

ზობიერთი კურკოვანი კულტურის ნაყოფების სუნთქვის ინტენსივობა შენახვის პროცესში

ქლენტი მ.ს., გულუა ლ.კ., თურმანიძე თ.გ.

საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი

ატამი, ქლიავი და ნექტარინი განეკუთვნება კლიმაქტერიქსულ ნაყოფებს. მათ ახასიათებთ სუნთქვის ინტენსივობის მომატება. პიკის მიღწევის შემდეგ დგება სამომხმარებლო სიმწიფის ფაზა გარკვეული პერიოდის განმავლობაში, შემდეგ კი იწყება ნაყოფის დამწიფების პროცესი. შენახვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია სუნთქვის მაქსიმუმის მიღწევის პერიოდზე. შენახვისუნარიანობა დაკავშირებულია შენახვის დროს ნაყოფების მიერ ე.წ. გამოყოფილი CO₂-ის რაოდენობაზე. შენახვისუნარიანი ჯიშებისათვის სახეობის მიხედვით ეს მაჩვენებელი დაბალია.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა კურკოვანი კულტურების ატმის, ქლიავის და ნექტარინის სხვადასხვა ჯიშების სუნთქვის ინტენსივობა ვარიანტების მიხედვით შენახვის დროს. დაგვედგინა ცალკეული ჯიშის დანაკარგები შენახვის პროცესში.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ატმის ჯიშები: ხიდისთაური ყვითელი საგვიანო, ფაიმტაიმი და წედისური. ქლიავის: სტენლი, იტალიური უნგრულა და აჟანის უნგრულა და ნექტარინის: მორსიანი-60, მაქსი-7 და კალდეზი-2000. კვლევის პროცესში ცალკეული კულტურის ჯიშებზე დაკვირვება წარმოებდა ნაყოფებზე, რომელიც ინახებოდა 0,5°C ტემპერატურის პირობებში. ფარდობითი ტენიანობა 85-90%. დაკვირვება წარმოებდა ყოველი 5 დღის ინტერვალით.

სუნთქვის ინტენსივობის დინამიკის შესწავლისას გამოვლინდა, რომ ჯიშები განსხვავდებიან როგორც სუნთქვის ინტენსივობით, ისე კლიმაქტერიქსის პიკის დადგომის თვალსაზრისითაც [1-3].

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ატმის ჯიშებიდან შენახვის წინ სუნთქვის ინტენსივობის ყველაზე დაბალი მაჩვენებლით ხასიათდება ჯიში ხიდისთაური ყვითელი საგვიანო 5,3 CO₂ მლ/კგსთ, შემდეგ მოდის ფაიმტაიმი 6,4 CO₂ მლ/კგსთ და ბოლო წედისური 7,8 CO₂ მლ/კგსთ.

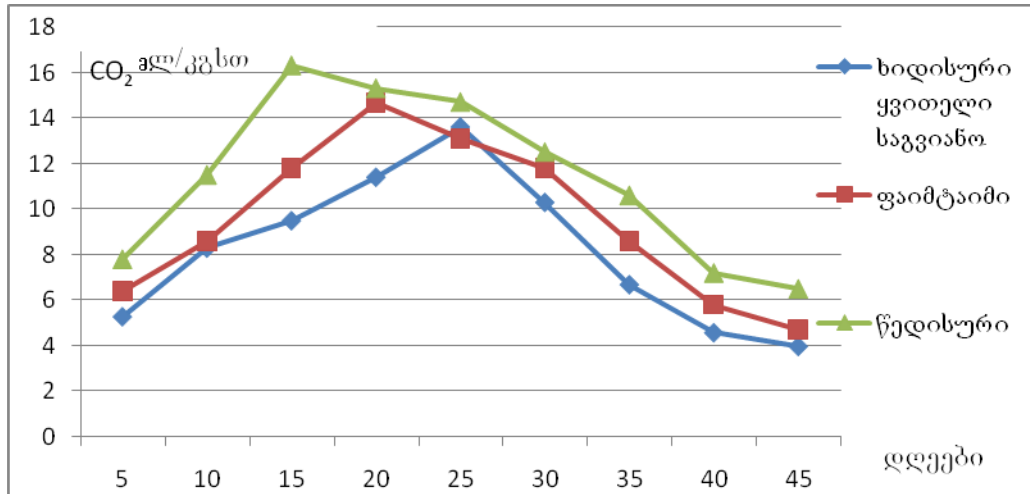
კლიმაქტერიქსის პიკი ხიდისთაური ყვითელი საგვიანოს შემთხვევაში დგება 25 დღის შემდეგ, ჯიში ფაიმტაიმის შემთხვევაში სუნთქვის ინტენსივობის მაქსიმუმი ფიქსირდება 20 დღის ხოლო წედისურის შემთხვევაში 15 დღის შემდეგ. (ცხრ. 1).

ცხრილი 1. ატმის ჯიშებში სუნთქვის ინტენსივობის ცვლილება შენახვის პროცესში (CO₂ მლ/კგსთ)

დღეები ჯიშები	5	10	15	20	25	30	35	40	45
ხიდის თაური ყვითელი საგვიანო	5,3	8,3	9,5	11,4	13,6	10,3	6,7	4,6	4,0
ფაიმტაიმი	6,4	8,6	11,8	14,7	13,1	12,4	8,6	5,8	4,7
წედისური	7,8	11,5	16,3	15,3	14,7	12,5	10,6	7,2	6,5

ჯიშების ურთიერთშედარებამ დაგვანახა (ცხრ. 1), რომ ატმის ჯიში ხიდისთაური ყვითელი საგვიანოს ნაყოფები სხვა ჯიშებთან შედარებით ხასიათდებიან სუნთქვის უფრო დაბალი ინტენსივობით და მაქსიმუმი განისაზღვრა 13,6 CO₂ მლ/კგსთ.

დანარჩენი ჯიშებისთვის ეს მაჩვენებელია – ფაიმტაიმი 14,7 CO₂ მლ/კგსთ და წედისური 15,3 CO₂ მლ/კგსთ.



ნახ.1. ატმის ჯიშებში სუნთქვის ინტენსივობის დინამიკა შენახვის პროცესში (CO₂ მლ/კგსთ)

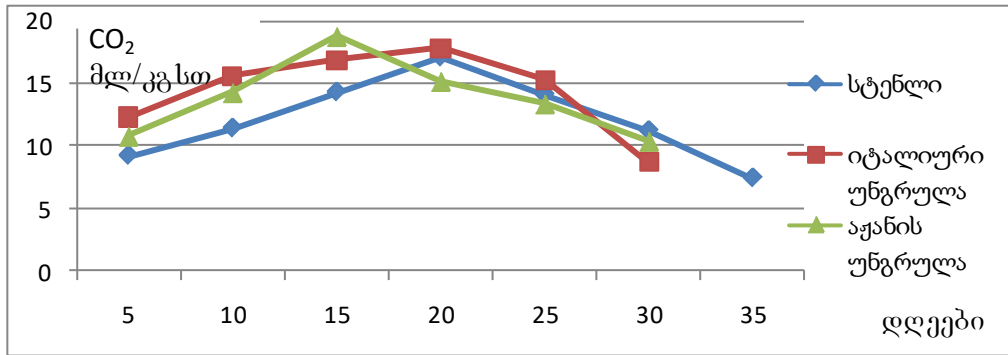
ჩატარებული ქიმიური გამოკვლევებით და ექსპერიმენტის შედეგად მიღებული მონაცემებით ნათლად ჩანს, რომ შედარებით კარგი შენახვისუნარიანობით გამოირჩევა ატმის ჯიშში ხიდისთაური ყვითელი საგვიანო. შემდეგ მოდის ფაიმტაიმი და ბოლოს ჯიშში წედისური.

ანალოგიურად შესწავლილია ქლიავის ჯიშები. ყველაზე დაბალი სუნთქვის ინტენსივობით ხასიათდება ჯიშში სტენლი, ყველაზე უფრო მაღალი ინტენსივობით აჟანის უნგრულა, ხოლო ჯიშ იტალიურ უნგრულას შუალედური ადგილი უკავია. (ცხრ. 2).

ცხრილი 2. ქლიავის ჯიშებში სუნთქვის ინტენსივობის ცვლილება შენახვის პროცესში (CO₂ მლ/კგსთ)

დღეები \ ჯიშები	5	10	15	20	25	30	35
სტენლი	9,2	11,4	14,3	17,1	15,4	11,2	7,4
იტალიური უნგრულა	10,8	13,8	16,5	17,8	15,8	12,1	0
აჟანის უნგრულა	12,3	14,3	18,8	16,5	13,4	10,4	0

როგორც მიღებული შედეგებიდან ირკვევა ქლიავის ჯიშებიდან ყველაზე დაბალი სუნთქვის ინტენსივობით ხასიათდება ჯიშში სტენლი, რომლის კლიმაქტერიქსის პიკი დგება შენახვიდან 20 დღის შემდეგ, როცა გამოყოფილი CO₂-ის რაოდენობა 17,1 მლ/კგსთ-ის ტოლია. აჟანის უნგრულას შემთხვევაში კლიმაქტერიქსის პიკი განისაზღვრა 15 დღით, როცა გამოყოფილმა CO₂-მა შეადგინა 18,8 მლ/კგსთ. შესაბამისად უფრო შენახვისუნარიანია ჯიშები - სტენლი და იტალიური უნგრულა, ვიდრე აჟანის უნგრულა.



ნახ.2. ქლიავის ჯიშების სუნთქვის ინტენსივობის დინამიკა შენახვის პროცესში (CO₂მლ/კგსთ)

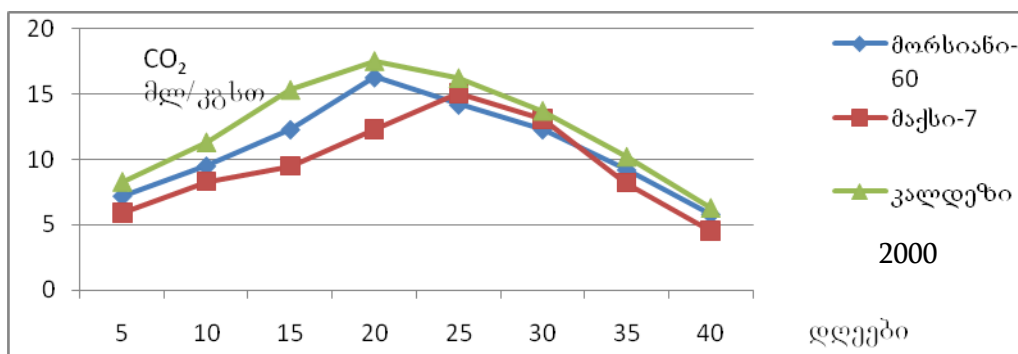
ქიმიური კვლევების საფუძველზე გამოვლენილია ასევე ნექტარინის შენახვის-უნარიანი ჯიშები.

ნექტარინის ჯიშებში ყველაზე დაბალი სუნთქვის ინტენსივობით ხასიათდება ჯიში მაქსი-7, შემდეგ მოდის მორსიანი-60, ხოლო ყველაზე დაბალი სუნთქვის ინტენსივობა ახასიათებს ჯიშ კალდეზი-2000-ს.

ცხრილი 3. ნექტარინის ჯიშებში სუნთქვის ინტენსივობის ცვლილება შენახვის პროცესში (CO₂მლ/კგსთ)

დღეები \ ჯიშები	5	10	15	20	25	30	35	40
მორსიანი-60	7,2	9,5	12,3	16,3	14,2	12,3	9,2	5,8
მაქსი-7	5,9	8,3	9,4	12,3	15,1	13,1	8,2	4,5
კალდეზი-2000	8,3	11,3	15,3	17,5	16,2	13,7	10,2	6,3

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, ნექტარინის შესწავლილი ჯიშებიდან კლიმაქტერიქსის პიკის მაქსიმუმი სხვა ჯიშებთან შედარებით უფრო გვიან დგება. ჯიში მაქსი-7-ის შემთხვევაში 25 დღის შემდეგ, ხოლო დანარჩენ ჯიშებში სუნთქვის ინტენსივობის მაქსიმუმი დაფიქსირდა 20 დღის შემდეგ. (ნახ.3)



ნახ. 3. ნექტარინის ჯიშების სუნთქვის ინტენსივობის დინამიკა შენახვის პროცესში (CO₂ მლ/კგსთ)

შესწავლილია შენახვის დროს ცალკეული სახეობის ჯიშების მასაში ბუნებრივი კლება და ფიტოპათოლოგიური სახის დანაკარგები. (ცხრ. 4.)

ცხრილი 4. საერთო დანაკარგები ატმის, ქლიავის და ნექტარინის ჯიშების შენახვის ბოლოს დაუმუშავებელ ნიმუშებში (ტემპერატურა 0,5°C, ფარდობითი ტენიანობა 85-90%)

კულტურა	ჯიში	მასაში კლება%	ფიტოპათოლოგიური დანაკარგი%	სულ დანაკარგი %	შენახვა (დღეები)
ატამი	ხიდისთაური. ყვ.საგვიანო	2,9	3,5	6,4	45
	ფაიმტაიმი	3,8	5,3	9,1	
	წედისური	4,3	7,2	11,5	
ქლიავი	სტენლი	4,7	5,0	9,7	45
	იტალიური უნგრულა	5,2	6,0	11,2	
	აჟანის უნგრულა	6,0	6,8	12,8	
ნექტარინი	მორსიანი-60	4,3	7,0	11,3	45
	მაქსი-7	3,0	4,3	7,3	
	კალდეზი-2000	5,6	7,8	13,4	

ჩატარებული გამოკვლევებით გამოვლენილია შენახვისუნარიანი ჯიშები. ატმის ჯიშებიდან საერთო დანაკარგების დაბალი მაჩვენებელი ახასიათებს ჯიშ ხიდისთაური ყვითელი საგვიანოს 6,4%, მაშინ როცა წედისურის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი 11,5%-ის ტოლია.

ქლიავის ჯიშების შედარებამ ამ თვალსაზრისით დაგვანახა, რომ კარგი შენახვისუნარიანობით ხასიათდება ჯიში სტენლი, საერთო დანაკარგი 9,7%, შემდეგ მოდის იტალიური უნგრულა 11,2%. ყველაზე დაბალი შენახვისუნარიანობით ხასიათდება ჯიში აჟანის უნგრულა.

შენახვის დროს ყველაზე ნაკლები დანაკარგები აქვს ნექტარინის ჯიშ მაქსი-7-ს 7,3%, ყველაზე მაღალი კალდეზი 2000-ს 13,4% შენახვიდან 45 დღის შემდეგ.

ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ კარგი შენახვისუნარიანობით გამოირჩევა და დაბალი სუნთქვის ინტენსივობა ახასიათებს ატმის ჯიშ ხიდისთაურ ყვითელ საგვიანოს, შემდეგ მოდის ჯიში ფაიმტაიმი. ყველაზე დაბალი მაჩვენებლით ამ თვალსაზრისით ხასიათდება ჯიში წედისური.

გამოვლენილია ქლიავის შენახვისუნარიანი ჯიში სტენლი, რომელსაც შენახვიდან 45 დღის შემდეგ კარგად აქვს შენარჩუნებული ხარისხობრივი მაჩვენებლები და მინიმალური დანაკარგები შენახვის პროცესში.

ასევე ჩატარებულმა დაკვირვებებმა და გამოკვლევებმა დაგვარწმუნა, რომ კარგი შენახვისუნარიანობით გამოირჩევა ნექტარინის ჯიში მაქსი-7. შედარებით უფრო ნაკლებით ჯიშები - მორსიანი-60 და კალდეზი-2000.

ლიტერატურა

1. Щербец Б. А., Соколова С.А., Черных О.В. Сбор и хранение плодов персика. Садоводства и виноградарство. 1991, №11, сс. 2-4.
2. კვალაიაშვილი ვ., მელანაშვილი ნ., შაფათავა ზ. ატმის ჰიბრიდების შენახვის ტექნოლოგია, /ახალგაზრდა მეცნიერ-მუშაკთა და ასპირანტთა რესპუბლიკური სამეცნიერო კონფერენციის თეზისები. თბილისი 1991.
3. შაფათავა ზ., ბასილიცა ი. ვაშლისა და ფეიხოს ნაყოფის სუნთქვის ინტენსივობა შენახვის ტემპერატურასთან დამოკიდებულებაში, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია, ჟურნალი მოამბე, 2003 ტ. 11, გვ. 86-88.

SUMMARY

RESPIRATION INTENSITY OF SOME STONE FRUITS DURING STORAGE

Zhgenti M.S., Gulua L.K. and Turmanidze T.V.

Agricultural University of Georgia

The dynamics of respiration intensity of promising peach, plum and nectarine cultivars, growing in Georgia, during storage was investigated. The cultivars withstanding long storage were identified, the loss during storage was assessed.

Keywords: stone fruit, storage, respiration intensity, climacterix.