Колос, 1985г.
96. Думбадзе Н.М. Культура мандарина в Абхазии. Батуми.- Сабчота Абхаз, 1982.
97. Дурманов Д.Н., Шевченко Т.Н. Особенности генезиса и овойства подзолистых ферралитных почв (генезис и плодородие почв южных регионов и их использование. М., 1987.

98. Екимов В.И. Субтропическое плодородие. М., Сельхозгиз, 1955.
99. Замятина Э.Б. Методы определения азота в почве. В кн.: Агрохимические методы исследования почв. М., Наука, 1975.
100. Зорин Ф.М., Лаврийчук И.И. Селекция и агротехника цитрусовых на севере субтропиков. М., Колос, 1964.
101. Калинин М.О. О Почвах Аджарии - Труды почвенно-ботанической экспедиции по исследованию клонов замученных районов Закавказья. Часть I. Вып. I. Тифлис, 1912.
102. Капанадзе И.С. Основные биогенетические особенности цитрусовых. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени докт. с/х наук. 1967.
103. Кварацхелия Т.К. Методика исследования корневых систем растений. Тбилиси. Тр. ГСХИ. 1944. Т. XXI.
104. Касхovelи Н.М. История цитрусовых культур в Грузии. Труды Грузинского с/х института, 1941. Т. П.
105. Кларсон В.А. Влияние черной полиэтиленовой мульчи на температуру почвы, микроэлементы и содержание нитратов в почве (реферат). Агрономический журнал США. 4, 2. 1960.
106. Колесников В.В. Корневая система и продуктивность сельскохозяйственных растений. Киев. Урожай. 1967.
107. Кореньков Д.А. Агрохимия азотных удобрений. М. Наука. 1976.
108. Кротович В.Л. Биохимия азотного обмена. М. Наука, 1983.
109. Лусс А.И. Цитрусовые культуры в СССР. М.-Л. Сельхозгиз, 1947.
110. Лятковский А.К. Прохождение фенологических фаз мандарина Уншу в условиях Западной Грузии. Б. лл. ВНИИЧСК, № 2, 1954.
111. Микаладзе З.Р. Влияние форм и доз азотных удобрений на качественные показатели апельсина Вашингтон-Нечел. В сб.: Научно-технический прогресс в цитрусоводческом агропромышленном комплексе. В. 1985.

112. Никитрова А.А. Фотосинтез и биосфера. ВНИИТИ. Итоги науки и Техники. Серия: Физиология растений. М., 1977. Т.3.
113. Петербургский А.В., Зардалишвили О.Ю., Тетруалишвили Э.Г. Усвоение, превращение удобрений в балансе азота в черноземной почве Грузии. Агрохимия, 1972. № 5.
114. Прилишников Д.Н. Избранные сочинения. М. Изд-во АН СССР. Т.1. 1951.
115. Роде А.А. Водный режим почв и его регулирование. М., АН СССР, 1963.
116. Рубц С.С. Корневая система и продуктивность сельскохозяйственных растений. Киев. Урожай, 1967.
117. Самгаджио Т.Х. Культура лимона в СССР. Тбилиси. Сабчота Сакартвело, 1970.
118. Селянинов Г.Т. Агроклиматические зоны и районы субтропиков. Материалы по агроклиматическому районированию субтропиков СССР. Вып. I. М., 1936.
119. Смирнов В.П. Вопросы агрохимии азота (в исследованиях о  $^{15}\text{N}$  М., Изд-во ТСХА, 1987).
120. Савия П.А. Мульчирование почвы торфом. Минск, 1954.
121. Турчин Ф.В. Современные вопросы применения азотных удобрений. М. Азотные удобрения, 1966.
122. Тюрин И.В. Плодородие почв и проблема азота в почвоведении и земледелии. Сб. науч. тр. Органическое вещество почвы и роль в плодородии. 1965.
123. Цацава В.П. Превращение азота в красноземной почве по данным исследований о применении изотопа  $^{15}\text{N}$ . Агрохимия, 1987. № 6.
124. Цацава Н.Г. Влияние азотных удобрений на превращение азотно-содержащих веществ в молодых растениях мандарина. Агрохимия, 1974, № 5.

ქაბაშიძე რეზო ზაზაძის ძე  
Джабнизе резо хасанович  
ზანდარიძის საღვრე ბაღის განყოფილება

Удобрение маточного мандаринового сада.  
(ქართულ- რუსულ ენებზე).

(на грузинском и русском языках).

გამომცემლობა "აგარა"

издательство "Аджара"

ბათუმი გაბაშვილის 24-1995წ.

Батуми гогебашвили 24-1995 г.

რედაქტორი შ. გოლიაძე

Редактор М. Голиадзе.

გამომცემლობის დირექტორი რ. ლომაძე.

გამომცემლობის რედაქტორი ზ. ფირცხელაიშვილი

Редактор изд-ва з. Пирцхалаишвили.

შპატეარ რედაქტორი რ. ლომიძე.

Худ. редактор Р. Ломидзе.

გამომწვევები ქ. ბოფერიძე.

Випускающи дж. Хомерия.

ფასი სახელმწიფოებრივი.

Цена договорный.