

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ
ΣΤΑΦΙΔΑΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ»**



ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΤΙΤΟΣ ΜΠΕΛΑΔΑΚΗΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ

2013

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΤΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ»**

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΤΙΤΟΣ ΜΠΕΛΛΑΔΑΚΗΣ

Εξεταστική Επιτροπή: Γεώργιος Ζακυνθινός (Επιβλέπων πτυχιακής εργασίας)

.....
.....

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ
2013**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	4
1.2 Η ιδιαιτερότητα της Κρήτης, για την Σουλτανίνα	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΣΤΑΦΙΔΑ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑ - ΓΕΝΙΚΑ	6
2.1 Είδη σταφίδων σουλτανίνας.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	13
4.1. Προσδιοριστές κατάλληλου χρόνου τρυγητού.....	13
4.2 Δράση αλκαλικού διαλύματος.....	13
4.3 Παρασκευή της καυστικής διάλυσης.....	14
4.4 Εναλλακτικά διαλύματα εμβάπτισης	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ.....	15
5.1 Αποξήρανση στο έδαφος.....	16
5.2 Αποξήρανση σε κρεμαστά ξηραντήρια	17
5.3 Αποξήρανση σε μηχανικά ξηραντήρια.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΟΡΣΤΡΥΧΩΝ ΚΑΙ ΣΑΚΙΑΣΜΑ ΤΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ ..	18
ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΠΑΡΑΚΡΑΤΗΜΑ	19
Ποιοτικές προδιαγραφές για σταφίδα σουλτανίνα που δεν έχει υποστεί επεξεργασία (καν. ΕΟΚ 2347/84)	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	24
8.1 Φάσεις επεξεργασίας	25
Κανόνες Ελάχιστης Ποιότητας για τις Σταφίδες Σουλτανίνα που Υπέστησαν Επεξεργασία (Καν.ΕΕ 2374/84).....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΗΣ Ή NATURAL ΣΤΑΦΥΔΑΣ.....	35
10.1 Παράγωγή φυσικής σταφίδας – Natural με μηχανική αποξήρανση.....	36
10.2 Ποιοτικό Παραγωγικό Παρακράτημα, φυσικής σταφίδας.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΣΤΑΦΥΔΑΣ.....	38
ΚΕΦΑΛΙΟ 12. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	41
12.1 Χρόνος συγκομιδής	41
12.2 Διαλύματα Εμβάπτισης	42
12.3 Ξηραντήρια	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	42
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	44

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τις θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στον κ. Γεώργιο Βιγογιαννάκη για την βοήθεια, που με τις γνώσεις του περί της Κρητικής σταφίδας σουλτανίνας, και ειδικότερα τους ανθρώπους στο ΕΛΓΟ "Δήμητρα", στο οποίο κατά την διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής εργασίας, πραγματοποιούσα την πρακτική μου άσκηση. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Ζακυνθινό για το θέμα πτυχιακής που, που μου εισηγήθηκε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η αμπελοκαλλιέργεια στην Κρήτη υπάρχει πίσω χιλιάδες χρόνια καθώς χρονολογείται από την νεολιθική περίοδο (6000 π.Χ. – 2600 π.Χ.), όταν οι πρώτοι κάτοικοι έφεραν μαζί τους την καλλιέργεια του αμπελιού. Ευρήματα εκείνης της περιόδου έχουν βρεθεί σε όλο το νησί. Πατρίδα της Σουλτανίνας θεωρείτε ότι είναι η περιοχή Σουλτανιέ στο Ιράν, από την οποία και έλαβε και το όνομα της, από εκεί μεταφέρθηκε αρχικά στην Μικρά Ασία, από όπου η καλλιέργεια διαδόθηκε στις άλλες Χώρες. Σύμφωνα με τον Π. Γεννάδιο τα πρώτα κλήματα Σουλτανίνας εισήχθησαν από την Σμύρνη στην Ελλάδα από τον Α. Λογοθέτη και φυτευτήκαν στο κτήμα του στο Ναύπλιο, απ' όπου η καλλιέργεια της εξαπλώθηκε στο Αργολικό πεδίο και αργότερα και σε άλλα μέρη της Ελλάδας.

Η επέκταση της καλλιέργειας της Σουλτανίνας υπήρξε επί πολλές δεκαετίες βραδεία και μόνο μετά τον διωγμό του Ελληνισμού από την Σμύρνη (1912-1914), όπου κατέφυγαν στην Ελλάδα αρκετοί έμπειροι καλλιεργητές Σουλτανίνας, οι όποιοι με την σειρά τους μετέδωσαν τις γνώσεις τους στο γηγενή πληθυσμό, άρχισε η καλλιέργεια να επεκτείνεται και να αποκτά με την σειρά του οικονομική σημασία.

Νέα ώθηση δόθηκε ξανά και πάλι από το 1923, βάσει της συνθήκης της Λωζάννης περί ανταλλαγής των πληθυσμών Ελλάδας και Τουρκίας, από όπου ομογενής πληθυσμός από την Σμύρνη, στον οποίο συμπεριλαμβανόταν μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων στην καλλιέργεια της Σουλτανίνας αμπελουργών, αλλά και πολιτών οι οποίοι γνώριζαν και είχαν πείρα στο τρόπο επεξεργασία και διεξαγωγή του εμπορίου της.

Κατά την περίοδο αυτή η καλλιέργεια της Σουλτανίνας αναπτύχθηκε ραγδαία στον Ν. Ηρακλείου, στον οποίο έμεινε σημαντικός αριθμός προσφυγικών οικογενειών, με πείρα στα αγροτικά κτήματα. Οι προσφυγές ανέλαβαν τα αγροτικά κτήματα των Μουσουλμάνων οικογενειών, που αναχώρησαν από την Κρήτη σύμφωνα με την συνθήκη της Λωζάννης. Έκτος από το Ηράκλειο η Σουλτανίνα αναπτύχθηκε η και στη βορειοανατολική ζώνη της Πελοποννήσου, στην Κορίνθια, όπου βρήκε κατάλληλες συνθήκες κλίματος και εδάφους για την ανάπτυξη της. Την περίοδο αυτή ο Ε. Γενηδουιάν ο οποίος ήταν αρκετά χρόνια Γενικός επιθεωρητής Γεωργίας στην Περιφέρεια της Σμύρνης, προσλήφθηκε από τις τότε αρχές του ελληνικού κράτους, εξαιτίας των ειδικών γνώσεων του στην αμπελουργία, όπου οι κλιματικές, εδαφικές

συνθήκες Ηρακλείου και Κορίνθιας είχαν αρκετές ομοιότητες, από την άποψη χημικής σύστασης εδάφους, και της συνολικής γεωλογική διαμόρφωση, με αυτές με της Τουρκίας. Η ποικιλία της Σουλτανίνας άρχισε σταδιακά και αντικατέστησε την ποικιλία "Ταχτώ", οπότε μέχρι έκτοτε οι παραγωγοί του νησιού σταφιδοποιούσαν οι παραγωγοί του νησιού. Σύμφωνα με ιστορικά στοιχεία αποδεικνύουν ότι η σταφίδα Σουλτανίνα από την Κρήτη αποτελεί προϊόν από την εποχή του μεσοπόλεμου, έχοντας λάβει δυο βραβεία ποιότητας στη 12^η και 16^η Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης τις χρονιές 1937 και 1951 αντίστοιχα. Η παράγωγή σταφίδας σουλτανίνας στην περιφέρεια του Κορίνθιας υπερτερούσε μέχρι το 1925 έναντι με αυτή στον Ηράκλειο. Έτσι κατά την πενταετή περίοδο 1953-1957 η μέση καλλιεργούμενη έκταση ήταν 100.000 στρέμματα και η μέση παράγωγή 32.000 τόνους. Αξίζει να σημειωθεί ότι το γεγονός ότι την παραπάνω πενταετία στην Κρήτη παράχθηκε το 80,1% της συνολικής παράγωγης και στη Πελοπόννησο το υπόλοιπο 19,9%. Από τα προηγούμενα στοιχεία το 87% είχε προέλευση τον Ν. Ηρακλείου και το υπόλοιπο 13%, στους υπόλοιπους νομούς της Κρήτης. Τα στοιχεία της πενταετίας 1953-1957, όσον αφορά της ποσοστιαίας υπέροχης, στη συμμετοχή της παράγωγης Σουλτανίνας στο Ηράκλειο έναντι της Κορίνθιας, αναφέρονται στο γεγονός ότι απέχουν παρά πολύ από την σημερινή πραγματικότητα, η όποια επικρατεί στο Ηράκλειο, και έτσι αποδεικνύεται η ιστορική σημασία της καλλιέργειας Σουλτανίνας στον Ηράκλειο, και η ανάγκη διατηρησιμότητας. (Παναγιωτάκης, Ν. 1988)

1.2 Η ιδιαιτερότητα της Κρήτης, για την Σουλτανίνα

Η Κρήτη βρίσκεται στο νοτιότερο άκρο της Ευρώπης, καθώς το κλίμα της, η γεωγραφική θέση, η μορφολογία και η ποιότητα του εδάφους, χαρακτηρίζονται ως κύριοι παράγοντες που συνετέλεσαν στην ανάπτυξη της αμπελοκαλλιέργειας στο νησί. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της γεωγραφικής περιοχής της Κρήτης είναι τα εξής;

- Τα εδάφη της Κρήτης είναι πλούσια σε ανθρακικό ασβέστιο.
- Οι μέσες θερμοκρασίες που επικρατούσαν κατά την περίοδο άνθησης του αμπέλου είναι 20-21 °C, φθάνοντας έως και 25 °C, ενώ την περίοδο αύξηση των ράγων έχουμε μέσες θερμοκρασίες μεταξύ 24 και 29 °C, οι οποίες φτάνουν μέχρι τους 34 °C
- Η σχετική υγρασία είναι χαμηλή, κυμαινόμενη μεταξύ 50% και 73% περίπου.

- Οι βροχοπτώσεις κατανέμονται κατά 90% στους μήνες Οκτώβριο έως Απρίλιο. Υπάρχει μια μεγάλη περίοδος χαμηλών βροχοπτώσεων, διάρκειας 5-6 μηνών.
- Η μέση τιμή ηλιοφάνειας υπερβαίνει τις 7,5 ώρες ημερησίως. Μέγιστες τιμές ηλιοφάνειας παρουσιάζονται κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο.

Ο νόμος Ηράκλειου θεωρείται ένας από οικονομικής άποψης ο σημαντικότερος της Κρήτης, καθώς και ο σημαντικότερος της Ελλάδας. Το γεωγραφικό συνολικό ακαθάριστο εισόδημα ετησίως αποτελεί το ποσοστό 50% της τάξεως, και πλέον του συνολικού ακαθάριστου εισοδήματος ολόκληρης της Κρήτης. Ο νόμος Ηρακλείου περιλαμβάνει τις περισσότερες καλλιεργήσιμες εκτάσεις σε παράκτιες πεδιάδες, κοιλάδες, λεκανοπέδια και στην πεδιάδα της Μεσσάρας. Το προς δυτικό ορεινό τμήμα του νόμου αποτελείται από προεκτάσεις του ορεινού όγκου του Ψηλορείτη, το προς ανατολικό τμήμα από προεκτάσεις των Λασηθιωτικών βουνών και προς το νότιο ορεινό συγκρότημα αποτελείται από την οροσειρά, που ξεκινά από τις ανατολικές προσβάσεις του Ψηλορείτη και κατευθύνεται προς βορειανατολικά χωρίζει το χαμηλό τμήμα του Ψηλορείτη και κατευθύνεται βορειανατολικά, όπου χωρίζει το χαμηλό τμήμα του Νόμου σε βόρειο και νότιο τμήμα. Το νότιο τμήμα καταλαμβάνεται από την πεδιάδα Μεσσάρας και εκτείνεται από τον Σκινία μέχρι τον ομώνυμο κόλπο της, έχει δε μήκος περί τα 55 km και μεγαλύτερο πλάτος περίπου στα 11 km. Η γεωμορφολογία του Νόμου συντελεί στην δημιουργία μικροκλιμάτων που υποβοηθήσαν στην παράγωγή ποικιλίας αμπελουργικών προϊόντων. Τα εδάφη του νόμου είναι από τα γονιμότερα του Νησιού, όπως τα ασπροχώματα στο βόρειο τμήμα του, τα κόκκινα χώματα στις πλαγιές των λόφων και τα πλούσια προσχωματικά εδάφη στη πεδιάδα της Μεσσάρας. Τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα ανέρχονται σε 500mm στην πεδινή ζώνη και 1500mm στην ορεινή ζώνη και εφοδιάζουν τις πηγές, τον υπόγειο φρεάτιο ορίζοντα, τις γεωτρήσεις και σχηματίζουν πολλά ρεύματα και χείμαρρους. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΣΤΑΦΙΔΑ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑ - ΓΕΝΙΚΑ

Οι σταφίδες μπορούν να καταναλωθούν ωμές ή να χρησιμοποιηθούν στο μαγείρεμα και στο ψήσιμο. Η σταφίδα είναι καλή πηγή ενέργειας άμεσης απόδοσης εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητας σε σάκχαρα (τα περισσότερα σε μορφή φρουκτόζης).

Περιέχουν βιταμίνες B1, B2, B6 και C, μεταλλικά στοιχεία σίδηρο, φώσφορο, μαγνήσιο, ασβέστιο. Οι σταφίδες περιέχουν πολύ πυρίτιο, νάτριο κάλιο, ψευδάργυρο και χαλκό. Έρευνες έχουν δείξει ότι έχουν σημαντική θρεπτική αξία σε μια υγιεινή διατροφή και είναι τρόφιμο πλούσιο σε ίνες. Βρίσκονται στην κορυφή των αντιοξειδωτικών τροφών ασκούν θετική επίδραση στις καρδιακές παθήσεις υποκινώντας τον οργανισμό να χρησιμοποιήσει την δική του χοληστερόλη, ενώ συνεισφέρουν και στη μείωση του κινδύνου του καρκίνου του όρθου. Ακόμα θεωρείται ότι οι σταφίδες μπορούν να βοηθήσουν στη ρύθμιση της πίεσης αίματος καθώς επίσης και της χοληστερόλης, στη χωνευτική λειτουργία και στη μείωση της δυσκοιλιότητας και των αιμορροΐδων. Η σταφίδα Σουλτανίνα Κρήτης, (ονομασία ΠΟΠ), προέρχεται από τα σταφύλια (*Venus Viniferous L.*) από την ποικιλία Σουλτανίνα που καλλιεργούνται στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Κρήτης. Τα σταφύλια, αφού έρθουν στο κατάλληλο στάδιο ωρίμανσης, αποξηραίνονται (σταφιδοποιούσαν) με την εξής διαδικασία:

1. Με εμβάπτιση των σταφυλιών σε αλκαλικό διάλυμα με έλαιο προ της έκθεσης στο ήλιο για αποξήρανση
2. Φυσική αποξήρανση στον ήλιο χωρίς προηγούμενη εμβάπτιση (ονομαζόμενες φυσικές σταφίδες ή σταφίδες Natural). Η φυσική σταφίδα μπορεί να παράγεται και με μηχανική αποξήρανση, διαδικασία κατά την οποία νωπά σταφύλια τοποθετούνται σε φούρνο με συνθήκες ελεγχόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας για το τόσο χρόνο, ώστε η υγρασία να μειωθεί στο επιθυμητό επίπεδο.

Η σταφίδα σουλτανίνα χαρακτηρίζεται από το ιδιαίτερο χρώμα της, την υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και χαμηλή σχετική υγρασία. Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι 75% και η μέγιστη αποδεχτεί περιεκτικότητα σε υγρασία ανέρχεται στο 16%. (Βαγιάνου Ι., 1986)

Καλλιέργεια Σταφίδας Σουλτανίνα	
Νόμος	Καλλιεργηθείσα Έκταση (Στρ.)
Ηρακλείου	115420
Ρέθυμνου	3760
Σύνολο	119180

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Στοιχειά Έκτασης & Παράγωγης Σουλτανίνας		
Εμπορική Περίοδος	Έκταση (στρέμματα)	Παραγωγοί (τόνοι)
1999-2000	176.952	28.028
2000-2001	162.123	37.624
2001-2002	161.218	36.490
2002-2003	138.581	10.123
2003-2004	147.540	20.097
2004-2005	159.357	36.425
2005-2006	173.087	29.000
2010-2011	150.000	3.000
2011-2012	120.000	1.500

Σημείωση: Δεν υπάρχουν στοιχεία για τις περιόδους 2007-2008, 2008-2009 και 2009-2010 (Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων)



εικόνα 1. Καλλιέργεια σουλτανίνας

2.1 Είδη σταφίδων σουλτανίνας

Ανάλογα με τη μέθοδο αποξηράνσης, διακρίνονται οι παρακάτω τύποι σταφίδας:

- **Thompson Seedless:** Οι σταφίδες σουλτανίνας αποξηραίνονται σε φυσικές συνθήκες, χωρίς βάπτισμα, κυρίως στην Καλιφόρνια, στο Ιράν και στο Τουρκεστάν. Στην Καλιφόρνια ονομάζονται και φυσικές (natural), ή απλώς Seedless και αντιπροσωπεύουν το 90% της σταφίδας σουλτανίνας.
- **Golden – bleached:** Ανοιχτόχρωμες σταφίδες προελεύσεως Καλιφόρνιας, από διαλεγμένα σταφύλια Thompson Seedless, που βαπτίζονται σε καυστική

σόδα (θερμή διάλυση), πυκνότητας 0,2- 0,3%. Πλένονται με ψυχρό νερό και στη συνέχεια για 2 – 4 ώρες δέχονται την επίδραση ατμών θείου σε ειδικούς θαλάμους. Μετά τη θείωση ακολουθεί αφυδάτωση στους 60 – 71,1 βαθμούς Κελσίου.

- **Sulfur – bleached** : Οι σταφίδες αυτές παράγονται με την ίδια ακριβώς μέθοδο όπως οι golden – bleached, με τη διαφορά ότι μετά τη θείωση, ακολουθεί αποξηράνση στον ήλιο αντί αφυδάτωση.
- **Soda – oil – dipped** : Σταφίδες από σταφύλια Thompson – Seedless που βαπτίζονται σε διάλυμα Na_2CO_3 , με μικρή ποσότητα ελαιολάδου και αποξηραίνονται μέσα σε δίσκους στον ήλιο.
- **Soda – dip** : Σταφίδες ερυθροκαστανού χρωματισμού, που παράγονται στην Καλιφόρνια, μετά από βάπτισμα των σταφυλιών για 2-3 λεπτά σε διάλυμα που περιέχει 0,2-0,3% καυστικής σόδας, θερμοκρασίας 93,3-100. Μετά από ελαφρό πλύσιμο με νερό, αποξηραίνονται μέσα σε δίσκους στον ήλιο.
- **Sultana** : Ανοιχτόχρωμες σταφίδες σουλτανίνας που παράγονται κυρίως μετά από βάπτισμα των σταφυλιών σε διάλυμα K_2CO_3 με γαλάκτωμα ελαίου. Η αποξηράνση γίνεται απ ευθείας στον ήλιο (Ελλάδα, Ιράν, Τουρκεστάν, Τουρκία,) ή κάτω από σκιά (Αυστραλία, Ν. Αφρική). Οι σταφίδες της Αυστραλίας και της Ν. Αφρικής διατίθενται στο εμπόριο ως Sultana. Οι ίδιες σταφίδες από την Ελλάδα, το Ιράν, την Τουρκία και το Τουρκεστάν διατίθενται στις Αγγλόφωνες χώρες ως Sultana ή Sultana type, ενώ στις περιοχές παραγωγής τους, έχουν άλλες ονομασίες. (Νταβίδης, Ο. 1982)

Το χρώμα, το άρωμα, κα ή τα ολικά διαλυτά στερεά, (βαθμοί Brix) είναι τα κριτήρια ωριμότητας για την συγκομιδή της Σουλτανίνας για σταφιδοποίηση. Στην Κρήτη ο χρόνος συγκομιδής καθορίζεται εμπειρικά χωρίς προηγούμενο προσδιορισμός των °Brix. Αυτό δημιουργεί μερικές φορές προβλήματα στην ποιότητα της παραγόμενης, σταφίδας αφού η πρόωμη συγκομιδή έχει ως αποτέλεσμα την παράγωγη σταφίδων με έλλειπες βάρους, τα λεγόμενα αλλιώς «κουρούκια», ενώ η όψιμη συγκομιδή προκαλεί γενική υποβάθμιση στη ποιότητα του τελικού προϊόντος. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998).

Οι κατηγορίες για τη σταφίδα σουλτανίνα είναι οι εξής :

- **No.0:** εκλεκτός τύπος σουλτανίνας με χόνδρο μέγεθος ρόγας περίπου 170/100 gr ($\pm 5\%$), μίσχοι 2% max, χρώμα ομοιόμορφο ξανθό έως ηλεκτροχρουν, μεγάλης καθαρότητας κατάλληλο για αυτούσια κατανάλωση.
- **No.1:** εκλεκτός τύπος σουλτανίνας με χόνδρο μέγεθος ρόγας περίπου 200/100 gr ($\pm 5\%$), μίσχοι 2% max, ελεύθερα ξυλά 1max/κιβώτιο 12,5kg, χρώμα ομοιόμορφο ξανθό έως ηλεκτροχρουν, μεγάλης καθαρότητας, κατάλληλο για αυτούσια κατανάλωση.
- **No.2:** κλασικός τύπος σουλτανίνας. Με μέγεθος ρόγας περίπου 250/100 gr (± 4 max. ελεύθερα ξυλά 2max/κιβώτιο 12,5 kg, χρώμα ομοιόμορφο ηλεκτροχρουν έως καστανό, κατάλληλο για αυτούσια κατανάλωση ή χρήση στη βιομηχανία τροφίμων.
- **No.4:** κλασικός τύπος σουλτανίνας, με μέγεθος ρόγας περίπου 290 ρογες/100gr ($\pm 5\%$), μίσχοι 4% max, ελεύθερα ξυλά 2max/κιβώτιο 12,5 kg, καρφωμένα ξυλά 4max/κιβώτιο 12,5 χρώμα ομοιόμορφο καστανό έως καφέ, κατάλληλο για αυτούσια κατανάλωση λη χρήση στη βιομηχανία τροφίμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Η παράγωγή της σταφίδας πραγματοποιείται κυρίως σε μη υποστυλωμένα κυπελλοειδούς σχήματος (εικόνα 2) και δευτερευόντως σε υποστυλωμένα γραμμικά αμπέλια σχήματος (εικόνα 3). Κατά την περίοδο της άνοιξης πραγματοποιείται εάν φρεζάρισμα, κυρίως για την αντιμετώπιση των ζιζανίων, ενώ τα αμπέλια αρδεύονται 3-4 φορές μετά, κατά το τέλος του Μαΐου. Το κλάδεμα της καρποφορίας συνήθως είναι μακρό ή μεικτό, ενώ τα χλωρά κλαδέματα πραγματοποιούνται λίγο πριν ή κατά την άνθιση.



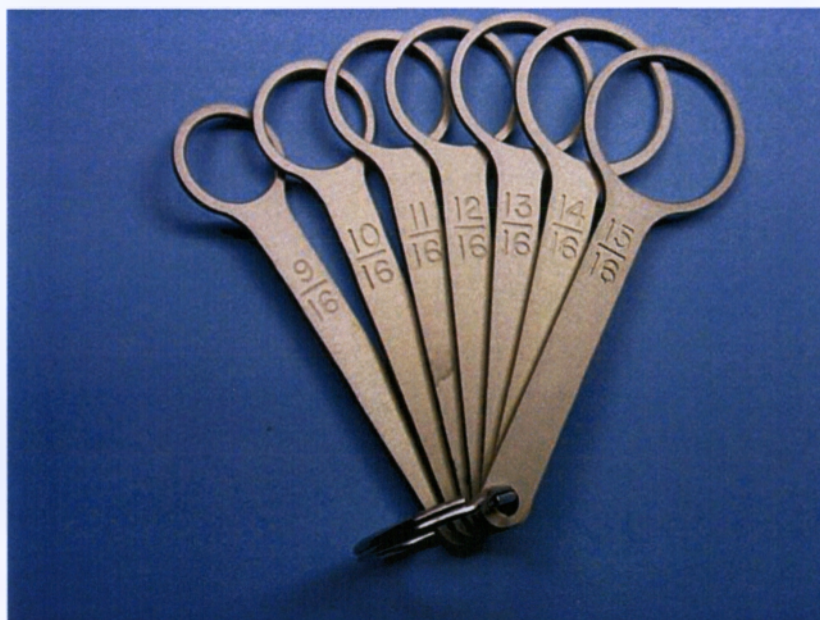
εικόνα 2. Μη-υποστυλωμένα κυπελλοειδούς σχήματος



εικόνα 3. Υποστυλωμένα γραμμικά αμπέλια

Η λίπανση γίνεται με την εφαρμογή συνθετών λιπασμάτων (βασική λίπανση ΕΛΔ), συνήθως στα μέσα Ιανουαρίου με αρχές Φεβρουαρίου, σε ποσότητα περίπου 300γρ. ανά πρεμνό. Πέρα από την βασική λίπανση δεν γίνονται συμπληρωματικές εφαρμογές με ριζοπότισμα ή διαφυλλικούς ψεκασμούς. Η υπερβολική χρήση αζωτούχου λιπάνσεως στα σταφιδάμπελα έχει ως αποτέλεσμα, την αυξημένη συγκέντρωση σακχάρων στα σταφύλια, και μειώνει την ευαισθησία των πρεμνών σε εχθρούς και ασθένειες. Όσον αφορά την φυτοπροστασία στα σταφιδάμπελα του Ν. Ηράκλειου εφαρμόζονται για την καταπολέμηση του ωιδίου, ενώ τα ζιζάνια με μηχανική αντιμετώπιση καταπολεμούνται . (Νταβίδης, Ο. 1982)

Ο προσδιορισμός του σταδίου συγκομιδής γίνεται με γνώμονα την υψηλή συγκέντρωση σε σάκχαρα (21-23 °Brix). Ο τρυγητός ξεκινά τότε περίπου στις 10 Αύγουστου στις πολύ πρώιμες περιοχές, στις 20 Αυγούστου στις μεσσιπρώιμες, και την 1^η Σεπτεμβρίου στις όψιμες περιοχές. Η ύπαρξη εργατικού δυναμικού ελάχιστα επηρεάζει το χρόνο έναρξης, γιατί οι εκμεταλλεύσεις στη μεγάλη τους πλειοψηφία είναι οικογενειακής μορφής και συνηθίζεται η αλληλοβοήθεια στις εργασίες τρυγητού. Ο χρόνος συγκομιδής παίζει ρολό τόσο στη ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος όσο και στη ποιότητα του, όταν μάλιστα ληφθεί υπόψη ότι ο καθορισμός των παραγωγικών τύπων στηρίζεται στο μέγεθος, την απόχρωση και την ομοιομορφία των ρογών.



εικόνα 4. Ειδικό εργαλείο που μέτρα το μέγεθος των ρογών.

Η κοπή των σταφυλιών γίνεται με ειδικά μαχαιρίδια (τσαπράζια) ή ψαλιδιά. Τα σταφύλια τοποθετούνται σε ειδικά διάτρητα πλαστικά δοχεία και μεταφέρονται για βάπτισμα στην καυστική διάλυση. Η χρήση ακατάλληλων δοχείων προκαλεί συχνά μηχανικές βλάβες στις ρόγες των σταφυλιών (υπομίσθωση, σύνθλιψη κ.λπ.) κατά το γέμισμα δοχείων για το βάπτισμα. (Ρούμπος Ι., 1996)

Κατά τους χειρισμούς της κοπής, της τοποθετήσεως των σταφυλιών στα διάτρητα δοχεία και τη μεταφορά, συνήθως επιδεικνύεται προσοχή, ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί ρογών, με επιπτώσεις στην ποιότητα της σταφίδας. Επίσης είναι γνωστό ότι:

- Οι σκουρόχρωμες, αποξηραμένες και ηλιοκαμένες ρόγες μαζί με τις ψιλές αυξάνουν το ποσοστό ανομοιομορφίας της σταφίδας.
- Οι σχισμένες, απομिशωμένες και γενικά τραυματισμένες ρόγες ανάβουν κατά το βάπτισμα στη καυστική διάλυση και κατά την αποξήρανση αποκτούν σκοτεινό χρωματισμό.
- Τραυματισμένες ή προσβεβλημένες από σήψη ή σχισμένες από δημιουργούν προβλήματα κατά την αποξήρανση. Οι αλλοιωμένες ράγες κολλούν μεταξύ τους και αποκτούν εστίες επεκτάσεις της σήψης, ιδίως όταν ο καιρός είναι ευνοϊκός.
- Σταφύλια "βρασμένα" είναι ακατάλληλα για σταφιδοποίηση, γιατί οι ράγες δεν έχουν φυσιολογικό χρώμα και μέγεθος, είναι μαραμένα και η γεύση τους είναι ξινή. Το βράσιμο οφείλεται κυρίως στην υψηλή θερμοκρασία του περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την χαμηλή υγρασία του εδάφους και τις ατμόσφαιρας. Κατά τη σταφιδοποιία, οι ρόγες βρασμένων σταφυλιών συρρικνώνονται υπερβολικά, το ειδικό τους βάρος είναι μικρό και το ποσοστό των σακχάρων χαμηλό.

Όσον αφορά την αντιμετώπιση ασθενειών, κατά την καλλιέργεια δυσκολίες είναι μεγαλύτερες, χωρίς όμως να είναι ανυπερβλήτες. Βασικό στοιχείο στην περίπτωση αυτή είναι η επιλογή συγκεκριμένων περιοχών με τα λιγότερα δυνατόν προβλήματα από την άποψη φυτοπροστασίας. Είναι λογικό ότι πρέπει να εξασφαλιστεί ότι το προϊόν, που τα παραχθεί, δεν έχει υποστεί μεταχείριση με χημικές ουσίες μετά την συγκομιδή. Όσον αφορά τις ασθένειες που αφορούν την σουλτανίνα για παράγωγη σταφίδας, μπορούμε να πούμε τα εξής, ο περονόσπορος παρατηρείτε σπανία, η

ευδεμίδα σε πολλές περιοχές προσβάλει σπανία, και το αίδιο καταπολεμάται εύκολα με θειάφι, και η φόμοψη αντί οργανικά μυκητοκτόνα μπορεί να αντιμετωπιστεί αντί για οργανικά μυκητοκτόνα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το θειάφι. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

4.1. Προσδιοριστές κατάλληλου χρόνου τρυγητού

Ο προσδιοριστής του κατάλληλου χρόνου τρυγητού, αποτελεί βασικό παράγοντα για την ποιότητα του τελικού προϊόντος και τα κριτήρια της συγκομιδής, είναι το χρώμα, το άρωμα και τα ολικά διαλυτά στερεά (βαθμοί °Brix). Στην Κρήτη ο χρόνος συγκομιδής γίνεται εμπειρικά χωρίς τον προσδιοριστή των βαθμών °Brix, με αποτέλεσμα είτε να έχουν υποβαθμισμένη ποιότητα, είτε την παραγωγή ελλειποβαρών σταφίδων. Αρχίζει στις 10 Αυγούστου στις πρώιμες περιοχές, στις 20 Αυγούστου στις μεσωπρώιμες και την 1 Σεπτεμβρίου στις άψιλες περιοχές. Ο προσδιορισμός των βαθμών °Brix πρέπει να λαμβάνεται υπόψη γιατί επιδρά, τόσο στην ποιότητα, όσο και στη ποσότητα του τελικού προϊόντος. Όσο αυξάνεται ο βάθος ωριμότητας, μειώνεται η αναλογία ξήρανσης και από 22 βαθμούς °Brix και πάνω η μεταβολή είναι μικρή. Από 22 βαθμούς °Brix και πάνω, έχουμε υποβάθμιση της ποιότητας, η οποία οφείλεται στην αλλοίωση του χρώματος λόγω οξειδωσης των σακχάρων. Ο τρυγητός πρέπει να γίνεται όταν έχουμε βαθμό ωριμότητας 21 – 23 βαθμών °Brix, λόγω του ότι τότε έχουμε την καλύτερη ποιότητα και την μεγαλύτερη ποσότητα σταφίδας.

4.2 Δράση αλκαλικού διαλύματος

Στην Κρήτη, για την επιτάχυνση της αποξήρανσης χρησιμοποιείται το παραδοσιακό διάλυμα εμβάπτισης το οποίο λέγεται "αλουσία" ή "αλυσίβα". Είναι ψυχρό υδατικό διάλυμα 7-10% ανθρακικού καλίου (ποτάσα) που περιέχει μικρή ποσότητα (0,3-1%) ελαιολάδου. Η πυκνότητα του διαλύματος που χρησιμοποιείται, εξαρτάται από:

- Χρόνο που πραγματοποιείται η ξήρανση, και τις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν κατά το χρόνο αυτό, και ειδικά τη θερμοκρασία, την ηλιοφάνεια και τη σχετική υγρασία,
- Την υγιεινή κατάσταση των σταφυλιών,
- Το βαθμό ωριμότητας, την πυκνότητα και το μέγεθος των σταφυλιών.

Με τη χρησιμοποίηση του αλκαλικού διαλύματος εμβάπτισης ο χρόνος ξήρανσης των σταφυλιών Σουλτανίνας μειώνεται κατά 2-4 φορές, σε σύγκριση με την αποξήρανση χωρίς καμιά μεταχείριση. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

4.3 Παρασκευή της καυστικής διάλυσης.

Η πυκνότητα της "αλουσιάς" συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 6 και 13 °Baume. Το ποσοστό ελαιολάδου είναι 0,3-0,6%. Το διάλυμα παρασκευάζεται από ένυδρο ανθρακικό κάλιο (K_2CO_3 , της μορφής $K_2CO_3 \cdot 1,5 H_2O$) με περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία τουλάχιστον 83% και ποσοστό καθαρότητας K_2CO_3 97,5% στο ξηρό βάρος. Μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί και άνυδρο K_2CO_3 99% καθαρότητας. Και τα δύο είναι ευδιάλυτα στο νερό. Η διάλυση K_2CO_3 γίνεται μέσα σε λευκοσίδηρο κάδο (λάντζα) χωρητικότητας 80-100 λίτρων. Το K_2CO_3 προστίθεται κατευθείαν στο κάδο, ενώ το ελαιόλαδο τοποθετείται σε αβαθές δοχείο μαζί με μικρή ποσότητα διαλύματος ποτάσας.

Ακολουθεί ανατάραξη μέχρι να γίνει η σαπωνοποίηση για να παραχθεί μια πυκνόρρευστη, ομοιογενής, μάζα λευκού υγρού, που προστίθεται στην αρχική διάλυση με συνεχή ανάδευση. Αυτή είναι η διαδομένη διαδικασία, κατά την οποία πολλές φορές όμως οι παραγωγοί για εξοικονόμηση χρόνου, προσθέτουν το ελαιόλαδο κατευθείαν στο κάδο, με αποτέλεσμα τη μείωση της αποτελεσματικότητας του διαλύματος. Το ελαιόλαδο που προστίθεται έχει υψηλή οξύτητα και δεν είναι ταγισμένο. Η χρήση του ελαιολάδου κατά την διαδικασία μπορεί να προκαλέσει μη επιθυμητά αποτελέσματα όπως:

1. η επιφάνεια των κόκκων γίνεται λιπαρή,
2. ο χρωματισμός της σταφίδας γίνεται σκοτεινός,
3. υπάρχει κίνδυνος οξειδωσης (ταγισμός) και απόκτησης δυσάρεστης οσμής και γεύσης από τη σταφίδα, και
4. δημιουργείται συμπαγές στρώμα που καθίσταται ελάχιστα διαπερατό από το νερό, με συνέπεια την παρεμπόδιση της παραπέρα αφυδάτωσης της ρόγας, αν ο χρόνος αποξήρανσης είναι μεγάλος και οι καιρικές συνθήκες είναι αντίξοες.

Η εμβάπτιση των σταφυλιών στο παραδοσιακό διάλυμα ξήρανσης γίνεται με τη βοήθεια πλαστικών δοχείων με οπές (τσιγκάκια), χωρητικότητας 15-2 Kg σταφυλιών το καθένα διαρκεί 20-30 δευτερόλεπτα. Για να συντομευθεί η διαβροχή των ραγών, το τρυπητό κατά το βάπτισμα ημιπεριστρέφεται στη διάλυση, ανυψώνεται και

αναβαπτίζεται για 5-6 φορές ακόμα. Τέλος, αφού στραγγίσει σε χαμηλό κυκλικό δοχείο (σταυρός), μεταφέρεται στο τόπο ξήρανσης για την έκθεση των σταφυλιών στον ήλιο.

Στα διαλείμματα της εργασίας, το διάλυμα ηρεμεί και τα χρώματα με τις άλλες ξένες ύλες κατακάθονται και απορρίπτονται, ενώ γίνεται μετάγγιση του επάνω καθαρού μέρους. Η συμπλήρωση γίνεται με νέο καυστικό διάλυμα δυο φορές κάθε εργάσιμη ημέρα, που παρασκευάζεται χωριστά και είναι κανονικής πυκνότητας.

4.4 Εναλλακτικά διαλύματα εμβάπτισης

Η χρησιμοποίηση του παραδοσιακού διαλύματος εμβάπτισης προκαλεί ποιοτικές και ποσοτικές ζημιές στην παραγόμενη σταφίδα, ιδιαίτερα αν η πυκνότητα ξεπερνά τους 8 °Baume (κάλυψη των πόρων της επιφάνειας της ρόγας, παρεμπόδιση της διακίνησης του νερού – σχισμές, εξόδοι σακχάρων και δημιουργία κρυστάλλωσης στην επιφάνεια της ρόγας) και η αποξήρανση των σταφυλιών καθυστερεί λόγω των δυσμενών καιρικών συνθηκών, που έχει ως αποτέλεσμα το μαύρισμα της σταφίδας. Για τους λόγους αυτούς χρησιμοποιούνται σκευάσματα που υποκαθιστούν το ελαιόλαδο. Αυτά είναι μείγματα λιπαρών οξέων και των εστέρων τους, που στο εμπόριο κυκλοφορούν με διάφορα εμπορικά ονόματα (Sultafino, Victoria, Dripping Oil Αυστραλίας, Dipping Oil Αφρικής κ.λπ.).

Το διάλυμα αυτά έχουν αντικαταστήσει τα παραδοσιακά διάλυμα εμβάπτισης σε μεγάλο βαθμό, παρά το μεγάλο χρόνο παραμονής των σταφυλιών στο διάλυμα και το αυξημένο κόστος του. Χρησιμοποιούνται στις μεσωπρώιμες και όψιμες περιοχές του Ν. Ηρακλείου, όπου ο καιρός είναι περισσότερο άστατος και επιβάλλεται η ταχεία ξήρανση των σταφυλιών. Η εμβάπτιση σε διαλύματα χαρακτηρίζεται αναγκαία αφού οι περιβαλλοντικές συνθήκες δεν επιτρέπουν την γρήγορη αφυδάτωση εξαιτίας της παρουσίας του επιδερμικού κηρού. (Σταυρακάκης Μ., 1986)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ

Τα σταφύλια μετά το βάπτισμα στην αλκαλική διάλυση και το στράγγισμα μεταφέρονται στο χώρο απλώματος για αποξήρανση, που γίνεται σε έδαφος, με κάλυψη ή όχι χάμωτος οψιγιάς) ή σε ειδικά κρεμαστά ξηραντήρια (κρεμαστός οψιγιάς). Η εμβάπτιση τετραπλασιάζει την ταχύτητα αποξήρανσης, όπου όταν

πραγματοποιείτε σε χαμητό άπλωμα γίνετε σε 7 ημέρες, και όταν πραγματοποιείτε σε χαμητό άπλωμα φτάνει τις 20 μέρες.

5.1 Αποξήρανση στο έδαφος

Η σταφιδοποίηση με τον τρόπο γίνεται σε αλώνια από πιεσμένο χώμα, απαλλαγμένο από πέτρες και βλάστηση. Τα "σταφιδάλωνα" σκεπάζονται με λευκό χαρτί ή με πλαστικό διαφόρων τύπων. Η επιλογή του χώρου, όπου εγκαθίσταται το χαμητό ξηραντήριο γίνεται με μεγάλη προσοχή (εικόνα 5). Οι πολύ χαμηλές τοποθεσίες, όπου ο αέρας δεν ανανεώνεται εύκολα και η πρωινή δροσιά είναι έντονη, σε τοποθεσίες που βρίσκονται κοντά σε δρόμους και έχουν αποτέλεσμα, τη ρύπανση των σταφίδων, καθώς και εκείνες δεν επιτρέπουν την οικονομική εκτέλεση των εργασιών, όπου και οπωσδήποτε αποφεύγονται.

Τα πλαστικά έχουν μεγαλύτερη αντοχή από το χαρτί, απλώνονται και μαζεύονται πιο εύκολα, χωρίς κίνδυνο σχησίματος, συντομεύουν το χρόνο αποξήρανσης, περιορίζουν τις σήψεις και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σταφιδάλωνα, που δεν είναι τελείως καθαρά και επίπεδα. Γενικά, οι χειρισμοί κατά την αποξήρανση γίνονται ευκολότερα και ταχύτερα. Περισσότερο χρησιμοποιείται το μαύρο πλαστικό με οπές. Ο τύπος αυτός πλεονεκτεί από τους άλλους, λόγω μεγαλύτερης αντοχής και περιορισμού του χρόνου αποξήρανσης.

Το άπλωμα απαιτεί προσοχή και εμπειρία, γιατί επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία της αποξήρανσης. Τα σταφύλια απλώνονται ομοιόμορφα χωρίς αλληλοκάλυψη, περίπου 14 Kg m². Τα πυκνά σταφύλια σκίζονται κατά το μήκος του βοστρύχου ή διαχωρίζονται οι πιο μεγάλες διακλαδώσεις τους, χωρίς να απομισχώνονται ή να θραύονται οι ράγες. Στα κενά μεταξύ των σταφυλιών, σκορπίζονται οι ραγές που έχουν απομισχωθεί. Όταν επικρατούν συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας, τα σταφύλια απλώνονται αραιά για να μη προκληθούν ζημιές από σήψη. Το άπλωμα γίνεται συνήθως σε γραμμές πλάτους 1,80m και μεταξύ τους αφήνονται διάδρομοι κυκλοφορίας πλάτους 30-50cm. Περιμετρικά στο αλώνι ανοίγονται, πολλές φορές, αυλακιά για την απορροή των νερών από τις βροχές.

Μετά άπλωμα, όταν επικρατεί καλοκαιρία τα σταφύλια παραμένουν όπως έχουν, μέχρι το τέλος της αποξήρανσης. Όταν όμως οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (αυξημένη δρόσος ή βροχή), οι παραγωγοί ψεκάζουν την απλωμένη σταφίδα με το καυστικό διάλυμα αφού πρώτα μετακινήσουν επιτόπια τα ημίξηρα σταφύλια

(αποκόλληση και καλύτερος αερισμός) ή να αναστρέψουν, προκειμένου να επιταχύνουν τον χρόνο αποξήρανσης. Για προφύλαξη από τις βροχές, τα αλώνια σκεπάζονται χωρίς όμως να επιτυγχάνετε η απολυτή σωστή προστασία. Η αποξήρανση διαρκεί 7-10 ημέρες.



εικόνα 5. Αποξήρανση στο έδαφος

5.2 Αποξήρανση σε κρεμαστά ξηραντήρια

Η έλλειψη χώρων αποξήρανσης, η προσπάθεια συμπίεσης του κόστους σταφιδοποίησης και η ανάγκη καλύτερης προστασίας κατά τη διαδικασία αυτή, από τη βροχή, οδήγησαν στη χρησιμοποίηση των κρεμαστών ξηραντήριων (οψιγιάδων). Πρέπει να σημειωθεί ότι για την αποξήρανση της σταφίδας απαιτείται έκταση, η οποία πρέπει να αντιπροσωπεύει το 10-15% της έκτασης του αμπελώνα. Το ποσοστό αυτό περιορίζεται κατά 85% με τη χρησιμοποίηση του κρεμαστού ξηραντήριου.

Υπάρχουν διάφορες παραλλαγές κρεμαστού ξηραντήριου, ανάλογα με το υλικό κατασκευής (ξύλο, τσιμέντο ή σίδηρος). Υπάρχουν διάφορες διαστάσεις (4,5x8,5x12m και 8x13,5m) και στο αριθμό των γραμμών, των στύλων και των συρμάτων των σειρών. Ο τύπος, που χρησιμοποιείται συχνότερα, είναι εκείνος των 4,5x8m σιδηράς κατασκευής [σωλήνες ή T (ταφ)] με δάπεδο σκυροδέματος πάχους 5cm των τριών, τεσσάρων ή πέντε γραμμών στύλων. Σε κάθε σειρά υπάρχουν, ανάλογα με τη θέση και το συνολικό αριθμό σειρών, 8-11 γραμμές απο τέσσερα ή έξι οριζόντια σύρματα, που απέχουν μεταξύ τους 6cm.

Όταν οι γραμμές είναι λίγες, ο αριθμός των συρμάτων είναι 8, δηλαδή δύο τετράδες που απέχει η μία από την άλλη 12cm. Αυτό επιτρέπει το άπλωμα δύο σταφυλιών (ένα σε κάθε τετράδα), η αποξήρανση όμως καθυστερεί. Η απόσταση μεταξύ οριζοντίων σειρών συρμάτων είναι 20cm. Η δυναμικότητα του παραπάνω ξηραντήριου είναι 700-800kg ξερής σταφίδας. Η οροφή του ξηραντήριου πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένη, ώστε να προσαρμόζεται πλαστικό, σε περίπτωση βροχής. Απαραίτητη είναι τότε και η τοποθέτηση πλαστικού στην πλευρά, που είναι

εκτεθειμένη πιο πολύ στη βροχή. Το πλαστικό αφαιρείται αμέσως μετά την βροχή για να γίνεται ο απαραίτητος εξαερισμός.

Τα κρεμαστά ξηραντήρια πρέπει να κατασκευάζονται με σχολαστικότητα, να έχουν σωστές διαστάσεις, τα σύρματα να είναι καλά τεντωμένα και να έχουν έκθεση απο βορρά προς νότο. Τα σταφύλια τοποθετούνται επάνω στα σύρματα, ενώ οι ρόγες που έχουν αποκοπεί απλώνονται στο έδαφος. Σε ευνοϊκές συνθήκες η αποξήρανση διαρκεί 12-20 μέρες, όταν όμως ο καιρός είναι κακός απαιτείται και ένας μήνας. Αυτό είναι το μεγάλο μειονέκτημα του κρεμαστού ξηραντηρίου. Τα κρεμαστά ξηραντήρια, λόγω της μεγάλης διάρκειας αποξήρανσης των σταφυλιών, δίνουν σταφίδες σκουρόχρωμες και γενικά υποβαθμισμένες, ενώ υπάρχουν περισσότερες εντομολογικές προσβολές από τα χώματα. Στην εποχή μας που το μέλλον της Κρητικής σουλτανίνας, λόγω της ανταγωνιστικότητας (ιδίως με την Τουρκική σταφίδα), στηρίζεται στη βελτίωση της ποιότητας του προσφερόμενου στη αγορά προϊόντος, μέθοδοι που οδηγούν σε μειωμένη ποιότητα, θα πρέπει να εγκαταλείπονται. (Ρούμπος Ι., 1996)



εικόνα 6. Αποξήρανση σε κρεμαστά ξηραντήρια

5.3 Αποξήρανση σε μηχανικά ξηραντήρια

Ο έλεγχος των συνθηκών ξήρανσης με όργανα ακριβείας, ώστε να μην απαιτείται η διαρκής παρουσία του χειριστού, και με απλότητα. Τα μηχανικά ξηραντήρια έχουν ομοιόμορφη κατανομή και κυκλοφορία του αέρα μέσα από όλη την μάζα του προϊόντος, με αποτέλεσμα την καλύτερη δυνατή παραγωγή αρίστης ποιότητας ομοιόμορφου προϊόντος. Η κατανάλωση καυσίμου είναι 200-300 γραμμάρια ανά κιλό ξηρού προϊόντος, ενώ με την προσθήκη εξοικονομητών ενέργειας η κατανάλωση καυσίμου δεν ξεπερνά τα 130-200 γραμμ. ανά κιλό ξηρού προϊόντος. (Βλάχος, Μ. Β. Και Ι. Κ. Φυσαράκης 1982)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΒΟΣΤΡΥΧΩΝ ΚΑΙ ΣΑΚΙΑΣΜΑ ΤΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ

Όταν οι σταφίδες αποκτήσουν υγρασία κάτω από 16%, που επιτρέπει την ικανοποιητική συντήρηση στην αποθήκη, μαζεύονται από το ξηραντήριο. Οι σταφίδες καθαρίζονται απομισχώνονται, και συγκεντρώνονται σε σακιά από λινάρι ή πλαστικές κλούβες. Η συλλογή γίνεται συνήθως τις απογευματινές ώρες γιατί όταν η θερμοκρασία είναι μεγάλη, οι σταφίδες είναι πολύ μαλακές και δεν μπορεί να εκτιμηθεί σωστά ο βαθμός αποξηράνσης. Ένα απ' αυτά είναι η πίεση των σταφίδων με τα δάχτυλα, χωρίς να βγαίνει χυμός στις καλά αποξηραμένες. Άλλο κριτήριο είναι ο ήχος των σταφίδων, που μετακινούνται πιεζόμενες από την παλάμη του χεριού πάνω στο πλαστικό. Το τρίτο κριτήριο είναι ότι μετά από πίεση στη παλάμη του χεριού, οι σταφίδες διαχωρίζονται μόλις αφηθούν ελεύθερες και παίρνουν αρχικό σχήμα χωρίς να σβολιαστούν. Κατά τη συλλογή, οι σταφίδες που έχουν περισσότερη υγρασία από την κανονική διαχωρίζονται και απλώνονται πάλι.

Αφού μαζευτούν, οι σταφίδες αποχωρίζονται από τους ξηρούς βοστρύχους και διαχωρίζονται από τις ξένες ύλες που υπάρχουν σε αυτές. Η διαδικασία αυτή λαμβάνει μέρος με τα χέρια ή με κόσκινα. Στο κόσκινο παραμένουν οι ξεροί βόστρυχοι και οι ρόγες που δεν είναι καλά αποξηραμένες. Αξίζει να σημειωθεί ότι το λίχνισμα της σταφίδας εγκαταλείφτηκε προ πολλού.

Το σάκιασμα γίνεται σε καθαρούς σάκους χωρητικότητας 60-80kg και η σταφίδα συμπιέζεται, χωρίς να πάθει ζημιά. Η αντοχή στη συμπίεση επηρεάζεται από το βαθμό αποξηράνσης της σταφίδας. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

ΠΟΙΟΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΠΑΡΑΚΡΑΤΗΜΑ

Με σκοπό την εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας σταφίδας Σουλτανίνας που παράγεται, το συμβούλιο της ΕΕ με τους κανονισμούς 1206/90 και 2202/90, επέβαλε στους σταφιδοπαραγωγούς την υποχρέωση να παραδίνουν το 4% της παράγωγής τους σε φορέα που ορίστηκε από το Υπουργείο Γεωργίας. Το ποσοστό αυτό ονομάζεται Ποιοτικό Παραγωγικό Παρακράτημα (ΠΠΠ) και διαχωρίζεται στα στάδια του τρυγητού, της αποξηράνσης, της συσκευασίας, και της αποθήκευσης του προϊόντος. Το ΠΠΠ αποτελείται από σταφίδες:

1. οι οποίες προέρχονται από την αποξηράνση μη-ώριμων σταφυλιών (κουδούνια, καμπανάρια κ.λπ.),

2. πολτοποιημένες, τεμάχια σταφίδων ή συσσωματώματα,
3. που παρουσιάζουν οποιαδήποτε προσβολή από έντομα ή άλλες ασθένειες,
4. το μέγεθος τους είναι μικρότερο από 4mm,
5. παρουσιάζουν συμπτώματα σήψης, ζύμωσης και ευρωτίας,
6. έχουν ξένη οσμή και γεύση,
7. εμπεριέχουν τυχόν υπολείμματα φυτοφαρμάκων ή άλλων συντηρητικών ουσιών,
8. απομειωμένες ή με κότσαλα.

Το ΠΠΠ κατά την παράδοση του πρέπει είναι καλά αποξηραμένο, η υγρασία του είναι μικρότερη από 16% και να μη περιέχει ξένες ύλες (χαλίκια, χώματα κ.τ.λ.). Το ΠΠΠ παραδίδεται μαζί με το προϊόν στο συνεταιρισμό ή στο αγοραστή των σταφίδων έμπορο, οι όποιοι το αποθηκεύουν χωριστά και το παραδίδουν στο φορέα. Εάν ο παραγωγός δεν έχει διαχωρίσει το ΠΠΠ, υποχρεούται στην παράδοση ισόποσης ποσότητας σταφίδας. Ο διαχωρισμός και παράδοση του ΠΠΠ άρχισε από την εμπορική περίοδο 1990-1991, αλλά δεν απέδωσε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Ως κύρια αίτια για τη μη αποτελεσματικότητα του μέτρου θεωρείτε ως ελλειπείς ενημέρωση των παραγωγών, που είχε ως συνέπεια την επικράτηση διαδόσεων απόψεων που προβλήθηκαν κατά κόρον, που υποστήριζαν ότι το ΠΠΠ είναι έμμεσος τρόπος φορολόγησης των αγροτών. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι η συμπεριφορά ορισμένων μεταποιητών επέτεινε την παραπάνω άποψη. Συγκεκριμένα ορισμένοι μεταποιητές εκμεταλλεύτηκαν τις δυσμενείς συνθήκες αγοράς και αγόραζαν σταφίδες σε ποιοτικούς τύπους χαμηλότερους των πραγματικών χωρίς να ελέγχουν την ποιότητα τους. Επιπλέον, εξοφλούσαν τους παραγωγούς με καθυστέρηση πολλών μηνών, εκδίδοντας μεταχρονολογημένες επιταγές.

Η συμπεριφορά αυτή των μεταποιητών, είχε στόχο την έμμεση παραβίαση της ελαχίστης τιμής παραγωγού και τα περίπτωση τη μείωση των δαπανών χρηματοδότησης για την αγορά της πρώτης ύλης, προκειμένου να μειωθεί το κόστος μεταποίησης και να αποκτήσει το προϊόν ανταγωνιστικότητα στις διεθνείς αγορές. Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν ο παραγωγός να παραδίδει 4% της παραγόμενης σταφίδας χωρίς να παραδίδει την υποβαθμισμένη και την μειονεκτική σταφίδα. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

Ποιοτικές προδιαγραφές για σταφίδα σουλτανίνα που δεν έχει υποστεί επεξεργασία (καν. ΕΟΚ 2347/84)

Οι ελάχιστες προδιαγραφές για όλες τις ποιότητες Σουλτανίνας είναι :

1. Τα νωπά σταφύλια πρέπει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες, ιδίως όσον αφορά τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων και η αποξηράνση πρέπει να πραγματοποιείται χωρίς άμεση επαφή με το έδαφος και με κατάλληλα μέτρα προστασίας από ζώα. Πρέπει να γίνει το πρώτο καθάρισμα (διαλογή) κυρίως για να αφαιρεθούν οι μεγάλοι μίσχοι.
2. Οι μη μεταποιημένες ξηρές Σουλτανίνες πρέπει να είναι:
 - Καλά αποξηραμένες με μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία 16%
 - Υγιείς, δηλαδή απαλλαγμένες από σήψη, ζύμωση, αυγά εντόμων, ή κάθε άλλο ελάττωμα ή αλλοίωση, που μπορεί να βλάψει την ποιότητα και την παρουσίαση των προϊόντων.
 - Απαλλαγμένες, από πέτρες χάλικες, μεταλλικά αντικείμενα και ανόργανες ξένης ύλης.
 - Απαλλαγμένες από οποιαδήποτε άλλη ξένη ύλη εκτός από αυτές που αναφέρονται προηγουμένως
 - Απαλλαγμένες από βόστρυχες και άλλες ακίνδυνες φυτικές ύλες, που προέρχονται, από κλήματα.
 - Απαλλαγμένες από ξένη οσμή ή γεύση
 - Απαλλαγμένες από ιξώδεις ουσίες οφειλόμενες σε οποιαδήποτε αίτια,
 - Διαχωρισμένες ή εύκολα διαχωρίσιμες, όταν απομακρύνονται από τα εμποροκιβώτια.
 - Να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται σε νέα μέσα συσκευασίας σε καθαρά χρησιμοποιημένα μέσα συσκευασίας

Τα όρια ανοχής περιλαμβάνονται στον παρακάτω Πίνακα 3 και οι κατηγορίες ποιότητας στον Πίνακα 4. Μεγάλος καρπός νοείται ο καρπός που δεν διέρχεται από σήτα με οπές διαμέτρου 8mm. Ο αριθμός σκούρων καστανών, μαύρων καρπών που γίνεται επιτρεπτός αυξάνεται από την 1^η Νοεμβρίου μέχρι την 1^η Αυγούστου κάθε περιόδου εμπορίας κατά 0,5% την πρώτη ημέρα του μηνά. (Βλάχος, Μ. Β. Και Ι. Κ. Φυσαράκης 1982)

Πίνακας 3. Όρια Ανοχής Σταφίδων Που Προορίζονται για Αποθήκευση (Καν.ΕΕ 2347/84)

Κριτήρια	Όρια ανοχής
Υγιείς	45 κατά αριθμό προσβλημένων σταφίδων
Απαλλαγμένες στην ουσία από πέτρες, χάλικες, μεταλλικά αντικείμενα και άλλες ανόργανες ουσίες	0,2% κατά βάρος
Απαλλαγμένες στην ουσία από βοστρύχους και άλλες ακίνδυνες φυτικές ύλες, που προέρχονται από κλήματα	0,3% κατά βάρος

(Πηγή: Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

Πίνακας 4 Ποιοτική κατάταξη σταφίδων και τα αντίστοιχα κριτήρια ποιότητας.

Ποιότητα	Χρώμα	Χρώματος καστανού σκούρου/μαύρου (ποσοστό σε αριθμό)	Ομοιογένεια μεγέθους
0	Ξανθό ως ξανθό ηλεκτροχρούν	8	Απαιτείται (οι σταφίδες πρέπει να είναι μεγάλες με ανοχή 10 % σε μικρές σταφίδες)
1	Ξανθό ως ανοιχτό καστανό	14	
2	Ξανθό ως καστανό	20	
4	Ξανθό ως σκούρο καστανό	50	

(Πηγή: Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ

Οι παραγωγοί παραδίδουν τη σταφίδα σε αποθήκες των Συνεταιρισμών, εφόσον γίνεται συγκέντρωση για λογαριασμό τους, ή στα σταφιδεργοστάσια σε σάκους. Η σταφίδα κατατάσσεται σε ποιότητες και στοιβάζεται χωριστά ανά παραγωγικό τύπο (Πίνακας 2). Στους σάκους που παραδίδονται σε συνεταιριστική οργάνωση αναγράφεται ο παραγωγικός τύπος και ο κωδικός αριθμός της παρτίδας. Η συνεταιριστική οργάνωση τηρεί καταστάσεις όπου αναγράφονται ο κωδικός αριθμός της παρτίδας και τα στοιχεία του παραγωγού. Οι σάκοι στοιβάζονται σε σωρούς μικρού ύψους. Η έλλειψη όμως αποθηκευτικών χώρων συχνά αναγκάζει τους συνεταιριστικούς φορείς να τοποθετούν πολλούς σάκους σε κάθε στοιβα, με αποτέλεσμα η σταφίδα να συμπιέζεται και να προκαλούνται σε αυτήν βλάβες, ιδίως

στους σάκους της βάσης. Συγκεκριμένα οι επιπτώσεις είναι ότι οι ραγές παραμορφώνονται από το βάρος, οι πιο μαλακές σπάζουν και σχηματίζουν συσσωματά, τα τεμάχια των βοστρύχων και άλλες ξένης ύλης καρφώνονται στη σταφίδα και απομακρύνονται δύσκολα κατά τη μεταποίηση. Στα σταφιδεργοστάσια το στέγνωμα γίνεται πάνω σε ξύλινα πλαίσια (τελάρα), προκειμένου να εξοικονομούνται εργατικά χεριά, γιατί οι σάκοι παραλαμβάνονται με ανυψωτικά μηχανήματα και μεταφέρονται στο χώρο του πλυντηρίου. Οι σάκοι κατά κανόνα σκίζονται και δεν επαναχρησιμοποιούνται.

Στο Νομό Ηρακλείου υπάρχει μεγάλη έλλειψη αποθηκευτικών χωρών. Στο παρελθόν, το ύψος παράγωγης της παράγωγης ήταν πολύ πιο μεγάλο, και οι αποθηκευτικοί χώροι, που πληρούσαν στοιχειώδεις απαιτήσεις για καλή αποθήκευση ήταν ανεπαρκείς να καλύψουν τις ανάγκες. Το πρόβλημα επιδεινώνονταν με τα αποθέματα των προηγούμενων εσοδών. Βάσει των κοινοτικών διατάξεων, τα αποθέματα αυτά θα έπρεπε να βρίσκονται σε διαφορετικούς αποθηκευτικούς χώρους, ανάλογα με το έτος της εσοδείας τους. Οι αποθήκες θα έπρεπε να ήταν κατάλληλες να διατηρούν το προϊόν σε καλή κατάσταση, ανάλογα με τον προορισμό του, για την ανθρώπινη κατανάλωση, για ζωοτροφές, και για οινόπνευμα.

Η πιεστική ανάγκη για αποθήκευση της σταφίδας νέας εσοδείας, σε συνδυασμό με τη δέσμευση αποθηκευτικών χωρών για αποθεματοποιημένο προϊόν παλαιότερων εσοδειών, οδήγησε τους αποθεματοποιούς να συγκεντρώνουν τη σταφίδα σε απαράδεκτες αποθήκες (στάβλους, παλιά πάλαια ελαιοτριβεία, αποθήκες με τρύπιες οροφές, σπασμένα παράθυρα κ.τ.λ.). Το στοιβάσμα επίσης ήταν πολύ κακό. Σε ακραίες περιπτώσεις έφτανε 17 επάλληλες στρώσεις, για προϊόν που προοριζόταν για ανθρώπινη κατανάλωση. Η υποβάθμιση της σταφίδας σε τόσο ακατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης ήταν φανερή. Ακόμη, η ελαστική ποιοτική κατάταξη, λόγω γνωριμιών ή πιέσεων των εκτιμητών, καθώς και πλημμελής περιποίηση της σταφίδας από τον παραγωγό, λόγω της σίγουρης διάθεσης του προϊόντος, αποτελούσαν την σίγουρη διάθεση του προϊόντος, αποτελούσαν τις σημαντικότερες αιτίες υποβάθμισης της ποιότητας της ελληνικής σουλτανίνας. (Αγγελάκη Α.Κ 1993).

Η διάρκεια αποθήκευσης της σταφίδας εξαρτάται από τη ζήτηση της στο εμπόριο. Υπήρξαν περιπτώσεις που η σταφίδα παρέμεινε στις αποθήκες για περισσότερο από 4 χρόνια, μέχρι την πλήρους διάθεση της για ζωοτροφή και οινοπνευματοποίηση,

δεσμεύοντας τους αποθηκευτικούς χώρους. Στις περιπτώσεις αυτές, έκτος από τις καταστροφές που υπέστησαν τα κτήρια των αποθηκών από διαβρώσεις, δημιουργήθηκαν επίσης περιβαλλοντικά προβλήματα, ιδιαίτερα στις αποθήκες που βρίσκονται σε κατοικημένες περιοχές (δυσσομία, σφήκες ποντικοί κ.λπ.). (Φυσαράκης, Ιωάννης 2003)

Η μακρόχρονη αποθήκευση, ακόμα και σε άριστες συνθήκες, έχει ως δυσάρεστο αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας. Οι συχνότερες αλλοιώσεις, που υφίσταται η σταφίδα στη μακρόχρονη αποθήκευση της είναι :

- **Σκοτεινός χρωματισμός (μαύρισμα)** Στην αλλοίωση αυτή επιδρούν άμεσα οι συνθήκες διατήρησης (οξυγόνο, θερμοκρασία, σχετική υγρασία και υγρασία της σταφίδας). Το χρώμα της σταφίδας σκουραίνει όσο μακρύτερη είναι η αποθήκευση και κακές οι συνθήκες της αποθήκευσης της. Το κυριότερο αίτιο είναι η υπερβολική υγρασία σταφίδων. Σταφίδες με υγρασία σε αυτές της τάξεως του 14%, οι όποιες ήταν συσκευασμένες σε ξυλοκρέβατα, δεν παρουσίασαν αλλοιώσεις χρωματισμού μετά την οκτάμηνη αποθήκευση.
- **Ζαχάρωμα** Είναι ο σχηματισμός ορατών κρυστάλλων σακχάρων στη επιφάνεια της σταφίδας ή στη σάρκα, με συνέπεια την αλλοίωση της εμφάνισης της, και κατά συνέπεια η υποβάθμιση των οργανοληπτικών ιδιοτήτων του προϊόντος. Η ταχύτητα με την οποία εμφανίζονται οι αλλοιώσεις σχετίζονται με την υγρασία της σταφίδας, καθώς και με την θερμοκρασία και την σχετική υγρασία του αποθηκευτικού χώρου, που επικρατούν στο χώρο αποθήκευσης της σταφίδας με υγρασία 18% παρουσίαζε έντονο ζαχάρωμα μετά από 2 μήνες αποθήκευσης. Σε θερμοκρασίες κατώτερες των 10 °C και ανώτερες των 30 °C δεν εμφανίζεται ζαχάρωμα, αντίθετα σε θερμοκρασίες από 10 °C έως 30 °C είναι πιο έντονο (Βλάχους Φυσαράκης, 1992). Το ζαχάρωμα έχει σχέση με τη αναλογία γλυκόζης-φρουκτόζης, που εξαρτάται από το βαθμό ωρίμανσης του σταφυλιού κρύσταλλοι των σακχάρων εξαφανίζονται κατά το ψήσιμο της σταφίδας και επανεμφανίζονται μετά από 20 μέρες μετά περίπου. Το φαινόμενο αυτό λειτούργει αρνητικά στις εμπορικές συναλλαγές, γιατί σε παλιές κυρίως σταφίδες εμφανίζεται συχνά το ζαχάρωμα σε ποσοστό κατά πολύ ανώτερο του επιτρεπομένου, αν και έχει βρεθεί στο ποιοτικό έλεγχο σε φυσιολογικά επίπεδα. Παλαιότερα καταρτίστηκε τομεακό πρόγραμμα για την ανέγερση

κατάλληλων αποθηκών για 50.000 τόνοι σταφίδας, όντος του Ν. Ηρακλείου. Το πρόγραμμα δεν εγκρίθηκε όμως. (Α. Πλαϊνιώτης 1993).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ

Η σταφίδα μετά την αποθήκευση της οδηγείται στα σταφιδεργοστάσια για επεξεργασία και συσκευασία. Στο Ν. Ηρακλείου λειτουργούν τα παρακάτω σταφιδεργοστάσια.

Σταφιδεργοστάσια που λειτουργούν στο Ν. Ηρακλείου

Σταφιδεργοστάσια	Δυναμικότητα (τον/δωρο έτοιμου προϊόντος)
ΚΣΟΣ	45
ΕΝΩΣΗ ΣΟΥΛΤΑΝΟ-ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΡΗΤΗΣ ΑΕ.	50
Κ. ΤΟΣΚΟΥΔΗΣ Δ/ΧΟΙ Α.Ε.	70
ΕΞΑΓΩΓΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ Α.Ε.	60
ΚΡΗΤΞ ΚΡΗΤΙΚΗ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑ ΕΠΕ.	40
ΣΥΝΟΛΟ	325

8.1 Φάσεις επεξεργασίας

Η επεξεργασία του σταφιδόκαρπου στα σταφιδεργοστάσια ακολουθεί την παρακάτω διαδικασία.

1. Πλύση

Το πλυντήριο του εργοστασίου αποτελείται από την:

- Εξέδρα τροφοδοσίας,
- Βωλοθραύστες, όπου θραύονται οι βώλοι της σταφίδας με τη βοήθεια περιστρεφόμενων τυμπάνων και του νερού, όπου διαλύει και απομακρύνει τους ζαχαρώδεις χυμούς που προκαλούν τη συγκόλληση
- Πετροσυλλέκτες, οι όποιοι είναι τελάρα με πολύ μικρά αντίθετα χωρίσματα, όπου οδηγείται η σταφίδα με την πίεση νερού. Οι πέτρες κάθονται στο πυθμένα με την βαρύτητα και απομακρύνονται
- Κοσκινά, για τον διαχωρισμό ψιλής σταφίδας και τον αποχωρισμό ξένων υλών. Γενικά, διαδικασία που λαμβάνει μέρος στο πλυντήριο έχει ως απώτερο σκοπό, την απομάκρυνση ξένων προσμίξεων όπως πέτρες και χώματα, οι κούφιες ραγές που επιπλέουν στο νερό και οι ζαχαρώδεις χυμοί που προκαλούν συγκόλληση της σταφίδας σε βώλους. Όλα αυτά αποτελούν τις φύρες του πλυντηρίου.

2. Θείωση (Λεύκανση – βάψιμο)

Η σταφίδα οδηγείται με την βοήθεια ανυψωτικής ταινίας στο θάλαμο θείωσης, όπου υφίσταται λεύκανση με την επίδραση του θειώδους οξέος. Οι σταφίδες που έχουν υποστεί λεύκανση, ονομάζονται και "βαμμένες", σε αντίθεση με εκείνες που εξάγονται σε φυσική κατάσταση και λέγονται "άβαφες", φυσικές ή natural. Η θείωση λειτουργεί αποστειρωτικά στο καρπό και λευκαντικά στο φλοιό. Το θείο καίγεται σε ειδικούς θαλάμους SO₂ και διοχετεύεται στον θάλαμο θείωσης. Εκεί ενώνεται με το νερό, που έχει συκρατήσει η σταφίδα κατά την πλύση της και σχηματίζεται θειώδες οξύ, H₂SO₃. Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το βαθμό θείωσης είναι:

- Η ποσότητα του καιγόμενου Θείου,
- Η υγρασία της σταφίδας,
- Το αρχικό χρώμα και η παλαιότητα της,
- Το μέγεθος του καρπού
- Το πάχος του φλοιού.

Σε ορισμένες περιοχές του Ν. Ηρακλείου, όπως στην επαρχία Μαλεβιζίου, η παραγόμενη σταφίδα βαφεί καλύτερα, επειδή είναι λεπτόφλουδη. Η ποσότητα του θειώδους, η οποία απορροφάται από την σταφίδα, όταν ξεπερνά ορισμένα όρια, έχει δυσμενή επίδραση στην γεύση της σταφίδας, και επίσης μπορεί να προκαλέσει τυχόν προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία. Κατά συνέπεια, ο λόγος αυτός κάνει πολλούς καταναλωτές να προτιμούν τις άβαφες σταφίδες.

3. Ξήρανση

Η σταφίδα μετά τη θείωση μεταφέρεται αυτόματα στο θάλαμο ξήρανσης. Η ξήρανση γίνεται με ρεύμα θερμού αέρα θερμοκρασίας 70°-82οC. Η σταφίδα μεταφέρεται μέσα στο θάλαμο με μεταφορική ταινία, η οποία διατρέχει το θάλαμο μια ή περισσότερες φορές. Η ξήρανση πραγματοποιείται σε θάλαμο, το οποίο η σταφίδα τον διατρέχει μια φορά, έχει το πλεονέκτημα της μεγαλύτερης απόδοσης, αλλά έχει και σοβαρά μειονεκτήματα. Η σταφίδα βγαίνει πολλές φορές σε συσώματα και έχει ανάγκη υψηλότερης θερμοκρασίας για την αποξήρανση, από εκείνη που απαιτείται όταν διατρέχει το θάλαμο περισσότερες φορές. Η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει καραμελοποίηση των σακχάρων, αν δεν επιδειχτεί η απαραίτητη προσοχή.

Από το ξηραντήριο η σταφίδα οδηγείται σε θαλάμους όπου ψύχεται με ψυχρό ρεύμα αέρα, για να αποκτήσει το ταχύτερο τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και να αποφευχθούν ποιοτικές αλλοιώσεις στα επόμενα στάδια επεξεργασίας.

4. Κάθαρση

Από το θάλαμο ψύξης η σταφίδα μεταφέρεται με κυλιόμενες ταινίες σε μηχανές καθαρισμού, στις όποιες απομακρύνονται και διαχωρίζονται με ρεύμα αέρα, σε ειδικές θέσεις οι "νεκρές" άχρηστες ραγές, τα φύλλα, οι βόστρυχοι και τα κατάλυπα του πλυντηρίου. Η απομάκρυνση γίνεται με σταδιακή αναρρόφηση των ξένων υλών, ανάλογα βεβαίως με το βάρος τους. Ταυτόχρονα με την διαδικασία της κάθαρσης γίνεται και η διαλογή των ψιλών ρογών.

5. Στίλβωση

Από τις μηχανές κάθαρσης και διαλογής του μικρόρογου προϊόντος, η σταφίδα οδηγείται σε ειδικό τύμπανο, στο οποίο γίνεται η στίλβωση με ρίξιμο (καταιονισμό) ελαίου. Με τον τρόπο αυτό ρυθμίζεται καλύτερα η ποσότητα ελαίου που χρησιμοποιείται κατά την διαδικασία. Η στίλβωση γίνεται ομοιόμορφα και αποφεύγεται το "πατσάλισμα" και η τυχόν πρόκληση μηχανικών βλαβών. Η στίλβωση έχει σκοπό την τόνωση του χρωματισμού της σταφίδας, επίσης την καλύτερη συντήρηση της, την αποφυγή σχηματισμού ζαχαρώματος και την αποφυγή του σβολιάσματος σε αυτήν. Η σταφίδα γίνεται μαλακότερη και ευκίνητη και έτσι διευκολύνεται η επεξεργασία και αποφεύγεται ο τραυματισμός των ραγών και την απομίσχωση. Για την στίλβωση της σταφίδας χρησιμοποιούνται διάφορα έλαια φυτικής προελεύσεως,

6. Απομίσχωση

Μετά την διαδικασία της στίλβωσης, η σταφίδα μεταφέρεται στην απομίσχωτική μηχανή για την απομάκρυνση των ποδίσκων. Η μηχανή αποτελείται από διάτρητο κύλινδρο τύμπανο, εντός του οποίου περιστρέφονται πτερύγια (λάμες). Η τροφοδοσία στην μηχανή πραγματοποιείται με σταθερό ρυθμό και οι ποδίσκοι με την περιστροφή της σταφίδας μπλέκονται στις οπές και αποχωρίζονται. Απομακρύνονται με ρεύμα μαζί με τις πολύ μικρές ραγές, οι οποίες εξακολουθούν να παραμένουν κολλημένες στη σταφίδα.

Κατά την απομίσχωση η σταφίδα παθαίνει ζημιές, αν δεν είναι καλά αποξηραμένη και στιλβωμένη. Οι ρόγες τραυματίζονται κατά την πρόσκρουση στα τοιχώματα και στα πτερύγια του τυμπάνου. Επίσης τραυματίζονται και από τους ποδίσκους και τα τεμάχια των βοστρύχων που εισχωρούν στη σάρκα. Όλα αυτά τα παραπάνω υποβαθμίζουν την ποιότητα.

7. Διαλογή

Μετά την απομίσχωση, η σταφίδα οδηγείτε σε μηχανές οι οποίες μοιάζουν με τις μηχανές κάθαρσης, οι "αέριδες" όμως αποτελούνται κυρίως από υπόλοιπα ποδίσκων. Σε παλινδρομικά κινούμενη βάση υπάρχουν κοσκινά για να διαχωρίζουν την σταφίδα ανάλογος από το μέγεθος. Μετέπειτα η σταφίδα οδηγείται σε λευκή κυλιόμενη επιφάνεια, όπου γίνεται η διαλογή από τις εργάτριες με τα χέρια. Στη διαλογή αφαιρούνται οι σκουρόχρωμες ραγές, οι τραυματισμένες, οι συρρικνωμένες, καθώς και τυχόν ξένες ύλες.

8. Συσκευασία

Η σταφίδα συσκευάζεται σε χαρτοκιβώτια των 10 – 12,5Kg και 14Kg χύμα ή σε μικρή συσκευασία των 200g σε "σελοφάν". Στα εργοστάσια σταφίδας υπάρχουν δυο κυρίες σειρές παράγωγης συσκευασμένου προϊόντος. Στην πρώτη συσκευάζεται η χύμα σταφίδα.

Η σταφίδα τοποθετείται στο ανοικτό κιβώτιο, που έχει οδηγηθεί στη μηχανή που ζυγίζει. Όταν το επιθυμητό βάρος συμπληρωθεί του κιβώτιου σταμάτα και αυτόματα η τροφοδοσία της σταφίδας, και μετέπειτα το χαρτοκιβώτιο οδηγείται στην κολλητική μηχανή, Στο τέλος της σειράς υπάρχει ηλεκτρονικός ανιχνευτής μετάλλων.

Στη δεύτερη σειρά συσκευάζεται η σταφίδα σε "σελοφάν" 200g. Η σταφίδα περνά από ογκομετρική μηχανή και τοποθετείται σε σακουλάκι από σελοφάν. Το κάθε σακουλάκι οδηγείται σε μηχανή ζύγισης, και εάν τυχόν το βάρος του δεν είναι κανονικό βγαίνει από τη γραμμή παράγωγης και επανασυσκευάζεται. Υπάρχουν περιπτώσεις εργοστασίων κατά τα οποία τοποθετείται ηλεκτρονική μηχανή μεγάλης ακριβείας, όπου τοποθετείται σε σακουλάκια των 200g, με ποσοστό όμως επανασυσκευασίας πολύ χαμηλό.

Σε μερικές περιπτώσεις εργοστασίων καθιερώθηκε ο προκαθορισμός της σταφίδας (πρώτης ύλης) και η τοποθέτησης της σε μεγάλους κάδους πριν την έναρξη της επεξεργασίας. Τα αποτελέσματα από στη βελτίωση της τοποθέτησης της ήταν πολύ σημαντικά, γιατί ο μεταποιητής:

- έχει πλήρη εικόνα της πρώτης ύλης που θα χρησιμοποιήσει, και με αυτό τον τρόπο έχει την ικανότητα να επεξεργαστεί την επιλεγμένη πρώτη ύλη, για απαιτητικούς καταναλωτές-πελάτες,
- έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί πρώτη ύλη, που παρουσιάζει ομοιογένεια και να επιτύχει ένα μεταποιημένο προϊόν περισσότερο ομοιογενές,
- περιορίζει κατά ένα μέρος το κάρφωμα τεμαχίων βοστρύχων στις αποξηραμένες ραγές, επειδή σταμάτα η συμπίεση της σταφίδας, που βρίσκεται στη συσκευασμένη σε σάκους τοποθετημένες διαδοχικές στρώσεις.

Με την υπάρχουσα συσκευασία της πρώτης ύλης, σε σάκους, ο προκαθορισμός γίνεται δύσκολα, και γίνεται μόνο στις πολύ φρέσκοιες σταφίδες. Όταν η σταφίδα συμπιεστεί, σε αυτή σχηματίζονται βόλοι, και τεμάχια βοστρύχων εισχωρούν στις υγιείς σταφίδες, τις τραυματίζουν και πολλά παραμένουν μέσα στην αποξηραμένη ρόγα. Το φαινόμενο γίνεται πιο αντιληπτό όταν η σταφίδα δεν είναι καλά αποξηραμένη. Η ρόγα με το καρφωμένο ξύλο δεν είναι δυνατό να απομακρυνθεί από τα μηχανήματα και πολλές φορές γίνεται αντιληπτή από τις εργάτριες. Με το δυσάρεστο αποτέλεσμα να υπάρχει στο προϊόν και να υποβαθμίζεται. (Σταυρακάκης Μ., 1986)

Κανόνες Ελάχιστης Ποιότητας για τις Σταφίδες Σουλτανίνα που Υπέστησαν Επεξεργασία (Καν.ΕΕ 2374/84)

Οι σταφίδες πρέπει να λαμβάνονται από μη μεταποιημένες Σουλτανίνες που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που ορίζονται στον Κανονισμό 2347/84 της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής ένωσης. Οι σταφίδες πρέπει να έχουν πλυθεί σε επαρκή ποσότητα ποσίμου νερού. Είναι δυνατόν να επαλείφονται με παραφινέλαιο ή άλλο επιτρεπόμενο φυτικό έλαιο. Πρέπει να είναι:

1. Υγιείς, δηλαδή απαλλαγμένες από σαπρότητα, σήψη, ζύμωση, αυγά εντόμων ή κάθε άλλο ελάττωμα ή αλλοίωση που μπορεί να βλάψει την ποιότητα και την παρουσίαση των προϊόντων.
2. Απαλλαγμένες από πέτρες, ορατούς χάλικες, μεταλλικά αντικείμενα, θραύσματα γυαλιού και άλλα ορατά αντικείμενα.
3. Απαλλαγμένες από πέτρες, ορατούς χάλικες, μεταλλικά αντικείμενα, θραύσματα γυαλιού και άλλα ορατά αντικείμενα.

4. Σχεδόν απαλλαγμένες από αλλά ορατά αντικείμενα (εκτός αυτών που αναφέρονται στο 2.), όπως άμμος και χώμα.
5. Απαλλαγμένες από ξένη οσμή και γεύση. Η ελαφρά οσμή διοξειδίου του θείου (SO₂) δεν θεωρείται από αφύσικη για τη λεύκανση Σουλτανίνα.
6. Να μη κολλούν μεταξύ τους και να κυλούν ελεύθερα.
7. Απαλλαγμένες από ιξώδεις ουσίες, οφειλόμενες σε οποιαδήποτε αιτία.

Η σταφίδα εκτός από τη λευκασμένη Σουλτανίνα, υπόκειται σε σωστή απεντόμωση, πριν από την εφαρμογή ποιοτικού ελέγχου, όμως πάντως όχι πριν από 7 ημέρες πριν τη φόρτωση του προϊόντος. Οι σουλτανίνες θα πρέπει να έχουν υποστεί ξήρανση σε ξηραντήρια θερμού αέρα ή σε παρόμοιες εγκαταστάσεις, έτσι ώστε το ποσοστό υγρασίας να κυμαίνεται μεταξύ 13% και 15%. Μπορούν να υφίστανται λεύκανση με διοξείδιο του θείου (SO₂). Εντούτοις, οι "φυσικές Σουλτανίνες" δεν πρέπει να έχουν υποστεί οποιαδήποτε διαδικασία λεύκανσης. Τα συνηθισμένα ελαττώματα και τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια, τα οποία θα πρέπει να έχουν οι Σουλτανίνες παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

Οι σταφίδες ορίζονται ως ελαττωματικές όταν:

1. Περιέχουν "ανώριμους καρπούς ή καρπούς με ατελή ανάπτυξη". Τέτοιοι είναι οι καρποί που έχουν εξαιρετικά μικρό βάρος και ελλιπή ζαχαρώδη ιστό που αποτελεί ένδειξη ατελούς ανάπτυξης.
2. Περιέχουν "ζαχαρωμένους καρπούς". Τέτοιοι είναι οι καρποί με εξωτερικούς ή εσωτερικούς κρυστάλλους ζάχαρης, οι όποιοι είναι εμφανείς και βλάπτουν την όψη του καρπού.
3. Περιέχουν "καρπούς που έχουν υποστεί ζημιές". Τέτοιοι είναι οι καρποί που παρουσιάζουν εγκαύματα από τον ήλιο, που έχουν σχισμές, μηχανικές ζημιές ή άλλες παρόμοιες ζημιές που βλάπτουν σημαντικά την παρουσίαση, τον εδώδιμο χαρακτήρα και την ποιότητα.

Οι λευκασμένες ή φυσικές Σουλτανίνες κατατάσσονται σε δυο ομάδες, στις χονδρές και ψιλές σταφίδες, που περιλαμβάνονται, σε έξι και τρεις κατηγορίες, αντίστοιχα. Η ταξινόμηση βασίζεται στο χρώμα (ομοιομορφία, δηλαδή ποσοστά σταφίδων χρώματος καστανού σκούρου ή μαύρου) και στο μέγεθος σταφίδων. Η ταξινόμηση πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τον Πίνακα 5 και στον Πίνακα 6, οι όποιοι περιλαμβάνουν τα κριτήρια

ποιότητας που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση "λευκασμένων" και "φυσικών σταφίδων", αντίστοιχα. Επιπλέον, επιτρέπεται από την 1^η Μάρτιου κάθε έτους ελαφρά πιο βαθύς χρωματισμός σε κάθε κατηγορία ποιότητας για τις Σουλτανίνες που έχουν τρυγηθεί από την 1^η Σεπτεμβρίου του προηγούμενου έτους.

Οι ανοχές μεγέθους, οι οποίες επιτρέπονται είναι οι ακόλουθες:

- Το ποσοστό σταφίδων μικρότερου μεγέθους μπορεί να ανέρχεται σε 3% κατά βάρος ή κατ'αριθμό κατηγορία 00, και 5% κατά βάρος ή κατ'αριθμό για τις άλλες κατηγορίες.
- Το ποσοστό σταφίδων μεγαλύτερου μεγέθους μπορεί να ανέρχεται σε 15% κατά βάρος ή κατ'αριθμό για τις κατηγορίες 0,1,2,4,5 και 30% κατά βάρος ή κατ'αριθμό για τις κατηγορίες 21.22.24.

Κάθε συσκευασία του προϊόντος πρέπει να φέρει, με γράμματα ευανάγνωστα και ανεξίτηλα, συγκεντρωμένες σε μια από τις μεγάλες πλευρές και εύκολα ορατές από έξω, τις ενδείξεις:

Στοιχεία ταυτότητας του εμπορεύματος

- Φύση προϊόντος
- Καταγωγή
- Εμπορικά Χαρακτηριστικά.

Πινάκας 4. Ελαττώματα και Ελάχιστα Επιτρεπτά Όρια Που Εφαρμόζονται Στη Ποιοτική Κατάταξη Σταφίδων Σουλτανίνας.

Περιγραφή ελαττώματος	Ανοχή
Τεμάχια βοστρύχου ανά 2.5Kg της κατηγορίας 00,0 και 1	1
Τεμάχια βοστρύχου ανά 2.5Kg των άλλων κατηγοριών	2
Καρποί με ποδίσκο	8% κατά βάρος
Ανώριμοι καρποί ή καρποί με αυτοτελή ανάπτυξη	2% κατά βάρος
Ζαχαρωμένοι καρποί	2% κατά βάρος
Καρποί που έχουν υποστεί ζημιές, συμπεριλαμβανομένων των προσβλημένων από έντομα	2% κατά βάρος
Ορατή σαπρότητα, σήψη, ζύμωση, θραύσματα εντομών ή κάθε άλλο ελάττωμα ή αλλοίωση που μπορεί να βλάψει	1% κατά βάρος
Μη ορατά ξένα αντικείμενα	1% κατά βάρος

(Πηγή: Α. Πλαϊνιώτης 1993)

Πινάκας 5. Κριτηρια ποιοτικής κατάταξης λευκασμένων σταφίδων Σουλτανίνας.

Κατηγορία	Χρώμα	Ομοιομορφία χρώματος (ποσοστό σε αριθμό)	Ανώτατο όριο σταφίδων χρώματος σκούρου καστανού/μαύρου (ποσοστό σε αριθμό)	Συγκράτηση σε κόσκινο με βραχώδες της ακολουθούσης διαμέτρου (nm), αλλά διέρχεται από κόσκινο μεγαλύτερης διαμέτρου
ΧΟΝΔΡΕΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΕΣ				
00	Ξανθό ως χρυσόξανθο	95	0	10
0	Ξανθό ηλεκτροχρουν	85	4	9
1	Ξανθό ηλεκτροχρουν	85	5	8
2	Ξανθό ως καστανό κάστανο	80	10	7.5
4	Ξανθό ως κάστανο	70	17	7
5	Σκούρο καστανό	Δεν απαιτείται	40	6
ΨΙΛΕΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΕΣ				
21	Ξανθό ως χρυσόξανθο	85	10	6
22	Ξανθό	80	10	6
24	Σκούρο καστανό	Δεν απαιτείται	20	8

(Πηγή: Α. Πλαϊνιώτης 1993)

Πινάκας 6. Κριτήρια ποιοτικής κατάταξης των "φυσικών" σταφίδων Σουλτανίνας.

Κατηγορία	Χρώμα	Ομοιομορφία χρώματος (ποσοστό σε αριθμό)	Ανώτατο Όριο σταφίδων χρώματος σκούρου καστανού / μαύρου (ποσοστό σε αριθμό)	Συγκράτηση σε κόσκινο με βραχώδες της ακολουθούσης διαμέτρου (nm), άλλα διέρχεται από κόσκινο μεγαλύτερης διαμέτρου
ΧΟΝΔΡΕΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΕΣ				
00	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως ανοιχτό	85	5	10
0	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως ανοιχτό καστανό	85	7	9
1	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως ανοιχτό καστανό	85	7	8
2	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως καστανό	80	12	7.5
4	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως καστανό	70	20	7
5	Καστανό ως μαύρο	Δεν απαιτείται	Απεριόριστο	6
ΨΙΛΕΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΕΣ				
21	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως ανοιχτό καστανό	85	10	6
22	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως ανοιχτό καστανό	70	15	6
24	Κίτρινο ηλεκτροχρούν ως κάστανο	Δεν απαιτείται	30	8

(Πηγή: Α. Πλαϊνιώτης 1993)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ

Απο μελέτη της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών Σουλτανίνας σε 5 αμπελουργικές περιοχές του Ν.Ηρακλείου και από τα πειράματα σταφιδοποίηση που πραγματοποιήθηκαν για κάθε περιοχή ξεχωριστά, προσδιορίστηκε ο κατάλληλος

χρόνος πραγματοποίησης τρυγητού των σταφυλιών με σκοπό την σταφιδοποίηση, με βάση το βαθμό ωριμότητας και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Η κατάταξη των περιοχών αυτών κυμαίνεται ως εξής :

- Περιοχή Γαζίου. Χαρακτηρίζεται περιοχή πρώιμη και ο τρυγητός των σταφυλιών πρέπει να γίνεται όταν αυτά αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 21-24 °Brix (12-13,7 °Baume)
- Περιοχή Σταυρακίων. Θεωρείται πρώιμη προς μεσοπρώιμες περιοχή και ο τρυγητός των σταφυλιών πρέπει να πραγματοποιείται όταν αυτά αποκτήσουν βαθμό °Brix (12-13,1 °Baume)
- Περιοχή Βενεράτου. Θεωρείται μεσοπρώιμη περιοχή και ο τρυγητός των σταφυλιών πρέπει να γίνεται όταν αυτά αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 19-22 °Brix (10,8-12,6 °Baume)
- Περιοχή Φοινικιάς. Χαρακτηρίζεται μεσοπρώιμη έως όψιμη και ο τρυγητός των σταφυλιών πρέπει να γίνεται όταν αυτά αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 19-22 °Brix (10,8-12,6 °Baume)
- Περιοχή Αγίας Βαρβάρας. Θεωρείται περιοχή όψιμη και ο τρυγητός των σταφυλιών πρέπει να γίνεται όταν τα σταφύλια αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 17-20 °Brix (9,7-11,4 °Baume)

Ο τρυγητός θα πρέπει να γίνεται πριν τις 30 Αύγουστου, ώστε η αποξήρανση των σταφυλιών να έχει ολοκληρωθεί πριν από τις 10 Σεπτεμβρίου. Ωστόσο σε όψιμες χρονιές, ο τρυγητός πρέπει να αρχίσει όταν τα σταφύλια αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 20 °Brix (11°Baume περίπου), ενώ σε πρώιμες χρονιές ευνοείται η γρήγορη ωρίμανση των σταφυλιών και υπάρχει μεγαλύτερο περιθώριο ευνοϊκού για την σταφιδοποίηση του, ο τρυγητός πρέπει να καθυστερεί και να αρχίζει, όταν ο βαθμός ωρίμανσης των σταφυλιών γίνει 23 °Brix (13 °Baume).

Από τα παραπάνω στοιχειά φαίνεται δυνατή η παράγωγη σταφίδας με φυσική αποξήρανση, χωρίς εμβάπτιση των σταφυλιών σε αλκαλικό διάλυμα (φυσική σταφίδα ή Natural) στις πρώιμες και μεσοπρώιμες περιοχές.

Σε μεσοπρώιμες περιοχές είναι δυνατή η παραγωγή Natural σταφίδα μόνο όταν ο τρυγητός γίνει αφού τα σταφύλια αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 17 °Brix ή (9,7 °Baume), ώστε να ολοκληρώνεται η ξήρανση του προϊόντος πριν την επιδείνωση των

καιρικών συνθηκών. Οι σταφίδες οι οποίες παράγονται από σταφύλια με βαθμό ωριμότητας πάνω από 23 °Brix (23% σάκχαρα), είναι ποιοτικά κατώτερες από τις σταφίδες, που παράγονται από σταφύλια χαμηλότερου βαθμού ωριμότητας, και ότι η απόδοση των σταφυλιών σε σταφίδα, αυξάνει με την αύξηση του βαθμού ωριμότητας. Άρα προτιμότερο θα είναι για τον παράγωγο, ο τρυγητός των σταφυλιών να γίνεται όταν αυτά αποκτήσουν βαθμό ωριμότητας 21 °Brix και πάνω, γιατί έτσι μεγαλώνει το κέρδος του. Συνεπώς, ο καλύτερος βαθμός ωριμότητας σταφυλιών για τη σταφιδοποίηση στις πρώιμες και μεσοπρώιμες περιοχές είναι από 21 έως 23 βαθμούς °Brix. (Βλάχος, Μ. Β. Και Ι. Κ. Φυσαράκης 1982)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΥΣΙΚΗΣ Ή NATURAL ΣΤΑΦΙΔΑΣ

Σε περιοχές γίνεται η αποξήρανση με φυσική αποξήρανση, χωρίς εμβάπτιση των εφόδων σε αλκαλικό διάλυμα. Μέχρι περίπου το 1994 δεν υπήρχε η σχετική πείρα για αυτό ακολουθείτε ο τρόπος παράγωγης όπως στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α., ο οποίος αποτελεί και οδηγό για την παράγωγή σταφίδας με φυσική αποξήρανση και στο Ν. Ηρακλείου. Η σταφίδα με φυσική αποξήρανση ή αλλιώς Natural παράγεται στην Καλιφόρνια ως εξής: Τα σταφύλια κόβονται με το χέρι όταν ο βαθμός ωριμότητας τους είναι περίπου 21 °Brix και τοποθετούνται σε δοχεία χωρητικότητας 15Kg περίπου. Στη συνέχεια μεταφέρονται στο χώρο ξήρανσης, που είναι μεταξύ των γραμμών των πρεμνών χώρος, μετά από κατάλληλη διεύθετηση των γραμμών (το μήκος τους είναι από ανατολή σε δύση για να φωτίζει ο Ήλιος το χώρο ξήρανσης κατά την μεγαλύτερη διάρκεια της ημέρας). Τα σταφύλια απλώνονται σε χονδρό σταφιδόχαρτο απλωμένο στο έδαφος. Για να μην διασκορπίζονται τα σταφύλια κατά το άπλωμα χρησιμοποιείται ξύλινο πλαίσιο, το οποίο τοποθετείται πάνω στο σταφιδόχαρτο όταν τα σταφύλια απλώνονται ομοιόμορφα, αυτό αφαιρείτε και μεταφέρεται πιο κάτω, για την ίδια χρήση σε άλλο σταφιδόχαρτο. Με αυτόν τον τρόπο μεταξύ των γραμμών των πρεμνών σχηματίζονται μακριές, μονές ή διπλές σειρές από σταφιδόχαρτο σε σχήμα πλαισίου με τα σταφύλια απλωμένα πάνω τους.

Αργότερα απο 7-10 μέρες από το άπλωμα, όταν το πάνω μέρος των σταφυλιών έχει μαυρίσει και συρρικνωθεί, τα σταφύλια γυρίζονται. Η ανάστροφη των σταφυλιών γίνεται με το αναποδογύρισμα του σταφιδόχαρτου πάνω σε άλλο, νέο σταφιδόχαρτο

που τοποθετείται ανάποδα πάνω στο αρχικό. Τέλος, όταν όλα τα σταφύλια κατά την διαδικασία ξήρανσης έχει συμπληρωθεί κατά τα 2/3, αυτά μαζεύονται σε σωρούς.

Οι σταφιδοπαραγωγοί της Καλιφόρνιας συνηθίζουν να διπλώνουν τα δυο άκρα του σταφιδόχαρτου, τυλίγοντας το σε ρολό, δηλαδή όπως το τσιγάρο, χωρίς να διπλώνονται τα άκρα του. Αυτή η μέθοδος έχει μειονεκτήματα, η οποία επηρεάζει την ποιότητα του προϊόντος γιατί επιτρέπει την είσοδο εντόμων, σκόνης κ.λπ. από τα άκρα του ρολό "τσιγάρου".

Οι σταφίδες παραμένουν στον αμπελώνα για 10 μέρες ή 2 και περισσότερες εβδομάδες, μέχρι να αποξηραθούν τελείως. Η αποξήρανση διαπιστώνεται όταν κατά την πίεση δάκτυλων να μην βγαίνει χυμός από την σταφίδα. Αργότερα μεταφέρονται στα "ιδρώντα δοχεία". Τα ιδρώντα δοχεία, είναι ξύλινα κιβώτια χωρητικότητας 160lb. (περίπου 72,5 Kg) σταφίδας το κάθε ένα. Πριν την τοποθέτηση των σταφίδων στα "ιδρώντα δοχεία" οι σταφίδες περνούν από κόσκινα, για την απομάκρυνση χώματα, έντομα, ξύλα, πέτρες.

Στα ιδρώντα δοχεία γίνεται η εξισορρόπηση της υγρασίας μεταξύ των σταφίδων. Τα δοχεία αυτά τοποθετούνται σε στήλη και αυτή και καλύπτεται με χονδρό χαρτί, το οποίο δένεται σφιχτά γύρω της. Μετέπειτα, κατά την έξοδο των σταφίδων από τα δοχεία, οι σταφίδες περιέχουν υγρασία 13-15% και οδηγούνται για επεξεργασία και αργότερα συσκευασία. (Φυσαράκης Κ. Ι., 1998)

10.1 Παράγωγή φυσικής σταφίδας – Natural με μηχανική αποξήρανση

Η διαδικασία παραγωγής μεταποιημένου προϊόντος είναι η παρακάτω:

- **Μεταφορά της πρώτης ύλης**

Οι σάκοι πρέπει να αντικατασταθούν με πλαστικά κιβώτια των 45-50Kg με τα οποία οι παραγωγοί θα μεταφέρουν το προϊόν τους. Η χρησιμοποίηση μεγάλων παλλετοκιβωτίων των 500Kg από τους παραγωγούς δεν προτείνεται, διότι είναι δύσχρηστα, και δυσκολεύουν στο δειγματοληπτικό έλεγχο.

- **Πλύση-χειροδιανομής**

Το νωπό προϊόν οδηγείτε σε μικρό πλυντήριο και μετά σε κινητή επιφάνεια χειροδιανομής. Τα άγουρα τραυματισμένα και προσβεβλημένα σταφύλια ή και μέρη αυτών απομακρύνονται από τις εργάτριες στη χειροδιαλογή.

- **Φόρτωση νωπού προϊόντος**

Τα καθορισμένα σταφύλια, τοποθετούνται σε ειδικά πλαίσια-τελάρια διαστάσεων 1x2m ή 0,5x1m. Τα πλαίσια-τελάρια τοποθετούνται ανά 22, σε ειδικά βαγόνια. Το μέσο βάρος των σταφυλιών σε κάθε βαγόνι είναι 650Kgr.

- **Τεχνική αποξήρανση**

Τα βαγόνια τοποθετούνται στο φούρνο σε συνθήκη ελεγχόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας για αρκετή ώρα και τα σταφύλια αποξηραίνονται.

- **Απομάκρυνση βοστρύχων-πρόχειρη διαλογή**

Μετά την τοποθέτηση τους στο φούρνο, τα βαγόνια αποφορτώνονται σε ειδικά κοσκινά οπού απομακρύνονται οι περισσότεροι βόστρυχοι. Γίνεται χονδρική διαλογή σε μεγάλη και μικρή ρόγα. Στη συνέχεια η σταφίδα οδηγείται σε μηχάνημα απομάκρυνσης των υπολοίπων βοστρύχων και των άψυχων ράγων με ρεύμα αέρος.

- **Απομίσχωση- Τελική διαλογή κατά μέγεθος – Συσκευασία**

Η σταφίδα οδηγείται σε μηχάνημα απομάκρυνσης των μίσχων και μετά από την τελική διαλογή κατά μέγεθος τοποθετείται σε πλαστικούς σάκους των 5 έως 10Kg και αποθηκεύεται. Η αποξήρανση της σταφίδας με μηχανικό ξηραντήριο φαίνεται να δίνει τελικό προϊόν με ικανοποιητικά χαρακτηριστικά ποιότητας. (Α. Πλαϊνιώτης 1993)

10.2 Ποιοτικό Παραγωγικό Παρακράτημα, φυσικής σταφίδας

Στην αρχή του τρυγητού ο παραγωγός πρέπει να γυρίζει τον αμπελώνα και να ξεχωρίζει τα προσβεβλημένα από ωίδιο, τα σάπια, τα βρασμένα, τα φέροντα αποξηραμένες και ηλιοκαμένες ραγές, τα άγουρα και τα τραυματισμένα από πουλιά σταφύλια. Όταν εμβαπτίζει το διάτρητο δοχείο (τσιγκάκι) στο διάλυμα, τις ραγές που επιπλέουν, και αυτές που κατακάθονται, αντί να διασκορπίζονται στο ξηραντήριο, πρέπει να ξεχωρίζονται. Μια άλλη διαλογή η οποία πραγματοποιείται, είναι όταν γίνετε κατά το άπλωμα για ξήρανση. Οφείλει ο παραγωγός, εάν παρατηρήσει σταφύλια που τυχόν υποβαθμίσουν το προϊόν να αφαιρούνται. Όλες οι παραπάνω περιπτώσεις σταφυλιών, και των αποκομμένων ραγών, πρέπει να γίνεται η αποξήρανση χωρίς τα παραπάνω, και τις σταφίδες που παράγονται να τις παραδίδει σαν ποιοτικό παραγωγικό παρακράτημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της σταφίδας είναι τα εξής:

- **Μέγεθος ραγών**

Το μέγεθος των σταφίδων εξαρτάται από το μέγεθος της νωπής ρόγας και το στάδιο ωριμότητας των σταφυλιών κατά το χρόνο του τρυγητού. Η παραγωγή κατά πρέμνο είναι ο κυριότερος παράγων που επηρεάζει το μέγεθος των ραγών της σταφυλής. Η υπερπαραγωγή έχει δυσμενή επίδραση στην ποιότητα γιατί περιορίζει το μέγεθος των ραγών και την περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε σάκχαρα κατά την εποχή του τρυγητού, επηρεάζει και το μέγεθος των αποξηραμένων ραγών. Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα σε σάκχαρα τόσο περισσότερα είναι τα στερεά σε σχέση με το νερό και η συρρίκνωση κατά την αποξήρανση είναι μικρότερη. Είναι γνωστό πως οι ράγες σταφυλιών της ίδιας ποικιλίας διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή ενώ είναι δυνατό με καλλιεργητικές επεμβάσεις να αυξηθεί αρκετά το μέγεθος τους. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος των ραγών είναι οι εδαφολογικές συνθήκες και η καλλιεργητική τεχνική.

- **Χρώμα**

Η ομοιομορφία και η λαμπρότητα του χρώματος των σταφίδων συμβάλλουν αποφασιστικά στην ελκυστικότητα τους. Το χρώμα αποτελεί ιδιότητα της ποικιλίας αλλά μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες. Ωραίο χρωματισμό αποκτούν οι σταφίδες που προέρχονται από κανονικά ώριμες σταφίδες, όχι υπερώριμες, απαλλαγμένες από ράγες συρρικνωμένες, τραυματισμένες ή τσιμημένες από πουλιά ή σχισμές στο ωίδιο και αποξηραμένες σε ευνοϊκές συνθήκες χωρίς να βραχούν από βροχή ή πάχνη. Αν βραχούν κατά την περίοδο αποξήρανσης αποκτούν σκούρο μέχρι σχεδόν μαύρο χρωματισμό. Το χαρακτηριστικό αντιπροσωπευτικό χρώμα έχουν οι σταφίδες που προήλθαν από κανονικής ωριμότητας σταφύλια, και η ξήρανση τους έγινε κάτω από ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας και η συλλογή τους πραγματοποιήθηκε με μεθόδους που δεν προξένησαν τραυματισμούς ενώ ταυτόχρονα δεν επέτρεψαν την παρουσία σάπιων ραγών ή ημιώριμων - πράσινων. Το χρώμα μπορεί να επηρεαστεί και από την μέθοδο αποξήρανσης.

- **Η επιφάνεια των ραγών**

Οι καλά αποξηραμένες σταφίδες παρουσιάζουν μικρές δυσκολίες στη

συντήρηση. Το αντίθετο συμβαίνει αν υπάρχουν βρεγμένες ή σπασμένες ράγες, πολτοποιημένες ή σπασμένες. Οι ακέραιες ρόγες υγραίνονται από το χυμό των πολτοποιημένων και σπασμένων ραγών και γίνονται κολλώδεις. Η άμμος και η σκόνη συγκρατούν ισχυρά στην κολλώδη επιφάνεια ή ακόμα και εισχωρούν στην σάρκα με συνέπεια ο καθαρισμός να είναι δύσκολος. Υπερβολική ποσότητα λαδιού προκαλεί συγκέντρωση άμμου και σκόνης σε βαθμό που χρειάζεται ιδιαίτερη φροντίδα στο πλύσιμο. Το λάδι αν δεν είναι καλής ποιότητας (ταγγισμένο) προσδίδει ανεπιθύμητη οσμή στην σταφίδα. Ζαχάρωμα είναι η κρυστάλλωση των σακχάρων στην επιφάνεια της σάρκας των σταφίδων που παρατηρείται συχνά στις σταφίδες που δεν είχαν ξηρανθεί καλά ή αποθηκεύτηκαν σε υγρό περιβάλλον.

- **Υφή του φλοιού και της σάρκας**

Καλός δείκτης προσδιορισμού της υφής είναι το βάρος ανά μονάδα όγκου. Η λεπτότητα του φλοιού επηρεάζεται πολύ από την ποικιλία και την μέθοδο της ξήρασης. Οι καλής ποιότητας έχουν λεπτό φλοιό, είναι σαρκώδεις και κατά κανόνα προέρχονται από σταφύλια ώριμα, ενώ οι σταφίδες που προέρχονται από σταφύλια χαμηλού βαθμού ωριμότητας και είναι σκληρές, τραχιές και ρυτιδιασμένες. Χαρακτηριστική είναι η διαφορά της υφής του φλοιού των σταφίδων της ίδιας ποικιλίας ανάλογα με την ξήραση.

- **Περιεκτικότητα σε υγρασία - καθαρότητα**

Η περιεκτικότητα των σταφίδων σε υγρασία κυμαίνεται, ανάλογα με το είδος τους από 13-16 %. Μια μέση τιμή 15 % κατά την παράδοση των σταφίδων από τους σταφιδοπαραγωγούς είναι η ασφαλέστερη, για την διατήρηση τους και την μετέπειτα επεξεργασία τους. Η περιεκτικότητα των σταφίδων σε υγρασία σε συνδυασμό με την καθαρότητα. τους (απουσία σκόνης, άμμου, αποξηραμένων ποδίσκων) επηρεάζουν ισχυρά την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Η περιεκτικότητα σε υγρασία ρυθμίζεται στα στάδια του πλυσίματος και της ξηράνσεως. Όταν η υγρασία είναι κάτω από 5% οι σταφίδες αποκτούν γεύση "καραμελέ", (καψάλισμα) και δεν επανέρχονται.

- **Κατάσταση υγείας**

Είναι προφανές πως δεν μπορούν να παραχθούν σταφίδες υγιείς από μη υγιή πρώτη ύλη (σταφύλια). Προσβολή από μύκητες, τραυματισμοί και σχισίματα ρογών από πουλιά ή από μηχανικά αίτια κατά τους χειρισμούς του τρυγητού και της ξήρασης, επιδρούν έντονα στην κατάσταση υγείας των σταφυλιών και οδηγούν σε υποβάθμιση της ποιότητας των σταφίδων που θα παραχθούν (αλλοίωση χρώματος,

ανεπιθύμητη οσμή από τις σάπιες ρόγες).

- **Χημική σύσταση**

Η θρεπτική αξία των σταφίδων, εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα σε σάκχαρα, οξέα και μεταλλικά άλατα. Η περιεκτικότητα σε σάκχαρα, παρουσιάζει μικρές διαφορές, ανάλογα με την ωριμότητα των σταφυλιών και τους τρόπους αποξήρανσης. Αντίθετα, η περιεκτικότητα σε οξέα, ποικίλει σημαντικά και είναι αντιστρόφως ανάλογη της ωριμότητας των σταφυλιών. Μερικά μεταλλικά άλατα παρουσιάζουν μικρές διαφορές με την ωρίμανση, ενώ σε άλλα, η περιεκτικότητα παραμένει σταθερή. Εκτός από ελλείψεις μερικών βιταμινών, οι σταφίδες είναι ίσης σχεδόν θρεπτικής αξίας με τα σταφύλια. Η θερμιδική αξία των Ελληνικών σταφίδων Σουλτανίνας ανέρχεται σε 296 θερμίδες ανά 100gr. σταφίδα.

- **Αποθήκευση της σταφίδας**

Το αποξηραμένο προϊόν θα πρέπει να τοποθετείται σε αποθήκες κατάλληλες οι οποίες πληρούν ορισμένες προδιαγραφές. Το προϊόν θα πρέπει να είναι δροσερές, να φωτίζονται καλά, να υπάρχει διαθέσιμος χώρος, που τα επιτρέπει την κίνηση και εργασία των μηχανημάτων. Επίσης κατά την αποθήκευση τα παράθυρα και οι πόρτες εισόδου, θα πρέπει να είναι προσεγμένα, με πλέγμα για την τυχόν είσοδο εντομών.

Η σταφίδα διατηρείται μέχρι την τελική της επεξεργασίας σε αποθήκες, για εξισορρόπηση της υγρασίας. Οι αποθήκες πρέπει να είναι κατάλληλων προδιαγραφών, με ευνοϊκές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας, αερισμού και φωτισμού για την αποτροπή αλλοιώσεων. Οι κυριότερες αλλοιώσεις είναι το ζαχάρωμα, το σβόλιασμα, η αλλοίωση του χρώματος και οι προσβολές από έντομα και μύκητες.

Σημαντικό ρόλο στην διατηρησιμότητας των σταφίδων κατά την αποθήκευση διαδραματίζει η μέθοδος αποξήρανσης των σταφίδων και η περιεκτικότητα τους σε υγρασία. Η υγρασία που πρέπει να έχουν οι σταφίδες ώστε να διατηρηθούν σε καλή κατάσταση κατά την διάρκεια της αποθήκευσης κυμαίνεται από 13% έως 15%. Στην χώρα μας κατά την παράδοση από τον παραγωγό στο εργοστάσιο, η εκτίμηση της περιεκτικότητας σε υγρασία γίνεται με εμπειρικά κριτήρια. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τη μεγάλη διάρκεια αποθήκευση, κυρίως στα τελευταία χρόνια οδηγεί στην ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος. (Βαγιάνου Ι., 1986)

Εξαγωγές σταφίδας από την Κρήτη το 2005	
Χωρά	Ποσότητα Kg
Γάλλια	774.441
Γερμανία	3.659.468
Ιταλία	715.959
Ηνωμένο Βασίλειο	871.530
Βέλγιο	327.325
Αυστρία	21.300
Μάλτα	17.500
Πολώνια	168.200
Δημοκρατία της Τσεχίας	80.086
Ουγγαρία	75.250
Καναδάς	1.650
Κόστα Ρίκα	20.000
Κύπρος	77.467
Ισραήλ	70.002
Αυστραλία	226.875
Σύνολο	7.107.053

(Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή)

ΚΕΦΑΛΙΟ 12. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

12.1 Χρόνος συγκομιδής

Στις πρώιμες και μεσοπρώιμες περιοχές η εμπειρία του παραγωγού είναι αρκετή για την εξεύρεση του κατάλληλου χρόνου συγκομιδής. Στις όψιμες περιοχές όμως θα πρέπει να επισπευτούν οι εργασίες του τρυγητού, οι οποίες οφείλουν να αρχίσουν πριν από τις 30 Σεπτεμβρίου. Επειδή ο βαθμός ωριμότητας την εποχή εκείνη είναι χαμηλότερος των 21 °Brix οι αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να ενημερώνουν τους παραγωγούς των περιοχών αυτών, για την αναγκαιότητα της επίσπευσης.

12.2 Διαλύματα Εμβάπτισης

Στις μεσοπρώιμες και όψιμες περιοχές, όπου επιβάλλεται η ταχεία ξήρανση των σταφυλιών, τα εναλλακτικά διαλύματα εμβάπτισης (Sultafino, Victoria, κ.λπ.) θα πρέπει να αντικαταστήσουν το παραδοσιακό διάλυμα.

12.3 Ξηραντήρια

Τα κρεμαστά ξηραντήρια δίνουν προϊόν ποιοτικά υποβαθμισμένο, λόγω της μεγάλης διάρκειας αποξήρανσης των σταφυλιών. Επειδή η επίτευξη καλύτερης ποιότητας σταφίδας είναι ζωτική επιδίωξη για το προϊόν, τα κρεμαστά ξηραντήρια πρέπει να εγκαταλειφθούν. (Φυσαράκης Γ. 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η δυνατότητα του μεταποιητή να πληρώσει την πρώτη υλη σε υψηλές τιμές είναι περιορισμένη, λόγω κατάργησης της μεταποιητικής επιδότησης και των χαμηλών τιμών του έτοιμου προϊόντος. Η βελτίωση της ποιότητας του έτοιμου προϊόντος δεν σημαίνει και η επιτυχία στις διεθνείς αγορές, λαμβάνοντας υπόψη το δεδομένο ότι η ανταγωνιστικότητα της τούρκικης σταφίδας είναι υπερισχυμένη. Το χαμηλό κόστος εργασίας στη Τουρκία επιτρέπει την επίτευξη βελτιώσεων, π.χ. το επιπλέον καθάρισμα του έτοιμου προϊόντος από τις εργάτριες.

Η καθιέρωση του συστήματος της ελαχίστης τιμής εισαγωγής και της εξισωτικής αντιστάθμισης, όταν αυτή δεν τηρείται, εκτός των θετικών αποτελεσμάτων για την αγορά Ελληνικού προϊόντος, οδήγησε στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας με την Τουρκική σουλτανίνα. Παρόλα αυτά όμως η Κρητική σουλτανίνα έχει μπροστά της ένα ισχυρό ανταγωνιστή, την Τουρκική σουλτανίνα στις αγορές του εξωτερικού. Ο Έλληνας παραγωγός δεν αμείβεται για την πρόσφορα καλής ποιότητας προϊόντος, έχοντας υπόψη και την κατάργηση της ελάχιστης τιμής παραγωγού και το ενδιαφέρον του για ανταγωνιστικό προϊόν έχει μειωθεί. Δυστυχώς αρκετοί παραγωγοί αρκούνται στο ελάχιστο οριακό προϊόν, ώστε να τους δοθεί η στρεμματική ενίσχυση. Το δεδομένο αυτό οδηγεί στην παράγωγη ενός υποβαθμισμένου προϊόντος, για το οποίο κανένας πλέον δεν μπορεί να εγγυηθεί για την διάθεση του. Οφείλετε να δοθούν κίνητρα στους παραγωγούς για να παράγουν προϊόν καλύτερης ποιότητας. Τα μετεωρολογικά και εδαφολογικά δεδομένα των σταφιδοπαραγωγικών χωρών, δημιουργούν πολύ υψηλότερο κόστος παραγωγής σταφίδας στις άλλες χώρες απ' ότι στην Κρήτη. Και όμως, οι άλλες χώρες επεκτείνουν, συνεχώς τη σταφιδοκαλλιέργειά τους. Ενώ στην Κρήτη, παρά τις ευνοϊκότερες καιρικές συνθήκες, η σταφιδοκαλλιέργειά τείνει να εξαφανιστεί, και δεν είναι ότι καλύτερο για την αγροτική καλλιέργεια και ανάπτυξη στην Κρήτη, και ειδικότερα για τον Ν. Ηρακλείου, η ευθύνη του κράτους και των αρμοδίων είναι τεράστια.

Η ποιοτική ανωτερότητα της Κρητικής σταφίδας, αναγνωρίζεται και επιβεβαιώνεται από όλο τον κόσμο. Οι Αμερικάνοι (Καλιφόρνια) γράφουν και λένε ότι, η κρητική σταφίδα είναι η καλύτερη στον κόσμο. Είναι ημιβιολογικό προϊόν. Γιατί στην Κρήτη, για την καλλιέργεια της σουλτανίνας, γίνονται 3-5 μόνο φαρμακευτικές επεμβάσεις, όταν σε όλες τις άλλες σταφιδοπαραγωγικές χώρες, απαιτούνται και γίνονται είκοσι και πάνω επεμβάσεις. Οι βροχοπτώσεις στην Καλιφόρνια και την Αυστραλία είναι χαμηλές (180-220 χιλιοστά), ενώ στην Κρήτη ξεπερνούν τα 500-700 χιλιοστά. Τα χωράφια των χωρών αυτών είναι κύρια αμμόδη, ενώ στην Κρήτη είναι αμμο-αργιλο-αβεστώδη. Αυτό σημαίνει ότι στην Κρήτη γίνονται 1-2 αρδεύσεις το χρόνο και πολλές φυτείες δεν αρδεύονται καθόλου. Ενώ, στην Καλιφόρνια χρειάζονται 25-30 αρδεύσεις. Οι θερμοκρασίες στην Καλιφόρνια είναι υψηλότερες κατά 2-4 °C το καλοκαίρι και κατά 2-3 °C χαμηλότερες το χειμώνα, απ' ό,τι είναι στην Κρήτη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να καταστρέφεται, ολοσχερώς, η σταφίδα της Καλιφόρνιας κάθε 2-3 χρόνια.

Η κρητική Σουλτανίνα θα πρέπει να ανταγωνισθεί με επιτυχία τη σταφίδα άλλων χωρών, και ο πιο βασικός λόγος είναι η υπάρχουσα οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα, η οποία θα πρέπει να εξετάσει το καθεστώς στήριξης της. Οφείλουν, κοινωνικοί λόγοι και οικονομικοί, να επιβάλουν την λήψη μέτρων, ώστε να ενθαρρυνθούν οι παραγωγοί σταφίδας, για την παράγωγή, καλής ποιότητας σταφίδας. Λόγω των παραπάνω η καλλιέργεια της Σουλτανίνας στο Ν.Ηρακλείου έχει υποστεί ένα σοβαρό πλήγμα, και μπορεί στο εγγύς μέλλον να φτάσει μέχρι και την εξαφάνιση της. Σήμερα η κρητική σταφίδα θεωρείται “γερασμένο” προϊόν στο περιθώριο του διεθνούς εμπορίου, γιατί δεν έγιναν οι αλλαγές που χρειαζόνταν τόσο στην παραγωγή, αλλά και στην επεξεργασία και στη διάθεση για να καλύψει τις απαιτήσεις της αγοράς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελάκη Α.Κ (1993). *Η αμπελουργία στην Κρήτη-Προβλήματα και προοπτικές*. Ηράκλειο
- Αργυράκης, Ε. (1994). *Πολλαπλασιαστικό υλικό. Τεχνική παραγωγής-Κανονισμοί*. Σε: Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Κ. Α. *Η αμπελουργία στην Κρήτη. Προβλήματα και Προοπτικές*. Περιφέρεια Κρήτης. ΓΕΩΤ.Ε.Ε., Ηράκλειο.
- Βαγιάνου Ι. (1986). *Πρακτική Αμπελουργία- Οινολογία*, εκδόσεις Ψυχάλου, Αθήνα.
- Βλάχος, Μ. Β. Και Ι. Κ. Φυσαράκης (1982). *Σουλτανίνα: Παράγωγή, Βιομηχανική Επεξεργασία, Τυποποίηση*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Νταβίδης, Ο. (1982). *Ελληνική Αμπελουργία. Αμπελοκομία Τεχνική*. Αθήνα
- Πλαϊνιώτης Α. (1993), *Τεχνολογία Σταφιδοποίησης Ρουμπελάκη Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Α.Κ. Η αμπελουργία στην Κρήτη-Προβλήματα και προοπτικές*. Ηράκλειο.
- Παναγιώτατος, Ν. (1988) *Κρήτη Ιστορία Πολιτισμός*. Τόμος Ι & ΙΙ
- Ρούμπος Ι., (1996). *Σύγχρονη αμπελουργία* Εκδόσεις Ωρες. Βόλος.
- Σταυρακάκης Μ. (1986). *Σταφιδοποιία-σημειώσεις*. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Κρήτης Ηράκλειο.
- Φυσαράκης Κ. Γ. (2002). *Σημειώσεις εργαστηρίου ειδικής αμπελουργίας (αμπελοκομικής τεχνική)* Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, ΤΕΙ Κρήτης, Ηράκλειο
- Φυσαράκης Κ. Ι., (1998). *Η παραγωγή επιτραπέζιας Σουλτανίνας*. Σε Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Α.Κ. *Η αμπελουργία στην Κρήτη-Προβλήματα και προοπτικές*. Ηράκλειο
- Φυσαράκης Γ. (2000). *Σημειώσεις Ειδικής Αμπελουργίας (Αμπελουργική Τεχνική)*. Ηράκλειο.
- Φυσαράκης, Ι.Κ. (1998). *Η Παραγωγή Επιτραπέζιας Σουλτανίνας*. Σε Ρουμπελάκη-Αγγελάκη Κ.Α.(εκδ.) *Η Αμπελουργία στην Κρήτη. Προβλήματα και Προοπτικές*. ΓΕΩΤ.Ε.Ε. και Περιφέρεια Κρήτης. Ηράκλειο
- Φυσαράκης Ιωάννης (2003). *Σημειώσεις αμπελογραφίας* Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας Τ.Ε.Ι Κρήτης Ηράκλειο
- Υπουργείο αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων, *Προδιαγραφές Προϊόντος, Σταφίδα σουλτανίνα Κρήτης*.

- Υπουργείο αγροτικής ανάπτυξης και τροφίμων, *Περίληψη αιτήματος καταχώρησης ως προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (ΠΟΠ) Σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) 510/2006, Σταφίδα Σουλτανίνα Κρήτης.*
- Βαγγέλης Βαρδάκης, Άρθρο εφημερίδας Πατρίς *Το μέλλον της κρητικής σταφίδας (σουλτανίνας)* Ηράκλειο 2007