
**მოთხოვნები სუფრის ყურძნის ხარისხისა და
შენახვის მიმართ**
**REQUIREMENTS FOR QUALITY AND STORAGE
OF TABLE GRAPES**

ანდრეი კუმპანიჩი, დოცენტი, ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი



შინაარსი

- I. სუფრის ყურძნის კრეფა
- II. სუფრის ყურძნის წინასწარი გაცივება
- III. სუფრის ყურძნის შენახვა
- IV. სუფრის ყურძნის სულოფიტაცია
- V. ხარისხის მინიმალური მოთხოვნები



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- არსებობს ყურძნის სიმწიფის ხარისხის განსაზღვრის გარკვეული კრიტერიუმები
- დამწიფებულ ყურძენში, ყურძნის მარცვლები ნორმალურად განვითარებული და ტიპიური ფერისაა, ხოლო წიპწა მთლიანად მომწიფებულია და ყავისფერ ფერს იძენს.
- თეთრი ყურძნის მარცვლები ხდება გამჭვირვალე და მათზე ჩნდება ცვილის საფარი
- ყურძენი იღებს ჯიშისათვის მახასიათებელ გემოსა და არომატული თვისებებს. .



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- GLOBALG.A.P. /GAP – მწარმოებელმა უნდა დაადასტუროს რომ პესტიციდებისა და სხვა დამაბინძურებლების მაქსიმალურად დასაშვები ნაშთების (MRL) მოთხოვნები პროდუქტებში დაცულია სარეალიზაციო ბაზრების შესაბამისად
- <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/pesticides/en/>
- Regulation (Ec) No 396/2005 of The European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414/EEC web page:
- <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=product.resultat&language=EN&selectedID=37>



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

მტევნები და ყურძნის მარცვლები ყველა ჯიშისათვის განსაკუთრებული მოთხოვნებისა და დაშვებების გათვალისწინებით:

- უნდა იყოს ფრთხილად მოკრეფილი
- ყურძნის წვენის რეფრაქტომეტრული ინდექსი, არანაკლებ
 - a) 12° -ისა ბრიქსის სკალით – ჯიშებისთვის აღფონს ლავალე, კარდინალი და ვიქტორია;
 - b) 13° -ისა ბრიქსის სკალით – სხვა წიპწიანი ჯიშებისთვის
 - c) 14° -ისა ბრიქსის სკალით - ყველა უწიპწო ჯიშებისთვის
- ყველა ჯიშს უნდა ჰქონდეს დამაკმაყოფილებელი შაქარ-მჟავას შეფარდება.



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- ხანგრძლივი შენახვისთვის გამოიზნული სუფრის ყურძენი იკრიფება ფიზიოლოგიური სიმწიფის ფაზის მიღწევის შემდეგ, ხსნადი მშრალი ნივთიერების არანაკლებ 16% -მდე ნორმის მიღწევის შემდეგ, მჟავიანობა კი უნდა იყოს შემდეგ ფარგლებში - 5-8 გ/დმ³
- სუფრის ყურძნის კრეფა ხანგრძლივი შენახვისთვის ხდება 2-3 ეტაპად ფიზიოლოგიური სიმწიფის მიღწევის შემდეგ.



კრეფის ინსტრუმენტები



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

სუფრის ყურძნის განვითარებისა და სიმწიფის ხარისხი უნდა იყოს ისეთი,რომ

- უძლებდეს ტრანსპორტირებას და სასაქონლო დამუშავების მანიპულაციებს
- იძლეოდეს დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში დანიშნულების ადგილამდე მიღწევის შესაძლებლობას



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- კრეფის, დახარისხების, შეფუთვისა და ტრანსპორტირების დროს არ არის რეკომენდებული მტევნების მექანიკური დაზიანება
- მარცვლებიდან ბუნებრივი ნაფიფქის მოცილება უარყოფითად აისახება მტევნების შენახვის ხანგრძლივობაზე
- ამიტომ, ყველა მანიპულაციები უნდა ჩატარდეს მხოლოდ ყურძნის ყუნწზე ხელის მოკიდების გზით



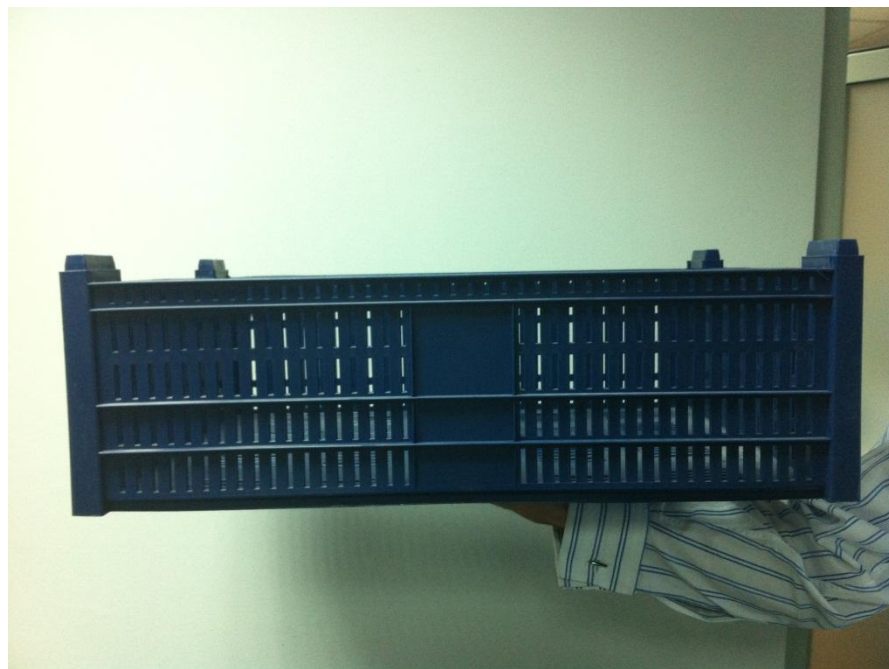
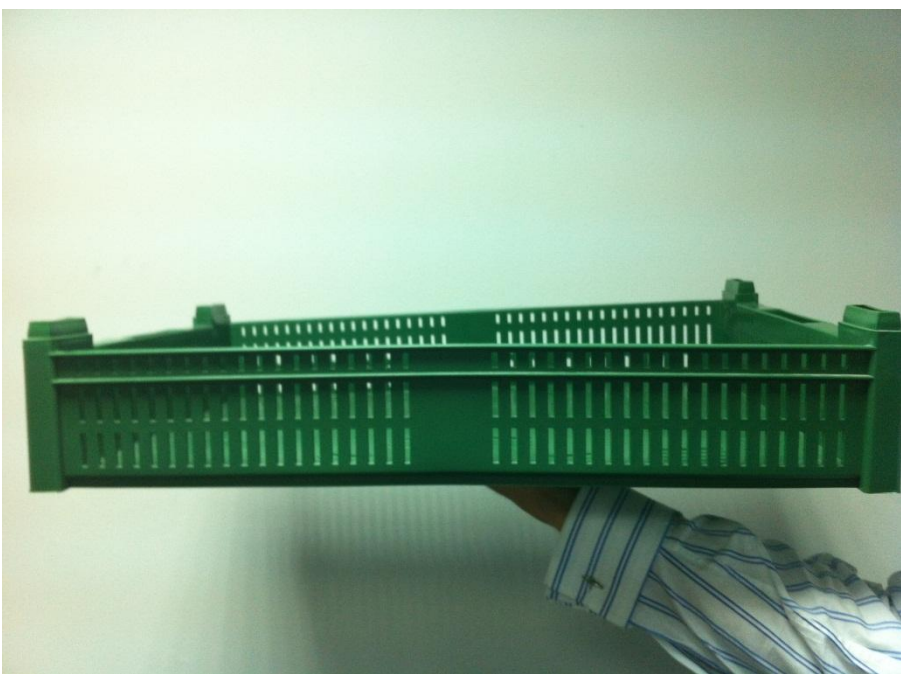
| სუფრის ყურძნის კრეფა

- კრეფა ხორციელდება ხის ან პლასტმასის ყუთებში რომელიც გამიზნულია გრძელვადიანი შენახვისთვის.
- სუფრის ყურძნის ტემპერატურის სწორად კონტროლი იწყება ვენახში
- მოკრეფილი ყურძენი დაცული უნდა იყოს პირდაპირი მზისგან და გადატანილი უნდა იყოს სათანადო პირობებით და / ან მობილური მოწყობილობების გამოყენებით წინასწარი გაცივებისთვის მინდორში



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- კრეფა ხდება ხანგრძლივი შენახვისთვის გამიზნულ ხის ან პლასტმასის ყუთებში



Iunta Srl http://www.iunta.md/crate_n2



I. სუფრის ყურძნის კრეფა

- კრეფა ხდება ხანგრძლივი შენახვისთვის გამიზნული ხის ან პლასტმასის ყუთების გამოყენებით



500x340x135 mm

<http://yaschik.md/box/box-for-grapes-packing.html>



შესაფუთი ინსტრუმენტები





II. წინასწარი გაგრილება

- მტევნის წინასწარი გაგრილება ხორციელდება მათი სუნთქვისა და ტრანსპირაციის ინტენსივობის შემცირებისათვის და ასევე სხვადასხვა პათოგენების აქტივობის დასათრგუნად.
- წინასწარი გაგრილება შესაძლოა განხორციელდეს უშუალოდ სატრანსპორტო საშუალებებში, რომელიც აღჭურვილია გამაცივებლებით და/ან ამ მიზნით განკუთვნილ სპეციალურ შენობებში

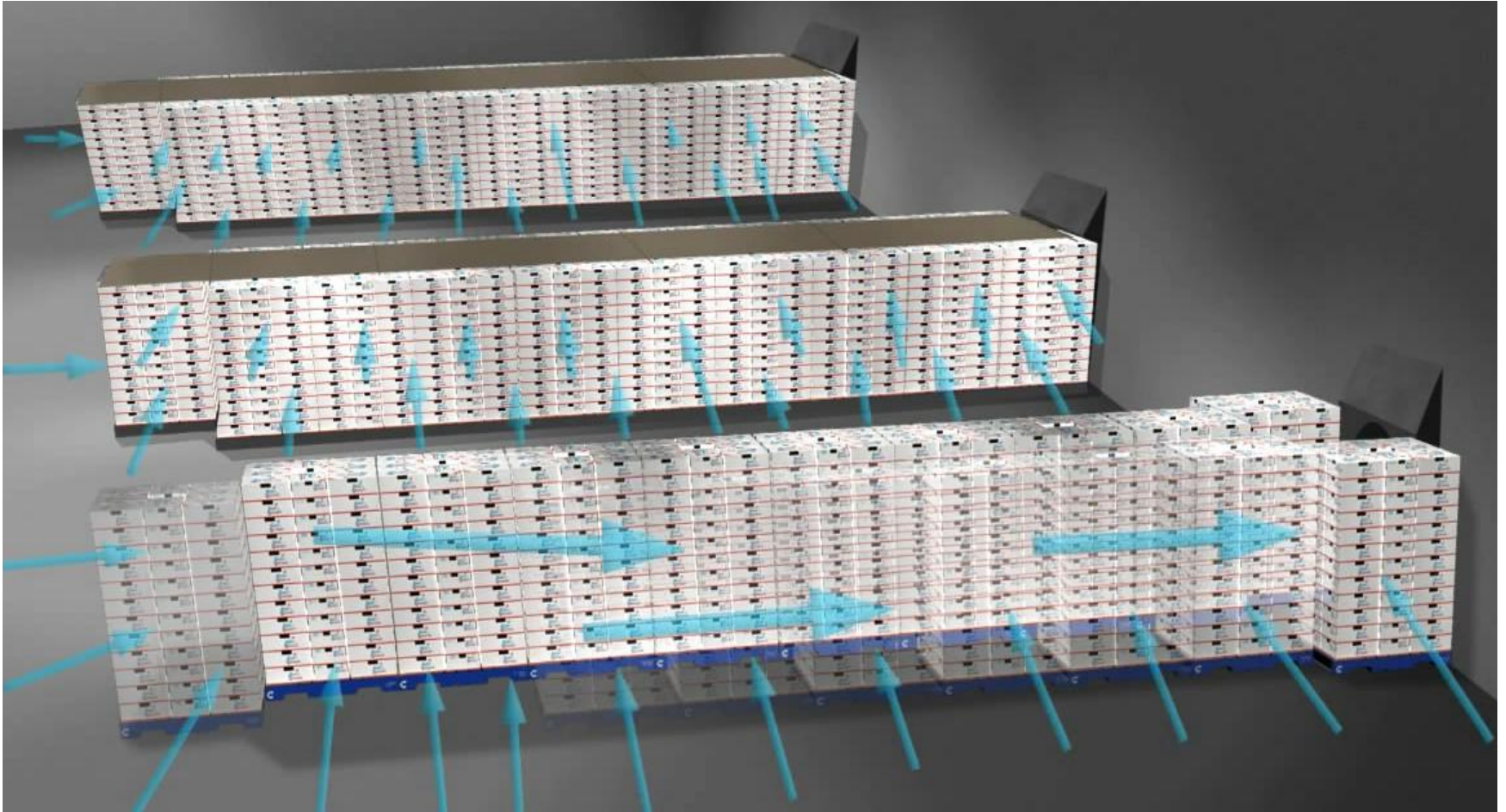


II. წინასწარი გაგრილება

- საწყის ეტაპზე პროდუქტის ტემპერატურა დაჰყავთ $+5...+8^{\circ}\text{C}$, მაგრამ ტემპერატურათა შორის სხვაობა არ უნდა შეადგენდეს $8-10^{\circ}$ -ს, ამის შემდეგ ხდება პროდუქტის შემცირება, $+1^{\circ}\text{C}$.
- ვენტილაციის სიჩქარე $0,2...0,5$ მ/წმ
- ტრანსპორტირება ხდება რეფრიჟერატორული მაცივარ-მანქანებით ტემპერატურის კონტროლით $0...+8^{\circ}\text{C}$ გრადუსის ფარგლებში



სუფრის ყურძნის წინასწარი გაგრილების სისტემა ფორსირებული ვენტილაციით



სუფრის ყურძნის წინასწარი გაგრილების სისტემა ფორსირებული ვენტილაციით



III. . სუფრის ყურძნის შენახვა

- სუფრის ყურძნის ეფექტიანი შენახვა შეიძლება ჩატარდეს ნაგებობებში ბუნებრივი ვენტილაციით, ნორმალურ და კონტროლირებად ატმოსფეროში.
- სუფრის ყურძნის შენახვა ნორმალურ (ბუნებრივი) ატმოსფეროში (ჩვეულებრივი ცივი ოთახები).
- ეს მეთოდი საშუალებას გაძლევთ შეინახოთ ყურძენი დიდი რაოდენობით და გრძელვადიან პერიოდში



III. სუფრის ყურძნის შენახვა

- მაცივრის კამერის შევსებისას მისი ტემპერატურა უნდა იყოს $+5 \dots +8^{\circ}\text{C}$ - ის ფარგლებში
- 70-100 T მაცივარი უნდა შეივსოს 3-4 დღის განმავლობაში ერთი ამპელოგრაფიული ჯიშით



III. სუფრის ყურძნის შენახვა

- შენახვის ოპტიმალური ტემპერატურა შეადგენს $-1,5...0^{\circ}\text{C}$.
- სათბურში მოყვანილი სუფრის ყურძნის ოპტიმალური ტემპერატურა შეადგენს $0...1^{\circ}\text{C}$.
- ჰაერის ტენიანობა - 95 %.



III. სუფრის ყურძნის შენახვა

- ყურძნის შენახვის ოპტიმალური რეჟიმი გულისხმობს პირობების ერთობლიობას, რომელიც უნდა შევინარჩუნოთ, რათა სათანადოდ შენელდეს ყურძენში მიმდინარე ბიოქიმიური პროცესები, მაქსიმალურად შევინარჩუნოთ ხარისხი და შევამციროთ მიკრობიოლოგიური და ფიზიოლოგიური დაავადებების გავრცელების ალბათობა.
- დაბალი ტემპერატურის შენარჩუნება ამცირებს მეტაბოლურ პროცესებს და ამით თავიდან გვაცილებს ყურძნის გაფუჭებას..



III. სუფრის ყურძნის სულოფიტაცია

- გარდა ამისა დაბალი ტემპერატურა აჩერებს ობის სოკოების ზრდას და წყლის დაკარგვას.
- *Penicillium*, *Botrytis cinerea*, *Aspergillus*, *Cladosporium herbarium*, *Alternaria sp*



IV. სუფრის ყურძნის სულფიტაცია

- ხარისხის შენარჩუნებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება გოგირდის ანჰიდრიდით SO_2 დამუშავებას შენახვის დროს
- სულფიტაცია - გოგირდის დაწვა და ან შეკუმშული გაზის დოზირება გაზის ბალონებიდან
- სულფიტაციის სხვა მეთოდია გოგირდის ანჰიდრიდის გამოყოფა პოლიმერული მასალიდან - სასეს ტიპის გენერატორი, კრაფტ-ქაღალდის გამოყენებით
- პოლიეთილენი ფირისათვის დამახასიათებელი გამტარობის საფუძველზე უზრუნველყოფილია გოგირდის ანჰიდრიდის თანაბარი



IV. სუფრის ყურძნის სულფიტაცია

- პირველი ფუმიგაცია ტარდება პირველადი გაგრილების პერიოდში ან მაშინვე, როგორც კი შევსებულ კამერაში ტემპერატურა შეადგენს 0°C
- ჩატვირთვისას ყურძნის ფუმიგაცია ხორციელდება 6-10 გ/მ³ კონცენტრაციით.



IV. სუფრის ყურძნის სულფიტაცია

- ყოველი შემდგომი ფუმიგაცია ტარდება 7 დღის ინტერვალით გოგირდის ანჰიდრიდის მასიური კონცენტრაციით 2-3 გ/მ³ -მდე.
- ფუმიგაცია წყდება შენახვის დასასრულამდე 7 დღით ადრე
- პროტოკოლი - *ISO 2168 Table grapes. Guide to cold storage



სასეს ტიპის გენერატორი სუფრის ყურძნის სულფიტაციისთვის

Fresca [F (Quimetal Industries, Santiago, Chile)]

http://www.quimetal.cl/mantenedor/productos/PDF/aee525_fresca_ingles_2010.pdf

Vinguard (Vinguard Ltd, Stellenbosch, South Africa)

<http://www.vinguard.co.za/product/>

Infruta – Proteku: Laminated Grape Guards and Grape Guards with Cells

<http://www.infruta.cl/index3b2.html>



გოგირდის ანჰიდრიდი - FRESCA

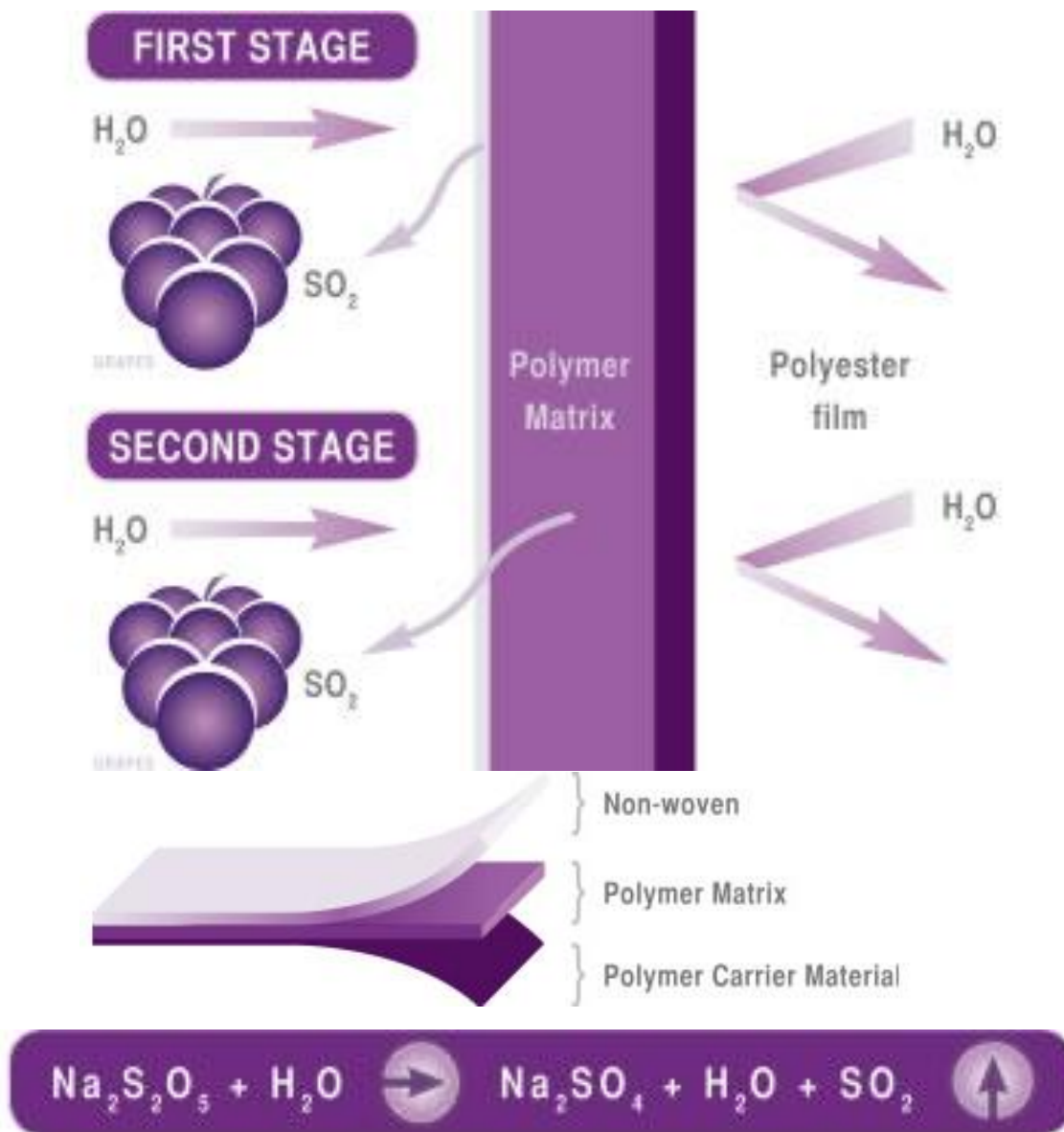
| | |
|----------------|---|
| USE | SO ₂ Pad for the control of Botrytis in packed table grapes. |
| MODE OF ACTION | Post harvest fungicide and fungistatic. |
| REGULATION | Food additive. |



For more information please contact Mauricio Davanzo
 Mobile: (56-9) 98208144
 E-mail: mauricio.davanzo@quimetal.cl



გოგირდის ანჰიდრიდის გამოყოფის მექანიზმი შენახვის პროცესში



სუფრის ყურძნის შენახვის შედეგები

ჯიში - იალოვენსკი - 60 დღის შემდეგ



IV. სუფრის ყურძნის სულფიტაცია

- ფუმიგაცია წყდება 7 დღით ადრე შენახვის დასრულებამდე
- მაქსიმალურად დასაშვები ზღვრები გამოხატულია SO₂ (E 220) სახით, მთლიან რაოდენობაზე გადათვლით SO₂ შემცველობაარ უნდა აღემატებოდეს 10 მგ/კგ.
- COMMISSION REGULATION (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 განსაზღვრავს მაქსიმალურად დასაშვებ დამაბინძურებლების დონეს
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1881-20180319&qid=1541934268651&from=RO>



V. ხარისხის მოთხოვნები

სუფრის ყურძნის ხარისხი რეგულირდება შემდეგი საერთაშორისო სტანდარტის მიხედვით UNECE Standard FFV-19 concerning the marketing and commercial quality control of Table Grapes

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/standard/fresh/FFV-Std/English/19_TablesGrapes.pdf

Regulation (EU) No 543/2011 of 7 June 2011 laying down detailed rules for the application of Council Regulation (EC) No 1234/2007 in respect of the fruit and vegetables and processed fruit and vegetables sectors

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R0543-20170711&qid=1541938204122&from=RO>



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ

ყველა სუფრის ყურძნის ნაყოფები, თითოეული კლასისათვის გათვალისწინებული სპეციალური დებულებების დაშვებულია:

- უნდა იყოს საღი
- სუფთა და პრაქტიკულად თავისუფალი ნებისმიერი ხილული უცხო ნივთიერებებისგან
- არ არის დაავადებული
- თავისუფალია დაავადების მიერ გამოწვეული დაზიანებისგან
- ჭარბი ზედაპირული ტენიანობა
- უცხო სუნის და/ან გემოს გარეშე
- ყურძნის მარცვალი უნდა იყოს კარგად ჩამოყალიბებული და ნორმალურად განვითარებული;
- მზის ზემოქმედებით გამოწვეული პიგმენტაცია არ არის დეფექტი



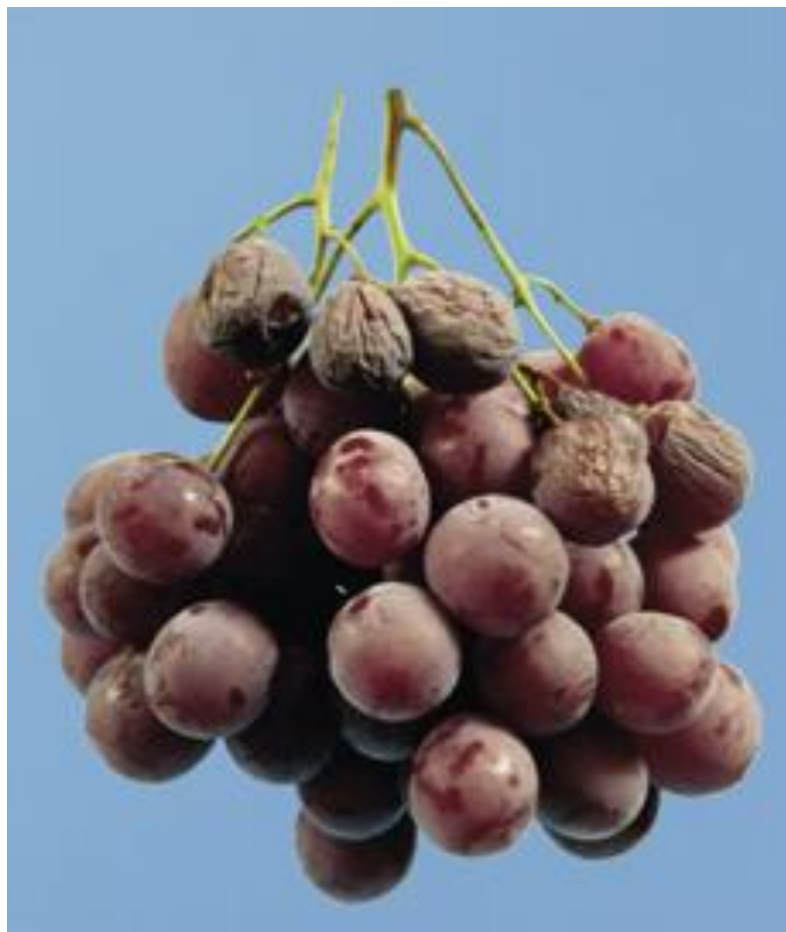
V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ

სუფრის ყურძენი შემდეგი დეფექტებით არ დაიშვება:

- a) დამჟკნარი მარცვალი, კლერტი და ყუნწი - სურათი 1
- b) დაზიანებულია ან ეტყობა ქიმიური დამუშავებით გამოწვეული სიდამწვრე - სურათი 2 - 4
- c) ყურძნის მარცვლები ნახეთქებით - სურათი 5
- d) კანი ან რბილობი დაზიანებული შემდეგი სოკოვანი დაავადებებით:
 - შავი სიდამპლე (*Guignardia bidwellii*) - სურათი 6
 - ნაცარი (*Uncinula necator*) - სურათი 7
 - ანთრაქნოზი (*Elsinoe ampelina*) - სურათი 8
 - ნაცრისფერი სიდამპლე (*Botrytis cinerea*) - სურათი 9



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 1: დამჭკნარი მარცვლები, მტევნები და კლერტი - არ დაიშვება



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 2: დაზიანებული მარცვლები ან ქიმიური ნივთიერებებით დამწვრობები - არ დაიშვება



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 3: დაზიანებული მარცვლები ან ქიმიური ნივთიერებებით დამწვრობები - არ დაიშვება



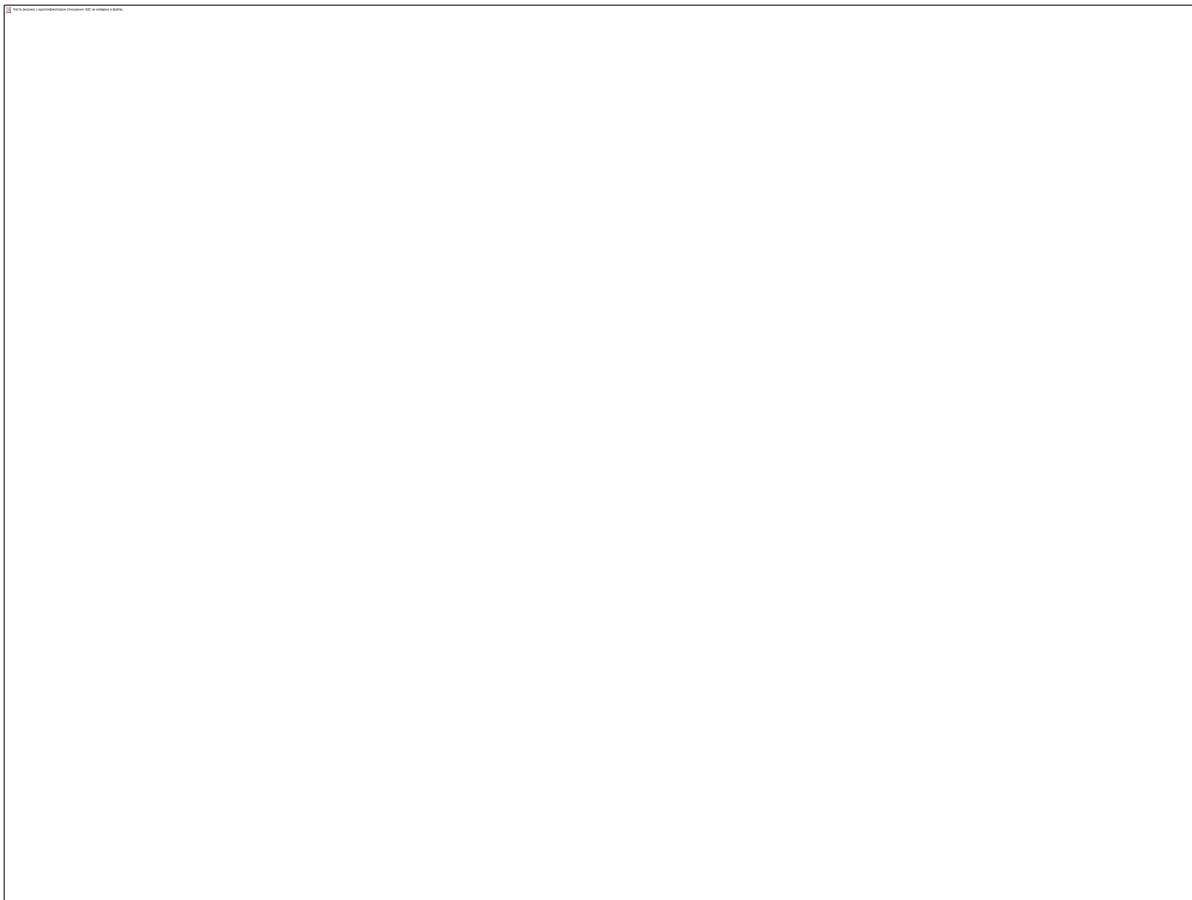
V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 4: თეთრ ჯიშებზე გაუფერულებული მარცვლები
სულფიტაციის შემდეგ SO_2 არ დაიშვება



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 5: ნახეთქები მარცვლებზე - არ დაიშვება



V. მინიმალური მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 6: შავი სიდამპლე
(*Guignardia bidwellii*) –
არ დაიშვება



სურათი 7: ნაცარი
(*Uncinula necator*) –
არ დაიშვება



V. მოთხოვნები შეფუთვის მიმართ



V. მოთხოვნები ხარისხის მიმართ

სუფრის ყურძენი ჯგუფდება შემდეგი
კატეგორიების მიხედვით:

(i) კატეგორია “ექსტრა”

(ii) I კატეგორია

(iii) II კატეგორია



V. მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 10: ექსტრა კატეგორია



V. მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 11: I კატეგორია



V. მოთხოვნები ხარისხის მიმართ



სურათი 12: II კატეგორია

