

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕ.ΓΕ.Π.

# ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΧΡΟΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ ΦΩΤΗΣ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ</b>	
1.1 Αμπελουργία.....	5
1.2 Το σταφύλι.....	8
1.3 Χαρακτηριστικά επιτραπέζιων σταφυλιών.....	9
1.4 Σύσταση των σταφυλιών.....	11
1.5 Φυσιολογία των σταφυλιών.....	14
1.6 Εχθροί & ασθένειες των επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου.....	18
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
<b>ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ</b>	
2.1 Μούστος.....	22
2.2 Οίνος.....	22
2.3 Σταφίδα.....	23
2.4 Ξύδι.....	26
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b>	
<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ</b>	
3.1 Παραγωγή σταφυλιού σε παγκόσμιο επίπεδο.....	28
3.2 Στοιχεία για την Ελλάδα.....	30

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **Η ΕΠΕΙΧΗΡΗΣΗ**

<b>4.1</b> Περιγραφή και ιστορικά στοιχεία.....	<b>34</b>
<b>4.2</b> Σχετικά με την επιχείρηση.....	<b>35</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

<b>5.1</b> Διάγραμμα ροής.....	<b>37</b>
<b>5.2</b> Αναβατόριο.....	<b>38</b>
<b>5.3</b> Τράπεζα διαλογής-ζυγιστήριο-συσκευαστήριο.....	<b>40</b>
<b>5.4</b> Ταινία σκάρτου.....	<b>43</b>
<b>5.5</b> Σύστημα μεταφοράς άδειων τελάρων.....	<b>45</b>
<b>5.6</b> Ετικετέζα.....	<b>46</b>
<b>5.7</b> Linker.....	<b>47</b>
<b>5.8</b> Περιστρεφόμενη τράπεζα διαλογής.....	<b>49</b>
<b>5.9</b> Χώροι ψύξεως και συντήρησης.....	<b>50</b>
<b>5.10</b> Δυναμικότητα της μονάδας.....	<b>51</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>52</b>

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αναφέρεται στον μηχανολογικό εξοπλισμό συγκομιδής και τη μεταποίησης του σταφυλιού.

Η αρχή γίνεται με μία αναφορά στην αμπελουργία και στο αμπέλι και τρόπους κλαδέματος του αμπελιού. Έπειτα περιγράφεται ο καρπός του σταφυλιού αναλυτικά. Η σύσταση στα μέρη του σταφυλιού, του βοστρύχου, των γίγαρτων, της φλούδας καθώς και τη χημική σύσταση της σάρκας. Επίσης περιγράφεται η φυσιολογία των σταφυλιών όπως και τα χαρακτηριστικά των επιτραπέζιων σταφυλιών και οι εχθροί και οι ασθένειες..

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται τα προϊόντα της μεταποίησης του σταφυλιού, ο μούστος, ο οίνος, η σταφίδα, το ξύδι καθώς και η παραγωγή άλλων προϊόντων.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται για την παραγωγή σταφυλιού σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στοιχεία για την ελληνική παραγωγή. Ύστερα υπογραμμίζονται οι Έλληνες επιχειρηματίες οι οποίοι δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα και η δυναμικότητα των επιχειρήσεων τους .

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή στη μονάδα την οποία θα αναλύσουμε. Ειδικότερα ιστορικά στοιχεία, αναφορά στον ιδιοκτήτη, στις εργασίες που πραγματοποιεί, στις αγορές που απευθύνεται, από πού προμηθεύεται πρώτες ύλες και τι άλλα προϊόντα παράγει η μονάδα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά οι δυνατότητες κάθε μηχανήματος της μονάδας, οι εργασίες που πραγματοποιούνται σε αυτό, η θέση του αλλά και η χρησιμότητα του στην μονάδα που περιγράφουμε.

Τέλος, κλείνουμε αναφέροντας τις δυνατότητες της μονάδας σε σχέση με τους υπόλοιπους ανταγωνιστές του κλάδου της καθώς και την ανάπτυξη του.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ**

#### **Η ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ**

Με τον όρο αμπελουργία εννοούμε την καλλιέργεια του αμπελιού, για την παραγωγή των προϊόντων του σταφύλια, σταφίδες, κρασί και άλλα οινοπνευματώδη ποτά. Θεωρείται βέβαιο ότι η χρήση του σταφυλιού για την διατροφή του ανθρώπου άρχισε την εποχή του ορείχαλκου, αλλά η καλλιέργεια του αμπελιού δεν μπορεί να άρχισε παρά μόνο αφού ο άνθρωπος εγκατέλειψε την νομαδική ζωή. Πολλά ευρήματα αποδεικνύουν την καλλιέργεια του αμπελιού από τα αρχαία χρόνια. Στους τάφους του Φαραώ της τέταρτης δυναστείας 4000 χρόνια π.Χ. υπάρχουν σχέδια που παριστάνουν έξι τουλάχιστον διαφορετικές ποικιλίες και σκηνές τρυγητού και οινοποίησης. Στην πόλη Κιούλτεπε κοντά στην Καισαρεία της Μικράς Ασίας, βρέθηκαν αγγεία του 3500 π.Χ. με εικόνες που παριστάνουν καλλιέργεια αμπελιών. Πανάρχαιες παραδόσεις δημιουργήθηκαν για την καλλιέργεια του αμπελιού και την παραγωγή των προϊόντων του με πιο γνωστή την ελληνική παράδοση για τον Διόνυσο ή Βάκχο. Ιστορικοί της αρχαιότητας αναφέρουν ότι η καλλιέργεια του αμπελιού άρχισε στις χώρες της ανατολής. Το αμπέλι το καλλιεργούσαν από την αρχαιότητα στην Κίνα, στην Ινδία, στην Περσία, στην Αίγυπτο αλλά περισσότερο το καλλιεργούσαν οι Φοίνικες που το διέδωσαν στους Έλληνες. Οι Έλληνες και οι Φοίνικες με τις αποικίες διέδωσαν την αμπελουργία στη Σικελία και νότια Ιταλία αλλά και στις περιφέρειες Γαλλίας και Ισπανίας όπου μέχρι σήμερα αποτελεί σοβαρό κεφάλαιο της οικονομίας τους. Η καλλιέργεια του αμπελιού ήταν γνωστή κατά τους πρώτους αιώνες από τον Εύξεινο Πόντο μέχρι και την Κασπία θάλασσα καθώς και στις χώρες της βόρειας Αφρικής. Από τους πρώτους αιώνες μ.Χ. μέχρι και τον 13<sup>ο</sup> αιώνα η καλλιέργεια του αμπελιού διαδόθηκε σε όλες τις χώρες της Ευρώπης. Με τις ανακαλύψεις νέων χωρών τον 15<sup>ο</sup> αιώνα διαδόθηκε στις Αντίλλες, Μαδαγασκάρη, Μεξικό και στις χώρες της νότιας Αμερικής. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου ανήκουν στο γένος *Vitis* της οικογένειας *Vitaceae* ή *Ampelidaceae*, στην οποία σύμφωνα με τις νεότερες απόψεις, υπάγονται 14 γένη που απαντούν σε τροπικές, υποτροπικές και θερμές περιοχές της υδρογείου. Αμπελογραφικό ενδιαφέρον

παρουσιάζει μόνο το γένος *Vitis*. Μεταξύ αυτού και των άλλων γενών της οικογένειας *Vitaceae* Υπάρχουν μεγάλες διαφορές.

## **Το αμπέλι**

Αμπέλι είναι το είδος φυτού που ανήκει στο γένος άμπελος της οικογένειας αμπελίδες. Το γένος άμπελος περιλαμβάνει πολλά είδη. Από αυτά ένα, το σπουδαιότερο, είναι είδος της Ευρώπης, της δυτικής Ασίας και της βόρειας Αφρικής, η ευρωπαϊκή άμπελος κοινώς αμπέλι ή κληματαριά. Το κοινό αμπέλι που καλλιεργείται στην Ελλάδα είναι θαμνώδες φυτό αναρριχητικό, με ευλύγιστα κλαδιά που έχουν κατά διαστήματα κόμβους (γόνατα). Από αυτά τα γόνατα βγαίνουν τα φύλλα με τους μασχालιαίους οφθαλμούς, οι έλικες, με τις οποίες το φυτό στηρίζεται στα υποστηρίγματα, και οι ταξιανθίες. Τα φύλλα είναι δίστοιχα, δηλαδή από ένα σε κάθε γόνατο είναι παλαμοσχιδή οδοντωτά. Η ταξιαρχία που είναι σύνθετος βότρυς, και οι έλικες αναπτύσσονται απέναντι από τα φύλλα. Οι καρποί είναι ράγες που περιέχουν γλυκιά σάρκα και ένα έως τέσσερα σπέρματα. Οι ρίζες του αμπελιού είναι ξυλώδεις διακλαδιζόμενες και στην αρχή επιφανειακές. Η σάρκα του ώριμου σταφυλιού περιέχει κυρίως νερό (70%-82%) και σάκχαρα, κυρίως σταφυλοσάκχαρο και οπωροσάκχαρο σε ίση ποσότητα, που η περιεκτικότητά τους εξαρτάται από τη γεωγραφική και τοπογραφική θέση του τόπου που καλλιεργείται το αμπέλι, το υψόμετρο, τη σύσταση του εδάφους, τις κλιματολογικές συνθήκες, την ποικιλία, το κλάδεμα και το φύλλωμα. Περιέχει, επίσης, σε μικρές ποσότητες αζωτούχες ουσίες, κυτταρίνη, χρωστικές, αρωματικές, και ανόργανες ύλες, οργανικά οξέα και βιταμίνες. Το αμπέλι για να ευδοκιμήσει χρειάζεται ορισμένες κατώτατες θερμοκρασίες, όπως 8 - 10 βαθμούς Κελσίου για την έκφυση των οφθαλμών, 16-18 βαθμούς Κελσίου για την άνθηση και 18-23 βαθμούς Κελσίου για την ωρίμανση των καρπών.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

Οι καλλιεργητικές φροντίδες είναι:

- Κλάδεμα τον Ιανουάριο – Φεβρουάριο
- Ράντισμα με βοδριγάλιο πολτό (προαιρετικό) στο τέλος του χειμώνα
- Ράντισμα με θειάφι από όταν ο βλαστός φθάσει στους 10 πόντους, 1 φορά τη βδομάδα για 3 βδομάδες
- Πότισμα την Άνοιξη (ανάλογα με τις βροχές)
- Κορφολόγημα – Ξεφύλλισμα (1-2 φορές – όσες χρειαστεί)
- 1-2 ποτίσματα αν παραείναι ξερό το καλοκαίρι
- τρύγος το φθινόπωρο (συνήθως 15 Σεπτέμβρη αλλά μάλλον πρέπει πιο αργά)
- λίπανση με κοπριά (1/2 σακί στο κάθε κλήμα), βίκο (χλωρή λίπανση) ή κομπόστ

### Κλάδεμα αμπελιού

Το επίπεδο του κλαδέματος εξαρτάται από την ποικιλία αλλά και τη σφριγηλότητα του αμπελιού, πάντως σε μια τυπική καλλιέργεια, χρειάζεται να μείνουν περίπου 12 μάτια. Όσο αργότερα γίνει το κλάδεμα, τόσο αργότερα θα σκάσουν τα μπουμπούκια, γι' αυτό οι περιοχές με υψηλή πιθανότητα εμφάνισης παγετού, κλαδεύουν όσο το δυνατόν αργότερα (μέσον χειμώνα).

### Τρόποι κλαδέματος αμπελιού

Ανάλογα το είδος, την ποικιλία, το μέγεθος και την περίοδο του χρόνου στη οποία βρίσκεται το αμπέλι επιλέγουμε τον κατάλληλο τρόπο κλαδέματος έτσι ώστε το φυτό μας να είναι ποιοτικά άριστο και ο καρπός μας να έχει μεγάλη εμπορική αξία. Αναλυτικότερα οι τρόποι είναι οι εξής:

#### 1) Χειμερινό κλάδεμα

Διακρίνεται σε κοντό, μακρύ και μικτό. Στο κοντό αφήνονται δύο ή τρεις οφθαλμοί, μη συμπεριλαμβανομένης της λεγόμενης τσίμπλας, ενώ στο μακρύ αφήνουμε περισσότερους από τρεις ή τέσσερις οφθαλμούς. Τέλος στο μικτό αφήνουμε στο ίδιο πρέμνο κλάδους με δύο ή τρεις οφθαλμούς και άλλους κλάδους με πάνω από τέσσερις οφθαλμούς.

#### 2) Χλωρά κλαδέματα.

Εφαρμόζονται κατά την περίοδο της βλάστησης και έχουν ως σκοπό :

- Τη διόρθωση του χειμερινού κλαδέματος
- Τη διευκόλυνση εισόδου του φωτός και καλύτερο αερισμό της κόμης.
- Την εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών άνθησης και γονιμοποίησης.
- Τη απόκτηση πιο ισχυρών κληματίδων
- Την εξισορρόπηση της βλάστησης και της καρποφορίας με σκοπό την καλύτερη ανάπτυξη των σταφυλιών.

Γενικά γίνονται οι ακόλουθες επεμβάσεις :

α) Βλαστολόγημα : γίνεται όταν οι βλαστοί έχουν γύρω στα 5 φύλλα (Απρίλιος – Μάιος) και αρχίζουν να ξεχωρίζουν τα μούρα του αμπελιού.

β) Κορυφολόγημα : ωφελεί πάντοτε όταν γίνεται αποκλειστικά πριν από την άνθηση του σταφυλιού.

γ) Χαράκωμα (Δακτυλίωση – Χαραγή) : εφαρμόζεται κατά την αρχή της άνθησης και συνίσταται στην αφαίρεση ενός δακτυλίου του φλοιού, πλάτους τριών χιλιοστών. Τα τελευταία χρόνια έχει αντικατασταθεί με την χρήση ορμονών.

δ) Αραιώση (ταξιανθιών, βοτρίων, βοτρινιδίων και ραγών).

ε) Αποφύλλωση: συνίσταται συνήθως στην αφαίρεση των φύλλων που βρίσκονται κάτω από το σταφύλι.

## 1.2 ΤΟ ΣΤΑΦΥΛΙ

. Το σταφύλι είναι γνωστό ως εδώδιμος καρπός από την αρχαιότητα και αναφέρεται για πρώτη φορά στη Βίβλο. Υπάρχουν διάφορες ποικιλίες στην Ελλάδα, όπως η σουλτανίνα Κορινθίας το αγιορείτικο, αθήρι ασύρτικο, μοσχοφίλερο. Τα σταφύλια διαχωρίζονται με βάση το χρώμα του, λευκό, κόκκινο και μαύρο. Το σταφύλι ιατρικά καταπολεμά την κατακράτηση των υγρών. Είναι πλούσιο σε κάλιο και βιταμίνες, έχει και αντιοξειδωτική αλλά και αντικαρκινική δράση, λόγω της ρεσβερατρόλης, που βρίσκεται στη φλούδα του. Το σταφύλι είναι η ωφελιμότερη τροφή του ανθρώπου και πολύ δίκαια λέγεται βασιλιάς των φρούτων, γιατί είναι η πιο πλούσια σε βιταμίνες κι οργανικά άλατα που χρειάζεται το σώμα από κάθε άλλο είδος τροφής. Τα αμέτρητα κύτταρα που αποτελούν τον οργανισμό προμηθεύονται τα θρεπτικότερα συστατικά από τα σταφύλια που τα ανανεώνουν και τα αναζωογονούν σύντομα. Τα καινούργια δε κύτταρα που με την εναλλαγή της ύλης αντικαθιστούν τα γερασμένα και φθαρμένα, αποκτούν νέα

ζωτικότητα, ελαστικότητα κι ακμή κι επομένως οι ίνες και οι ιστοί απαλλάσσονται από την τραχύτητα, οι αρτηρίες και τα νεύρα ελευθερώνονται από τη σκλήρωση, οι μυς αποκτούν ξανά την ευλυγισία τους - με δυο λόγια το σώμα πραγματικά ξανανιώνει. Όση θρεπτική αξία έχουν 1.200 γραμμάρια σταφύλια δεν βρίσκεται σε δέκα μεγάλες μπριζόλες ή σε είκοσι αβγά. Εκτός που σε αυτά βρίσκονται οι πιο αναγκαίες βιταμίνες, περιέχουν ως 20% ζάχαρη, που είναι τόσο ωφέλιμη. Το δε άφθονο νερό τους είναι υγιές, είναι το μόνο αποτελεσματικό αντιφάρμακο υγρό κατά της δηλητηρίασεως που μπορεί να πάθει κανείς. Τα πράσινα και κίτρινα σταφύλια είναι κυρίως όξινα και στη συνέχεια γλυκά και λίγο στυφά και έχουν θερμαντική δράση στον οργανισμό. Τα κόκκινα και μαύρα σταφύλια είναι κυρίως γλυκά και στη συνέχεια όξινα και λίγο στυφά και δροσιίζουν τον οργανισμό. Όλα τα σταφύλια είναι εξαιρετική πηγή σιδήρου και συστήνονται ιδιαίτερα σε ασθενικά και κουρασμένα άτομα καθώς και στα παιδιά. Κάτι ακόμη που πρέπει να έχουμε υπόψη μας είναι ότι στις αρχές του φθινοπώρου ωριμάζουν οι λεγόμενες "ευγενείς" ποικιλίες (αυτές δηλαδή με ψιλή φλούδα), όπως είναι η σουλτανίνα, η σταφίδα και η φράουλα, ενώ προς το τέλος του φθινοπώρου και μέχρι τις εορτές των Χριστουγέννων ωριμάζουν οι πιο ανθεκτικές ποικιλίες όπως το ροζακί και ο σιδερίτης. Πιθανότατα βέβαια μετά από μερικά χρόνια θα επικρατήσει μία και μόνη ποικιλία σταφυλιού για "επιτραπέζια χρήση", αυτή που δεν έχει κουκούτσια, και όλες οι υπόλοιπες θα παραμείνουν μόνο για την οινοποιία. Οι ρώγες του σταφυλιού, που αποτελεί και την πρώτη ύλη του κρασιού, περιέχουν σάκχαρα, οργανικά οξέα και νερό (πάνω από 70%). Η περιεκτικότητα σε αυτές τις ουσίες εξαρτάται κάθε φορά από την ποικιλία, το υπέδαφος, τις κλιματικές συνθήκες, αλλά και από την χρονική στιγμή της ωρίμανσης του σταφυλιού.

### **1.3 Χαρακτηριστικά επιτραπέζιων σταφυλιών**

Καθώς η καλλιέργεια της *V. Vinifera* εξαπλώνονταν μερικές ποικιλίες ήταν περισσότερο κατάλληλες για επιτραπέζια χρήση. Σημαντικό ρόλο στις ποικιλίες αυτές παίζουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και η χημική σύσταση.

Ο βότρυς (το τσαμπί) της σταφυλής που προορίζεται για επιτραπέζια χρήση πρέπει να είναι αρκετά μεγαλύτερος και με ομοιόμορφες μεγάλες ή μεσαίου μεγέθους



ρόγες απ' αυτούς οι οποίοι προορίζονται είτε για κρασί είτε για ξηρή σταφίδα. Οι μεγάλοι βότρες (τσαμπιά) δεν είναι μόνο περισσότερο ελκυστικοί αλλά και πλέον κατάλληλοι για κατανάλωση. Ακόμη τα έγχρωμα σταφύλια πρέπει να έχουν λαμπερές έγχρωμες ρόγες είτε ζωνρό κόκκινο ή ελαφρά μαύρο, χωρίς να υπάρχουν ενδιάμεσες γραμμώσεις χρώματος πορτοκαλόχρουν, καφέ ή ροζ. Αν και οι ρόγες οι οποίες έχουν τρυφερή - μαλακή επιδερμίδα και αποσπώνται εύκολα από τους μίσχους είναι περισσότερο επιθυμητές για την κατανάλωση, εντούτοις ρόγες με σχετικά τραχεία επιδερμίδα και δύσκολα αποσπώμενες από τους μίσχους θεωρούνται βασικά χαρακτηριστικά για τα επιτραπέζια σταφύλια, διότι οι ποικιλίες αυτές μπορεί να αντισταθούν σε ακατάλληλες συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του χειρισμού τους, της διατήρησης και της μεταφοράς. Τέτοιου είδους μεταχειρίσεις συχνά επεκτείνονται κατά τη διάρκεια μακρών περιόδων διατήρησης και μεταφοράς σε μεγάλες αποστάσεις. Το άρωμα και η γεύση είναι κάποια άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά των επιτραπέζιων σταφυλιών. Συνήθως προτιμάται το ξεχωριστό άρωμα - γεύση ορισμένων ποικιλιών όπως της Ιταλία, του μοσχάτου Αλεξανδρείας ή του Κονκόρτ. Εντούτοις υπερβολική στυπτικότητα η οποία προκαλείται από τις ταννίνες που βρίσκονται στην επιδερμίδα των ρογών και των σπερμάτων, δεν είναι επιθυμητή.

Η γλυκύτητα των σακχάρων επικρατεί αλλά ταυτόχρονα εμπλέκεται και με το ξινό των οργανικών οξέων. Οι ποσότητες αυτών των χημικών συστατικών είναι συνήθως μικρότερες στα σταφύλια για επιτραπέζια χρήση, απ' αυτές που υπάρχουν στα σταφύλια τα οποία προορίζονται για κρασιά διότι είναι γνωστό ότι υπερώριμα σταφύλια με υψηλά ποσοστά σακχάρων είναι ακατάλληλα για τον καταναλωτή. Στην περίπτωση σταφυλιών με πολλά οξέα, άρα υψηλή οξύτητα, επικρατεί η όξινη γεύση και δίνουν την εντύπωση του άγουρου καρπού. Πρόσφατα οι καταναλωτές προτιμούν περισσότερο τις ποικιλίες οι οποίες δεν έχουν γίγαρτα (κουκούτσια) από αυτές με γίγαρτα. Γενικά το χαρακτηριστικό αυτό πληρώνεται καλά στις αγορές τόσο του εξωτερικού όσο και του εσωτερικού.



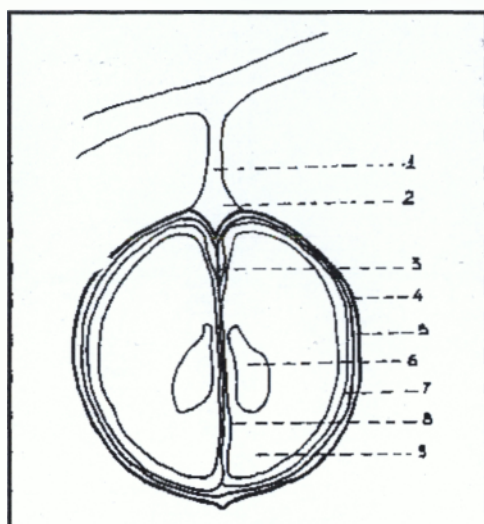
## **1.4 Σύσταση του σταφυλιού**

### **1.4.1 Σύσταση του τσάμπουρου (Βοστρύχου)**

Η χημική σύσταση του τσάμπουρου μοιάζει με αυτήν του φύλλου. Είναι φτωχή σε σάκχαρα με σημαντική περιεκτικότητα σε εξουδετερωμένα οξέα, γιατί περιέχει μεγάλη ποσότητα ανόργανων ιόντων. Ο κυτταρικός χυμός έχει pH μεγαλύτερο του 4. Τα τσάμπουρα είναι ιδιαίτερα πλούσια σε πολυφαινόλες. Η συμμετοχή των τσάμπουρων στην εκχύλιση έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ολικής οξύτητας και την αύξηση της ενεργού οξύτητας (pH). Η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα δεν ξεπερνά τα 10g/1000g. Τα τσάμπουρα δίνουν το 5-6% του βάρους τους ως τέφρα, το μισό της οποίας είναι άλατα του καλίου. Το βάρος τους ποικίλει και αποτελεί το 2-7,5% του συνολικού βάρους του σταφυλιού.

### **1.4.2 Σύσταση των κουκουτσιών (γίγαρτων)**

Κανονικά, κάθε ρόγα περιέχει τέσσερα κουκούτσια. Συχνά υπάρχουν λιγότερα. Αποτελούν το 3-6% του συνολικού βάρους του σταφυλιού. Η σύσταση τους σε γραμμάρια ανά 100 γραμμάρια είναι: νερό 25-45, σάκχαρα - πολυσακχαρίτες 34-36, έλαια 13-20, ταννίνες 4-6, αζωτούχα συστατικά 4-6,5, ανόργανα συστατικά 2-4, λιπαρά οξέα 1. Ορισμένα από τα συστατικά που βρίσκονται στην περιφέρεια, όπως τα φαινολικά, τα αζωτούχα και τα φωσφορούχα, είναι ιδιαίτερα διαλυτά κατά τη διάρκεια της εκχύλισης. Ορισμένα άλλα συστατικά, που βρίσκονται στο εσωτερικό του κουκουτσιού και κυρίως τα έλαια, είναι δυνατόν να υποβαθμίσουν την ποιότητα του κρασιού στην περίπτωση που εξαχθούν και διαλυθούν στο γλεύκος. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να δίνουμε μεγάλη προσοχή και να αποφεύγουμε με κάθε τρόπο το σπάσιμο των κουκουτσιών κατά τη διάρκεια των μηχανικών κατεργασιών του σταφυλιού. Τα έλαια του κουκουτσιού των σταφυλιών είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμα.



**Σχήμα 1:** Τομή ρόγας 1. μίσχος, 2. πρόσφυση, 3. χρωστήρας, 4. χνούδι, 5. επιδερμίδα (φλοιός, φλούδα), 6. γίγαρτα (κουκούτσια), 7. περιφερειακά αγγεία, 8. κεντρικά αγγεία, 9. σάρκα.

Πηγή: Τσακίρης Ν.Α. (1998) «ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ Από το σταφύλι στο κρασί»

### 1.4.3 Σύσταση της φλούδας (φλοιού)

Η φλούδα αποτελείται από την επιδερμίδα και μερικά στρώματα κυττάρων κάτω από αυτήν. Αποτελεί το 6-9% του βάρους του σταφυλιού. Ο ρόλος της στην οινοποίηση είναι σημαντικός. Από τον τρόπο που θα τη μεταχειριστούμε εξαρτάται κατά ένα μεγάλο μέρος το είδος του κρασιού που θα φτιάξουμε. Τα στρώματα των κυττάρων προς την επιδερμίδα είναι λεπτά και γίνονται παχύτερα προς το εσωτερικό. Τα σταφύλια που προορίζονται για οινοποίηση έχουν συνήθως σκληρή φλούδα και χυμώδη σάρκα, αντίθετα με τα επιτραπέζια που έχουν φλούδα λεπτή και σάρκα τραγανή. Η επιδερμίδα σχηματίζεται από ένα μόνο στρώμα κυττάρων. Το πάχος της εξαρτάται από την ποικιλία του αμπελιού και κυμαίνεται στα 1,5-3,8 μ (1μ=106Γη). Η επιδερμίδα καλύπτεται από ένα κηρώδες επικάλυμμα (ουσία), το οποίο αποτελείται κατά τα 2/3 από ολεανικό οξύ και κατά το 1/3 από διάφορες άλλες ενώσεις, όπως αλκοόλες, εστέρες, λιπαρά οξέα και αλδεΐδες. Αυτό το κηρώδες επικάλυμμα παρεμποδίζει την εξάτμιση του νερού της ρόγας. Η φλούδα περιέχει πολύ μικρή ποσότητα σακχάρων κατά την ωρίμανση που κυμαίνεται από 0,7-3g/1000 ρόγες. Είναι πλούσια σε κυτταρίνη, πηκτίνες και

πρωτεΐνες. Περιέχει κυρίως κιτρικό και λίγο τρυγικό οξύ. Τα οξέα της φλούδας είναι εξουδετερωμένα σε μεγαλύτερο ποσοστό από τα οξέα της σάρκας. Η φλούδα είναι εξίσου πλούσια με τα τσάμπουρα σε πολυφαινόλες. Οι ερυθρές ποικιλίες περιέχουν διπλάσια ποσότητα πολυφαινολών από αυτή των λευκών ποικιλιών. Οι ανθοκυάνες βρίσκονται σε δύο ή τρία στρώματα κυττάρων κάτω από την επιδερμίδα, αν και σε ορισμένες ποικιλίες υπάρχουν και στη σάρκα. Η παρουσία αρωματικών ενώσεων είναι χαρακτηριστικό της φλούδας.

#### **1.4.4. Σύσταση της σάρκας**

Η σάρκα είναι το πιο σημαντικό μέρος της ρόγας. Αποτελείται από μεγάλα κύτταρα. Κάτω από τη λεπτή κυτταρική μεμβράνη υπάρχει ένας πολύ λεπτός ιστός κυτοπλάσματος με τον πυρήνα προς τα τοιχώματα και ολόκληρο το εσωτερικό του καταλαμβάνεται από τον κυτταρικό χυμό, το γλεύκος. Οι μεμβράνες των συνεχόμενων κυττάρων δεν είναι ενωμένες μεταξύ τους σε όλη την περιφέρεια, αλλά αφήνουν στις γωνίες μικρούς, επικοινωνούντες χώρους μέσα από τους οποίους γίνονται οι εναλλαγές αερίων με το εξωτερικό περιβάλλον. Τα κύτταρα που βρίσκονται αμέσως μετά τη φλούδα έχουν πολύ λεπτή μεμβράνη, η οποία διαλύεται με αποτέλεσμα να σχηματίζεται μια ζώνη χυμού. Μια μικρή ρωγμή της φλούδας προκαλεί την έξοδο μεγάλου μέρους του χυμού. Προς το εσωτερικό τα κύτταρα έχουν πιο χοντρή μεμβράνη. Ο αριθμός των στρωμάτων τους είναι 25-30 και η αύξηση του μεγέθους της ρόγας οφείλεται αποκλειστικά στην αύξηση του όγκου τους. Κατά την ωρίμανση η σάρκα αποτελεί το 75-80% της ρόγας. Τα στερεά μέρη της σάρκας αποτελούνται από τα κυτταρικά τοιχώματα και τις αγγειώδεις δέσμες, μέσα από τις οποίες επικοινωνεί η ρόγα με το υπόλοιπο φυτό. Τα στερεά αυτά μέρη αποτελούν το 0,5% της σάρκας και συμμετέχουν στη δημιουργία της λάσπης του γλεύκους. Η σάρκα αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από κυτταρικό χυμό (γλεύκος).

## 1.5 Φυσιολογία των σταφυλιών

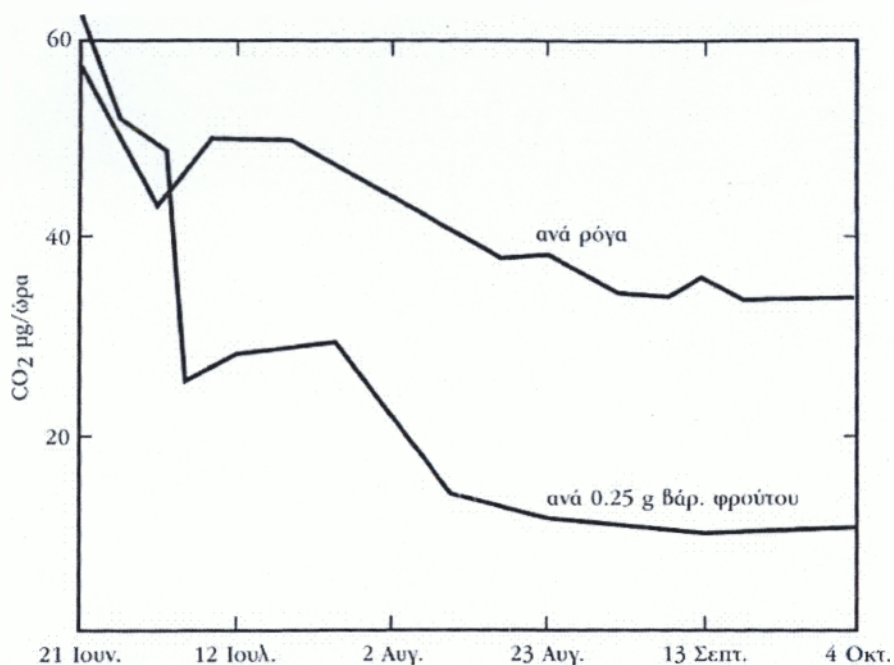
Η ζωή των σταφυλιών, από το σχηματισμό τους μέχρι το γήρας μπορεί να διακριθεί στις εξής φάσεις:

1) Από το σχηματισμό των ρογών μέχρι την αλλαγή του χρώματος τους. Στη φάση αυτή ο βότρυς (τσαμπί) είναι πράσινος, περιέχει κυρίως χλωροφύλλη και παρουσιάζει έντονους μεταβολισμούς. Καθώς οι ρόγες μεγαλώνουν, παραμένουν πράσινες, περιέχουν πολύ λίγα σάκχαρα (20 g/Kg) και αρκετά πολλά οξέα. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η αναπνευστική δραστηριότητα είναι πολύ μεγάλη (Γραφική παράσταση 2).

2) Κατά τη φάση αυτή της αλλαγής του χρώματος λαμβάνουν χώρα μεγάλες αλλαγές στην εμφάνιση των ρογών και στη σύσταση τους. Οι ρόγες διογκώνονται, γίνονται ελαστικές και μερικές διαφανείς ως αποτέλεσμα των μεταβολών των πηκτινών των κυτταρικών τοιχωμάτων. Οι ρόγες χάνουν τη χλωροφύλλη και από πράσινες γίνονται κίτρινες ή στις μαύρες ποικιλίες, ανοικτές κόκκινες και στη συνέχεια μαύρες. Οι αλλαγές στο χρώμα είναι πολύ γρήγορες και μπορεί να συμβούν σε μια μέρα. Κάτω από ομαλές συνθήκες (κλιματολογικές) στα σταφύλια του ίδιου αμπελώνα η αλλαγή του αρώματος γίνεται μέσα σε δύο εβδομάδες. Στη φάση αυτή αυξάνονται οι υδατάνθρακες ενώ τα οξέα μειώνονται καθώς και η αναπνευστική δραστηριότητα ενώ η δράση των ενζύμων παραμένει υψηλή.

3) Η φάση αυτή διαρκεί από την αλλαγή του χρώματος μέχρι την ωριμότητα και είναι περίπου 40-50 ημερών. Κατά την περίοδο αυτή οι ρόγες συνεχίζουν να διογκώνονται, συσσωρεύονται υδατάνθρακες και μειώνεται η οξύτητα. Η επιδερμίδα χρωματίζεται και αναπτύσσεται το χαρακτηριστικό άρωμα της ποικιλίας. Καθώς συμβαίνει στους περισσότερους καρπούς των φρούτων δε συμπίπτει η ωρίμανση της σάρκας και των σπερμάτων. Στις όψιμες ποικιλίες, επειδή τα σπέρματα καθυστερούν να ωριμάσουν, γίνεται μεταφορά ορισμένων συστατικών τους στη σάρκα του καρπού. Στις

πρώιμες αυτά δεν έχουν ωριμάσει κατά τη συγκομιδή των καρπών (Πίνακες 1 και 2).



**Σχήμα 2:**

**Γραφική παράσταση 1:** Μεταβολές στην αναπνευστική δραστηριότητα σταφυλιών κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής τους. Ο ρυθμός της εκφράζεται σε  $\mu\text{g CO}_2/\text{ώρα}/\text{ρόγα}/0,25 \text{ g}$  βάρος φρούτου.

Πηγή: Καραουλάνης Δ.Γ. (2007) «Τεχνολογία επεξεργασία σπωροκηπευτικών»

### Πίνακας 1:

Αναπνευστική δραστηριότητα σταφυλιών ποικιλίας Panse Muscat σε διάφορα στάδια της ανάπτυξής τους. Πηγή: Καραουλάνης Δ.Γ. (2007) «Τεχνολογία επεξεργασία οπωροκηπευτικών»

Ημέρα	Σάκχαρα (g/kg)	Παραγωγή CO <sub>2</sub>	Λήψη O <sub>2</sub>	Πηλίκo Αναπνοής
10 Ιουλίου	3.8	99	101	0,98
5 Αυγούστου	-	46	46	1,00
10 Αυγούστου	-	101	97	1,04
25 Αυγούστου	42	107	79	1,35
3 Σεπτεμβρίου	89	158	102	1,54
25 Σεπτεμβρίου	155	105	91	1,15

4) Κατά τη φάση αυτή τα σταφύλια δεν έχουν συγκομισθεί και υπερωριμάζουν. Έτσι αυτά καταναλίσκουν τα αποθέματα τους, δηλαδή χάνουν νερό, ο χυμός τους συμπυκνώνεται και η αναπνευστική τους δραστηριότητα παραμένει σχεδόν σταθερή προς μειωμένη. Εκτός από τις περιπτώσεις κατά τις οποίες επιδιώκεται η υπερωρίμανση (για κρασί ή σταφίδες) τα σταφύλια προσβάλλονται από σήψη (κυρίως *Botrytis cinerea*) και καταστρέφονται.



## Πίνακας 2:

Χημική σύσταση της σάρκας και της επιδερμίδας σταφυλιών ποικιλίας *Sauvignon* (1000 g βάρους φρούτου) Πηγή: Καραουλάνης Δ.Γ. (2007) «Τεχνολογία επεξεργασία οπωροκηπευτικών»

	Σάρκας	Επιδερμίδας
Βάρος (g)	835	136
Ανάγοντα σάκχαρα (g)	188	14
pH	3.30	4.15
Ελεύθερα οξέα (meq)	106	131
Εξουδετερωμένα οξέα (mg)	38	207
Τρυγικό οξύ (meq)	77	138
Μηλικό οξύ (meq)	68	175
Κιτρικό οξύ (meq)	2.1	13
Διαλυτές φαινόλες (g)	Ίχνη	3.6

Τα σταφύλια είναι ζώντες αναπνέοντες ιστοί και ο ρυθμός αναπνοής τους είναι χαμηλότερος συγκρινόμενος με τα περισσότερα από τα άλλα φρούτα. Πολύ μικρές ποσότητες από τα σάκχαρα και τα οργανικά οξέα μετατρέπονται αργά σε CO<sub>2</sub>, νερό και θερμότητα (δίνουν ψευδοκλιμακτήριο φάση). Υπάρχουν μόνο λίγες άλλες αξιοσημείωτες χημικές αλλαγές γιατί δεν υπάρχει άμυλο για να μετατραπεί σε ζάχαρη και επιπλέον δεν υπάρχει καμιά αύξηση σε γλυκύτητα. Κάθε μαλάκωμα σε ιστό προκαλείται από την υδρόλυση των ενδομοριακών πηκτινικών ενώσεων (απώλεια του νερού).

Το σταφύλι μπορεί να διατηρηθεί για σχετικά μεγάλο διάστημα μετά τη συγκομιδή εάν προστατευτεί από την απώλεια νερού, από τη σήψη μικροοργανισμών και τα τραύματα από σκληρό χειρισμό. Αυτή η διάρκεια ζωής μπορεί να επεκταθεί έως 6 μήνες ή περισσότερο (εξαρτάται από την ποικιλία του σταφυλιού) εάν η θερμοκρασία κρατηθεί όσο το δυνατόν χαμηλά χωρίς να προκαλέσει κατάψυξη. Οι χαμηλές θερμοκρασίες μειώνουν τον αναπνευστικό ρυθμό, παρατείνουν τον κανονικό μεταβολισμό των φρούτων και ως εκ τούτου βοηθούν τη συντήρηση των σταφυλιών μετά τη συγκομιδή.

## 1.6 Εχθροί και ασθένειες των επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου

Οι εχθροί και ασθένειες των επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου δεν διαφέρουν, όπως είναι φυσικό, από αυτές των οινοποιήσιμων ποικιλιών και των ποικιλιών σταφιδοποιίας. Επειδή όμως στα επιτραπέζια σταφύλια η εμφάνιση και οι οργανοληπτικές ιδιότητες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην εμπορικότητά τους, ο αμπελοκαλλιεργητής πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην καταπολέμηση αυτών.

Σαν κυριότεροι εχθροί και ασθένειες αναφέρονται οι ακόλουθες :

### 1) Φυλλοξήρα (*Phylloxera vitifoliae*)

Ανήκει στα ημίπτερα. Η μεταφορά της από την Αμερική στην Ευρώπη και η ταχεία εξάπλωσή της οδήγησε σταδιακά στην καταστροφή των ευρωπαϊκών ειδών αμπέλου τα οποία είναι ευαίσθητά στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας. Η ανάγκη χρησιμοποίησης ανθεκτικών στην φυλλοξήρα Αμερικάνικων υποκειμένων, δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την εξάπλωση των ιώσεων στους νέους αμπελώνες, επειδή τα υποκείμενα αυτά είναι περισσότερο ευαίσθητα στις ιώσεις. Ακόμη πρέπει να τονισθεί ότι το φύλλωμα των αμερικάνικων υποκειμένων είναι ευαίσθητο στη φυλλόβια μορφή της φυλλοξήρας.

Τα χρησιμοποιούμενα στην Ελλάδα υποκείμενα και οι ιδιαίτεροι χαρακτήρες τους είναι τα εξής :

#### α) 420A (Berlandieri x Riparia)

Προσαρμόζεται σε εδάφη χαλικώδη, επαρκώς γόνιμα, ελαφρά ή και συνεκτικά, αλλά όχι υγρά. Αντέχει μέχρι 40% ολικού ανθρακικού ασβεστίου ή 17% ενεργού. Είναι ευαίσθητο στον περονόσπορο (γεγονός που επηρεάζει την ριζοβολία και την ανάπτυξη του στο φυτώριο), αλλά εμφανίζει πολύ ικανοποιητική αντοχή στη φυλλοξήρα. Στον επιτόπιο εμβολιασμό που γίνεται συνήθως επί αναπτυσσόμενων υποκειμένων με πλούσιο ριζικό σύστημα, τα ποσοστά επιτυχία είναι πολύ υψηλά και συχνά ανέρχονται σε 80-90%. Αντίθετα στον επιτραπέζιο εμβολιασμό μοσχευμάτων που έχουν τοποθετηθεί για ριζοβολία στο φυτώριο, το ποσοστό επιτυχίας στον εμβολιασμό είναι αισθητά χαμηλότερο και σπάνια ξεπερνά το 25%.

### **β) Ruperstris du lot**

Η μεγάλη ζωηρότητα του προκαλεί ανθόρροια, επιβράδυνση της ωρίμανσης του καρπού και του ξύλου και συντελεί πολλές φορές στην αποκόλληση του εμβολίου. Για τον λόγο αυτό δεν συνίσταται η χρησιμοποίηση του στα πολύ γόνιμα, δροσερά εδάφη, επίσης και στα πολύ ξηρά, συνεκτικά ή αβαθή. Αντέχει μέχρι 25% σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο ή 14% σε ενεργό. Παρουσιάζει καλή επιτυχία στη ριζοβόληση (85 – 90 %), όπως επίσης και στον επιτραπέζιο εμβολιασμό. Στον επιτόπιο εμβολιασμό παρουσιάζει μέτρια επιτυχία λόγω υπερβολικής δακρύρροιας. Τέλος έχει μεγάλη αντοχή στην φυλλοξήρα.

### **γ) R99 (Berlandieri x Ruperstris)**

Θεωρείτε ότι έχει μεγάλη αντοχή στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας. Επίσης είναι ανθεκτικό στους νηματώδεις του εδάφους. Είναι ευαίσθητο στον μολυσματικό εκφυλισμό. Αντέχει σε ξηρά και συνεκτικά εδάφη και σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο μέχρι 35% ή 17% ενεργό. Έχει καλή επιτυχία στη ριζοβόληση (35% - 70%).

### **δ) R110 (Berlandieri x Ruperstris)**

Είναι φυτό μεγάλης δύναμης και προωθεί τα εμβόλια του σε καρποφορία. Χαρακτηρίζεται από τάση επιβράδυνσης ωρίμανσης του καρπού στα πολύ γόνιμα εδάφη. Δεν ανέχεται υψηλή μόνιμη υγρασία στο υπέδαφος. Αντέχει σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο μέχρι 40 – 45% και 17% ενεργό. Η ριζοβόληση του είναι πολύ καλή. Σήμερα θεωρείτε ένα από τα καλύτερα υποκείμενα και χρησιμοποιείται ευρύτατα σε εδάφη συνεκτικά, ξηρά, ασβεστώδη, φτωχά.

### **ε) 41B (Vinifera x Berlandieri)**

Παρουσιάζει ευρύτατη εδαφική προσαρμογή, αναπτύσσεται πολύ καλά πάνω σε διάφορα εδάφη εκτός από τα πολύ υγρά και τα πολύ συνεκτικά. Έχει υψηλή αντοχή σε ανθρακικό ασβέστιο (ως 40% σε ενεργό) και ικανοποιητική στη φυλλοξήρα. Είναι ευαίσθητο στον περονόσπορο. Στον επιτόπιο εμβολιασμό η επιτυχία είναι μεγάλη, ενώ στον επιτραπέζιο παρουσιάζει μικρή επιτυχία λόγω μη έγκαιρης ριζοβόλησης του

υποκειμένου και πρόωρης εκβλάστησης του εμβολίου.

### ζ) Paulsen 1103 (Berlandieri Pres. No2 x Ruperstris du lot)

Αποκτήθηκε με υβριδισμό το έτος 1895. Θεωρείτε ανθεκτικό στο CaCO<sub>3</sub> και στα άλατα του εδάφους. Αντιθέτως είναι ευαίσθητο στους παγετούς της άνοιξης, γι' αυτό και πρέπει ν' αποφεύγεται η χρησιμοποίησή του σε μεγάλα υψόμετρα και παγετόπληκτες περιοχές. Αντέχει μέχρι 40 – 50% σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο ή 20% σε ενεργό. Μεταδίδει στα εμβόλια ζωνρότητα και καλή παραγωγικότητα και γενικά έχει καλή συγγένεια με τις ποικιλίες *Vitis Vinifera*. Η ριζοβόλησή του θεωρείτε ικανοποιητική (40 -45%) όπως και η επιτυχία του στον εμβολιασμό. Σπουδαίο ρόλο παίζει στην αναμπέλωση των αμπελουργικών περιοχών της Σικελίας, αλλά όχι της Ελλάδας.

Από τα παραπάνω υποκείμενα αυτά που χρησιμοποιούνται συνηθέστερα στις αναμπελώσεις της χώρας μας, είναι το R110 και το 41B.

### 2) Ευδεμίδα (*Lobesia botrana*)

Ααποτελεί σήμερα το σοβαρότερο εχθρό της αμπέλου και ανήκει στα λεπιδόπτερα. Εκτός από τις άμεσες ζημιές που προκαλεί (καταστρέφει άνθη, άγουρες ή ώριμες ράγες), δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την εγκατάσταση στις τραυματισμένες ράγες άλλων παθογόνων και στη συνέχεια ανάπτυξη διαφόρων άλλων ασθενειών (π.χ Βοτρύτης, Όξινη σήψη).

Καταπολεμείται με κατάλληλα εντομοκτόνα (π.χ carbaryl, διάφορα πυρεθροειδή όπως deltamethrine, alfamethrin και fenvalerate).

### 3) Περονόσπορος (παθογόνο: *Plasmopara viticola*)

Προκαλεί τόσο άμεση μείωση της παραγωγής, προσβάλλοντας τις ταξιανθίες, τους βότρες και τους νεαρούς βλαστούς, όσο και έμμεση προκαλώντας πρόωρη φυλλόπτωση των πρέμων.

Συνίσταται η χρησιμοποίηση κατάλληλων μυκητοκτόνων (π.χ mancozeb, metiram).

#### **4) Ωίδιο (παθογόνο: *Uncinula necator*)**

Προκαλεί μείωση της βλάστησης και της παραγωγής του πρέμνου, καθώς και υποβάθμιση της ποιότητας. Η ασθένεια μπορεί να αποβεί καταστρεπτική αν προσβάλλει τις πράσινες ράγες, οι οποίες στη συνέχεια σχίζονται και σαπίζουν .

Συνίσταται η χρήση κατάλληλων μυκητοκτόνων ( π.χ benomyl, carbendazim).

#### **5) Βοτρίτης (παθογόνο: *Botrytis cinerea*)**

Η κυριότερη ασθένεια η οποία προκαλεί υποβάθμιση της ποιότητας των σταφυλιών. Προκαλεί σήψη στους βότρες και νεκρώνει τους βλαστούς, φύλλα και ταξιανθίες. Είναι γνωστή σαν «τεφρά σήψη». Ιδιαίτερα μεγάλες είναι οι ζημιές σε ποικιλίες που παράγουν πυκνόρραγους βότρες με σφικτά συμπιεσμένες ράγες.

Ζημιές μπορεί ακόμη να προκαλέσει κατά την αποθήκευση και την μεταφορά των επιτραπέζιων ποικιλιών. Συνίσταται ψεκασμοί με μυκητοκτόνα ( vinclozolin, iprodione).

#### **6) Ώξινη σήψη (παθογόνο : Σακχαρομύκητες και βακτήρια)**

Είναι η αιτία των σοβαρών απωλειών της παραγωγής που παρατηρούνται συχνά στο στάδιο της ωρίμανσης. Η προσβλημένες ράγες γίνονται υδαρείς, παίρνουν καστανή απόχρωση και η επιδερμίδα αποκολλάται εύκολα με μικρή πίεση. Σε προχωρημένο στάδιο της προσβολής, οι ράγες αποκολλούνται .

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

### **ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ**

#### **2.1 ΜΟΥΣΤΟΣ**

Ο μούστος είναι το υγρό προϊόν σύνθλιψης των καρπών του κλήματος, ο χυμός που παράγεται από τις ρώγες των σταφυλιών. Παίρνει το χρώμα του από τις χρωστικές ουσίες του φλοιού των σταφυλιών, οπότε μπορεί να είναι λευκωπός έως ερυθρός, με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Χρησιμοποιείται για την παραγωγή διαφόρων άλλων προϊόντων, όπως του οίνου, μετά από αλκοολική ζύμωση, καθώς και σε παραδοσιακά προϊόντα όπως το πετιμέζι, η μουσταλευριά και το μουστοκούλουρο. Ο μούστος δημιουργείται με σύνθλιψη στα πατητήρια των οινοπαραγωγών και στη συνέχεια ακολουθείται η διαδικασία. Τα συστατικά του μούστου είναι νερό, τα μονοσάκχαρα γλυκόζης και φρουκτόζης, το μηλικό, το τρυγικό και κιτρικό οξύ, καθώς και ανόργανα άλατα, κυρίως καλίου και φωσφόρου. Επίσης, περιέχει αζωτούχες ενώσεις αλλά και χρωστικές και αρωματικές ουσίες που προέρχονται από τα στέμφυλα. Από έγχρωμο μούστο παίρνουμε κρασιά διαφόρων χρωματισμών. Στο μούστο, πριν από τη ζύμωση πρέπει να γίνεται διόρθωση ως προς τα ζάκχαρα και τα οξέα που περιέχει. Επιπλέον, πρέπει να γίνει απομάκρυνση του μεθειώδες οξύ. Από τον μούστο με κατάλληλη επεξεργασία και ζύμωση παράγονται τα οινοπνευματώδη ποτά διαφόρων τύπων και ειδικότερα ο οίνος.

#### **2.2 ΟΙΝΟΣ**

##### **Η πρώτη ύλη**

Εν αρχή ήν το σταφύλι. Οι ρώγες του περιέχουν σάκχαρα, που θα μετατραπούν με αλκοολική ζύμωση σε οινόπνευμα, καθώς επίσης οργανικά οξέα και νερό. Για την παραγωγή ερυθρού ή ροζέ οίνου τα σταφύλια κατά κανόνα είναι ερυθρά, ενώ για τους λευκούς οίνους, όπως θα δούμε παρακάτω, το σταφύλι μπορεί να είναι λευκό ή και ερυθρό. Σημαντική για το τελικό αποτέλεσμα είναι η περιεκτικότητα του σταφυλιού σε σάκχαρα και οξέα, η οποία εξαρτάται από την ποικιλία, το έδαφος, τις κλιματικές συνθήκες, αλλά και από την χρονική στιγμή του τρύγου, δηλ. την ωρίμανση του σταφυλιού: όσο πιο πολύ αφήνεται να ωριμάσει ένα σταφύλι,



τόσο αυξάνονται τα σάκχαρα του εις βάρος των οξέων, ούτως ώστε να είναι κατάλληλο για γλυκείς οίνους, αλλά όχι για όξινους -και αντίστροφα. Το σταφύλι, λοιπόν, επιλέγεται, ανάλογα με τον οίνο που θέλει να βγάλει κανείς, βάσει της ποικιλίας του αμπελιού, του τόπου και του τρόπου που καλλιεργείται. Όσο πιο ελεγχόμενης ποιότητας είναι ένας οίνος σύμφωνα με το νόμο, τόσο πιο αυστηρά είναι τα κριτήρια επιλογής του αμπελιού. Στους "Οίνους Ποιότητας Παραγόμενους σε Καθορισμένη Περιοχή" (V.Q.P.R.D.), λόγω χάριν, καθορίζονται αυστηρά η ποικιλία, η τοποθεσία, η καλλιεργητική τεχνική, ακόμη και η στρεμματική απόδοση του αμπελιού, ενώ οι απλοί "Επιτραπέζιοι Οίνοι" δεν υφίστανται τέτοιους νομικούς περιορισμούς και μπορούν να παράγονται από μη καθορισμένο χαρμάνι διάφορων σταφυλιών ή μούστων. Βέβαια, εκτός από τους νόμους, υπάρχει η παράδοση και το μεράκι του οινοποιού, που συχνά δίνει εκπληκτικά αποτελέσματα πέρα από κάθε κανονισμό και κατηγορία.

### **2.3 ΣΤΑΦΙΔΑ**

Η σταφίδα είναι ξηρός καρπός που παράγεται από ορισμένες ποικιλίες σταφυλιού. Η κύρια διεργασία παραγωγής έχει να κάνει με την ξήρανση των σταφυλιών στον ήλιο για μερικές ημέρες, ενώ ύστερα μπορεί να χρησιμοποιηθούν ορισμένα πρόσθετα προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα και να επεκταθεί ο χρόνος αποθήκευσης. Η σταφίδα είναι ένα από τα σημαντικότερα παραδοσιακά ελληνικά προϊόντα. Δεδομένου ότι η παραγωγή της πραγματοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών, οι μέθοδοι προετοιμασίας της αποδεικνύουν την ελληνική ευρηματικότητα όσον αφορά τη διατήρηση ενός προϊόντος σε ξηρά μορφή. Οι ελληνικοί αμπελώνες παράγουν διαφορετικές ποικιλίες σταφίδας, γεγονός που σε συνδυασμό με την ποιότητά τους, έχει δημιουργήσει ένα από τα ανταγωνιστικότερα ελληνικά προϊόντα. Η ποιότητα της γεύσης τους και το λεπτό άρωμά τους είναι τα πιο κύρια χαρακτηριστικά τους. Οι σταφίδες παράγονται σε πολλές περιοχές της Ελλάδας, ειδικά στην Πελοπόννησο, την Κρήτη και τα μικρότερα νησιά. Η κύρια ποικιλία της ελληνικής σταφίδας είναι η σουλτανίνα. Τα σταφύλια είναι συνήθως αποξηραμένα από τον ήλιο και παράγουν σταφίδες χωρίς κουκούτσια, μεσαίου μεγέθους και χρυσού χρώματος. Μια αξιοσημείωτη εξαίρεση στον κανόνα που αφορά τις ελληνικές σταφίδες είναι η ποικιλία σταφυλιών που καλλιεργείται

στην Κορινθία ειδικά με σκοπό την παραγωγή σταφίδων και μας δίνει έναν σκουρότερο και μικρότερο τύπο σταφίδας, την ονομαζόμενη Κορινθιακή. Οι Κορινθιακές σταφίδες έχουν κουκούτσια. Ιστορικά βιβλία αναφέρουν ότι τα σταφύλια αποξηραίνονταν στον ήλιο για τη δημιουργία σταφίδας από το 1490 π.Χ. αλλά αρκετά χρόνια πέρασαν προτού καθοριστεί ποια ποικιλία σταφυλιών θα έκανε την καλύτερη σταφίδα. Οι Φοίνικες και οι Αρμένιοι εμπορεύθηκαν τις σταφίδες με τους Έλληνες και τους Ρωμαίους, και έκτοτε το συγκεκριμένο φρούτο κέρδισε την προτίμησή τους. Οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι διακοσμούσαν τους χώρους λατρείας τους με σταφίδες και τις έδιναν ως έπαθλο στους νικητές αθλητικών διαγωνισμών. Οι Ρωμαίοι θεραπευτές πρότειναν τις σταφίδες ως θεραπεία για τα πάντα, από την τροφική δηλητηρίαση μέχρι και τα γεράματα. Με την αύξηση της ζήτησης ήρθε και η αύξηση της τιμής. Στην αρχαία Ρώμη δύο βάζα με σταφίδες ανταλλάσσονταν με ένα σκλάβο. Οι σταφίδες έγιναν επίσης δημοφιλείς μεταξύ των διάσημων πολεμιστών της εποχής. Ο αυτοκράτορας Αύγουστος σε γιορτές που έκανε πρόσφερε στους καλεσμένους του μικρά πουλιά ψητά, γεμιστά με σταφίδες, ενώ ο Αννίβας έδινε στα στρατεύματά του να φάνε σταφίδες ενώ διέσχιζαν τις Άλπεις. Μεταξύ του 120 και του 900 π.Χ., στην Ελλάδα αναπτύχθηκαν πρακτικοί τρόποι για να αυξηθούν τα σταφύλια που θα γίνονταν σταφίδες. Η Ελλάδα είχε το τέλειο κλίμα για την ανάπτυξη των σταφίδων και έγινε σύντομα μια από τις κύριες εμπορικές αγορές σταφίδας. Κατά τον 11ο αιώνα, οι ιππότες των σταυροφοριών εισήγαγαν αρχικά τις σταφίδες στην Ευρώπη όταν επέστρεψαν από τη Μεσόγειο. Οι τεχνικές συσκευασίας και ναυτιλίας είχαν αναπτυχθεί αρκετά έως τότε ώστε οι σταφίδες να φθάσουν σε όλη τη βόρεια Ευρώπη. Μέχρι το 14ο αιώνα οι σταφίδες αποτελούσαν ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της Ευρωπαϊκής κουζίνας. Η τιμή τους εκτοξεύθηκε στα ύψη. Οι Άγγλοι, οι Γάλλοι και οι Γερμανοί προσπάθησαν να καλλιεργήσουν σταφύλια που θα γίνονταν σταφίδες, αλλά τα κλίματά τους ήταν πάρα πολύ κρύα για την αποξήρανση των σταφυλιών. Οι σταφίδες μπορούν να καταναλωθούν ωμές ή να χρησιμοποιηθούν στο μαγείρεμα και το ψήσιμο. Έρευνες έχουν δείξει ότι έχουν σημαντική θρεπτική αξία σε μια υγιεινή διατροφή. Δεδομένου ότι βρίσκονται στην κορυφή των αντιοξειδωτικών τροφών ασκούν θετική επίδραση στις καρδιακές παθήσεις, υποκινώντας τον οργανισμό να χρησιμοποιήσει την δική του χοληστερόλη, ενώ συνεισφέρουν και στην μείωση του κινδύνου του καρκίνου του ορθού.

Η ελληνική σταφίδα είναι μια πλούσια πηγή ιχνοστοιχείων και βιταμινών Α, Β1, Β2, Β3, Β6, αποτελώντας κατά συνέπεια ένα ακόμα μυστικό της ελληνικής διατροφής. Μια μερίδα σταφίδες 40 γραμμαρίων, περιέχει συνήθως 28-32 γραμμάρια ζάχαρης, πολλή από την οποία είναι σε μορφή φρουκτόζης, και προσδίδει στον οργανισμό 110-140 θερμίδες. Οι κυριότερες ποικιλίες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σταφίδας είναι η κορινθιακή σταφιδάμπελος και η σουλτανίνα κυρίως, καθώς επίσης το ραζακί, ο ταχτάς, το μοσχάτο Αλεξάνδρειας κ.ά. Η κορινθιακή σταφιδάμπελος, γνωστή στην Ελλάδα από την αρχαιότητα, είναι φυτό της χλωρίδας της Πελοποννήσου και παράγει αγίγαρτα εύγευστα σταφύλια με ωραίο χρώμα. Καλλιεργείται στην Αργολιδοκορινθία, Ηλεία, Αχαΐα, Μεσσηνία, Ζάκυνθο κ.α. Από τις τρεις υποποικιλίες της κορινθιακής (μαύρη, άσπρη και κόκκινη), η μαύρη καλλιεργείται σε μεγάλη κλίμακα, η κόκκινη σπανίζει, ενώ η άσπρη καλλιεργείται στη Ζάκυνθο κυρίως. Η μαύρη σ. είναι γνωστή και ως τσιμπίμπο ή λιανωρόγι. Η κορινθιακή σταφιδάμπελος έχει δυνατό κορμό, μακριές κληματίδες, μεγάλα μεσογονάτια διαστήματα, παλαμόνευρα πεντάνευρα φύλλα, χνουδατά στην κάτω επιφάνεια, λεία στην πάνω, πολυσχιδείς και περιελισσόμενες έλικες. Σε κάθε κληματίδα υπάρχουν γενικά δύο τσαμπιά με μικρές απύρηνες ράγες και άσπρη γλυκιά μαλακιά σάρκα, που ωριμάζουν συγχρόνως. Η φλούδα των ραγών είναι λεπτή, σχίζεται εύκολα και σκεπάζεται από υπόλευκο χνούδι. Η κορινθιακή σταφιδάμπελος ωριμάζει από τα μέσα Ιουνίου και η συγκομιδή αρχίζει από τα τέλη Ιουλίου ή αρχές Αυγούστου, σε ένα ή περισσότερα χέρια. Η αποξήρανση της κορινθιακής σ. γίνεται στον ήλιο σε αλώνια ή στη σκιά σε ειδικά υπόστεγα. Κατά την αποξήρανση το βάρος των σταφυλιών μειώνεται, ανάλογα με το στάδιο ωρίμανσής τους. Η κορινθιακή σ. περιέχει πολλά θρεπτικά συστατικά, κυριότερα από τα οποία είναι το σάκχαρο, το λεύκωμα, το λίπος, διάφορα ελεύθερα οξέα, μη αζωτούχες ουσίες κ.ά. Ένα κιλό σταφίδες αποδίδει 3.340 θερμίδες. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής κορινθιακής σ. είναι η Ελλάδα και η Αυστραλία με ποσοστά 83% και 13% αντίστοιχα. Το μεγαλύτερο μέρος της κορινθιακής σ. που παράγεται στη χώρα μας εξάγεται στο εξωτερικό, κυρίως στην Αγγλία. Η συστηματική παραγωγή της σουλτανίνας άρχισε το 1916, γι' αυτό και θεωρείται σχετικά νέα παραγωγή. Η ποικιλία αυτή έχει υψηλό κορμό, ρωμαλέο πρέμνο με πλούσιο φύλλωμα και αναπτυγμένο ριζικό σύστημα. Σε κάθε κληματίδα εκφύονται από τρεις μέχρι έξι κυλινδρικοί βότρες. Οι ράγες είναι ωοειδείς και έχουν λεπτό

ανθεκτικό φλοιό. Το φυτό αυτό ευδοκιμεί σε ελαφρά αμμοαργιλώδη εδάφη, πλούσια σε ασβέστιο και με καλή αποστράγγιση· απαιτεί θερμό, ελαφρά υγρό και ήπιο κλίμα. Οι βότρες της σουλτανίνας ωριμάζουν από 20 Ιουλίου μέχρι τέλος Αυγούστου. Μετά τη συγκομιδή οι βότρες εμβαπτίζονται μέσα σε ψυχρό διάλυμα ανθρακικού καλίου 85%, όπου προστίθεται μικρή ποσότητα (1%) καθαρού λαδιού, πράγμα που καθιστά τη φλούδα των ραγών πιο ελαστική και διευκολύνει την προοδευτική αποξήρανση. Η αποξήρανση γίνεται στον ήλιο σε αλώνια ή απλωτές ή στη σκιά σε σειρές ή σε πατώματα. Ακολουθεί η απομάκρυνση των ποδίσκων και διάφορων ξένων προσμείξεων και τέλος συσκευάζεται και τυποποιείται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων. Στην παγκόσμια παραγωγή της σουλτανίνας η χώρα μας κατέχει την 5η θέση.

Σε ότι αφορά στην ελληνική παραγωγή σταφίδας (κορινθιακής & σουλτανίνας) αυτή φαίνεται σύμφωνα με στοιχεία του Υπ.Α.Α.Τ στον πίνακα που ακολουθεί:

ΠΑΡΑΓΩΓΗ	2000	2001	2002	2003	Μ.Ο.
ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ	40.900	37.400	24.760	36.800	34.965
ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑ	39.000	35.900	11.147	19.600	26.412
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>79.900</b>	<b>73.300</b>	<b>35.907</b>	<b>56.400</b>	<b>61.377</b>

Πίνακας 4: Παραγωγή σταφίδας (κορινθιακής - σουλτανίνας) σε τόνους (Υπ.Α.Α.Τ)

## 2.4 ΞΥΔΙ

Με το όνομα ξύδι, εννοούμε το γνωστό ευφραντικό και μέσο συντήρησης, το οποίο το παίρνουμε ή με απευθείας οξική ζύμωση αλκοολούχων ποτών ή έμμεσα με αραίωση του οξαρώματος. Το ξύδι που παίρνουμε χωρίζεται, διακρίνεται και ονομάζεται ανάλογα με την πρώτη ύλη που το παίρνουμε. Δηλαδή το αλκοολούχο ξύδι (από αποστάγματα), το σταφιδόξυδο, το μπυρόξιδο, το βυνόξυδο κλπ. Εκτός των ξυδιών τα οποία παίρνουμε από ζύμωση διαφόρων αλκοολούχων ποτών, υπάρχει στο εμπόριο και το ξύδι που παράγεται με ξηρή απόσταξη των ζύθων και ονομάζεται οξάρωμα (περιέχει περίπου 80% οξικό οξύ) και όταν αυτό αραιωθεί με νερό μπορούμε να πάρουμε ξύδι. Το ξύδι είναι ένα αραιό διάλυμα του οξικού οξέος, το οποίο παράγεται συνήθως με οξείδωση της αιθυλικής



αλκοόλης. Η οξείδωση αυτή γίνεται δια της οξικής ζύμωσης κατά την οποία ορισμένα βακτήρια τα οποία μεταφέρουν το ένζυμο αλκοολοξειδάση και αυτό μεταφέρει το οξυγόνο του αέρος στην αιθυλική αλκοόλη. Έτσι λοιπόν αλκοολούχα ποτά τα οποία περιέχουν αλκοόλη όχι μικρότερη του 2% και ανώτερη του 12% ανακατεύονται με λίγο ξύδι και καλλιέργειες βακτηριδίων και αφήνεται στην κατάλληλη θερμοκρασία (18oC-35oC) και με άφθονη παροχή αέρα. Όταν χρησιμοποιείται καθαρό διάλυμα αλκοόλης παίρνουμε άχρωμο ή ελαφρώς υποκίτρινο ξύδι. Όταν όμως σαν πρώτη ύλη έχουμε κρασί ή μύρα το παραγόμενο ξύδι έχει κατά το περισσότερο δυνατόν, το άρωμα, τη γεύση και το χρώμα της ύλης που χρησιμοποιήθηκε. Τα διάφορα ξύδια έχουν οξύτητα η οποία εκφράζεται σε οξικό οξύ από 4%-12%. Πάνω από 12% δεν υπάρχουν ξύδια διότι θανατώνονται οι μικροοργανισμοί.

**Η παραγωγή ξυδιού** Σε μια σύγχρονη μονάδα παραγωγής ξυδιού υπάρχουν δύο μέθοδοι παραγωγής: παραδοσιακοί μέθοδοι, όπως παραδείγματος χάριν η παραγωγή του ξυδιού Balsamico ή η μέθοδος της ανοιχτής ζύμωσης, μέσω της οποίας το ζάχαρο ή το αλκοόλ μετατρέπεται σε ξύδι. Σε πολλές περιπτώσεις στην επιφάνεια σχηματίζεται μια μητέρα του όξους. Σε παραδοσιακά ξύδια, όπως για παράδειγμα στο παραδοσιακό Aceto Balsamico tradizionale die Modena αυτή η μετατροπή μπορεί να απαιτεί μέχρι και 12 χρόνια. Σύγχρονες μέθοδοι βύθισης, στις οποίες οι καλλιέργειες του ξυδιού αιωρούνται και αερίζονται από τουρμπίνες και ακροστόμια χρειάζονται μόνο 1 μέχρι 5 ημέρες για την μετατροπή ενός αλκοολούχου υγρού. Γεγονός που εξασφαλίζει την υψηλή οικονομικότητα και γρήγορη απόδοση της επένδυσης. Εμείς μπορούμε να σας προσφέρουμε όλα τα μεγέθη, από μικρές μηχανές με μια χωρητικότητα των 20 λίτρων μέχρι μεγάλες εγκαταστάσεις με μία χωρητικότητα των 57.000 λίτρων.

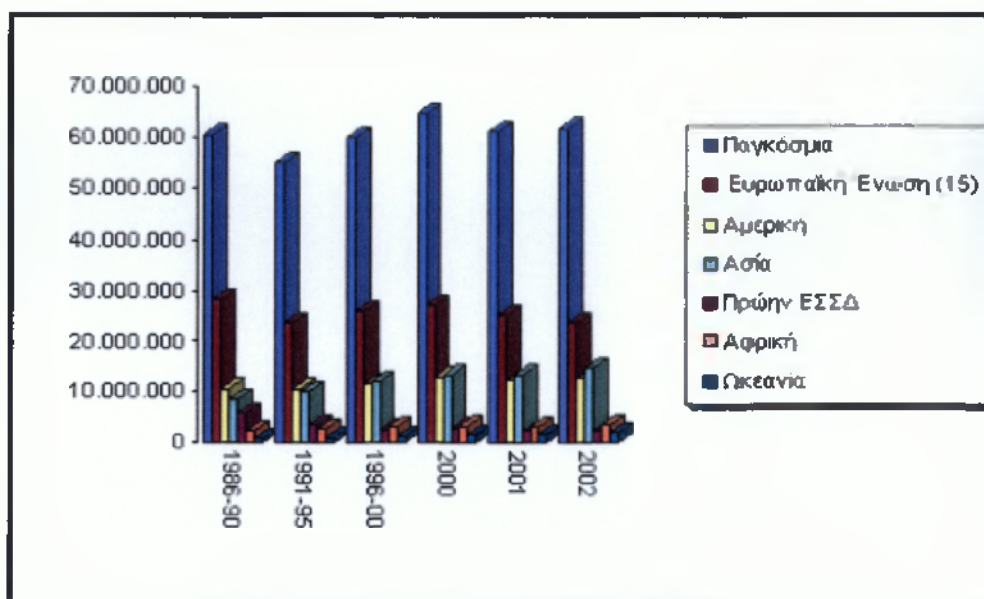
**Η χρήση** Το ξύδι είναι ένα από τα πιο παλαιά τρόφιμα της ανθρωπότητας. Η θετική δράση του ξυδιού από φρέσκο χυμό μήλου (όχι από συμπυκνωμένους χυμούς) ή από το παραδοσιακό Balsamico είναι αποδεδειγμένη. Αλλά και στον τομέα της περιποίησης του σώματος και της ομορφιάς ή στον τομέα των καθαριστικών προϊόντων σήμερα δεν μπορεί να λείπει το ξύδι. Για μας όμως πρώτο από όλα έρχεται ο άνθρωπος. Ένα ξύδι υψηλής ποιότητας εμπλουτίζει πολλά εδέσματα και διευρύνει τις γευστικές απολαύσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ

#### 3.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ ΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Η παραγωγή σταφυλιού η οποία αυξανόταν με πολύ υψηλό ρυθμό μέχρι την αρχή της δεκαετίας το 1980, εν συνεχεία άρχισε να μειώνεται σταδιακά λόγω της μειούμενης καλλιεργούμενης έκτασης που έλαβε χώρα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Μετά τις αρχές της δεκαετίας του 1990 η παραγωγή σταφυλιού άρχισε και πάλι να αυξάνεται με ήπιους ρυθμούς, παρόλο που συνολικά καλλιεργούμενη έκταση είχε πτωτικές τάσεις.



Διάγραμμα 1: Εξέλιξη παγκόσμιας παραγωγής σταφυλιού σε τόνους



Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται εν μέρει από την αύξηση των στρεμματικών αποδόσεων, αλλά και από τις ευνοϊκότερες κλιματικές συνθήκες της περιόδου, καθώς και από την ανακατανομή των καλλιεργούμενων εκτάσεων σε περιοχές με σχετικά μεγαλύτερες στρεμματικές αποδόσεις. Έτσι παρά την αρνητική επίδραση του φαινομένου «Ελ Νίνιο» (ιδιαίτερα στην Αργεντινή το 1998), το επίπεδο παραγωγής των αμπελιών κατέγραψε αύξηση νωπού σταφυλιού για τα έτη 1999 και 2000 (60,2 και 60,5 εκατομμύρια τόνους αντίστοιχα). Το 2001 και 2002 παρατηρήθηκε σταθεροποίηση της παραγωγής σε σχετικά υψηλά επίπεδα, περίπου στους 61,6 εκατομμύρια τόνους.

Για τα έτη 1995 έως 2002 η παγκόσμια παραγωγή φαίνεται στον πίνακα 2.

<b>ΗΠΕΙΡΟΣ (Χώρα)</b>	<b>1986-90</b>	<b>1991-95</b>	<b>1996-00</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
ΑΦΡΙΚΗ	2.419,5	2.618,7	3.059,3	3.208,6	3.041,9	3.296,8
ΑΜΕΡΙΚΗ	10.507,2	10.484,3	11.460,4	12.778,2	12.106,4	12.635,6
(ΗΠΑ)	5.059,9	5.281,6	5.908,4	6.973,8	5.959,6	6.657,7
ΑΣΙΑ	8.411,0	10.085,7	11.949,2	13.154,1	13.152,1	14.367,8
(Κίνα)	807,5	1.476,3	2.452,8	3.281,7	3.679,7	4.479,5
(Τουρκία)	3.316,0	3.550,0	3.600,0	3.600,0	3.250,0	3.500,0
ΩΚΕΑΝΙΑ	891,3	922,1	1.218,4	1.391,5	1.617,0	1.865,8
ΕΥΡΩΠΗ	38.398,9	31.139,3	32.296,1	34.180,0	31.461,7	29.615,9
(ΕΕ-15)	28.315,7	23.646,2	25.868,0	27.099,5	25.188,1	23.829,3
(πρώην ΕΣΣΔ)	5.741,9	3.532,7	2.439,9	2.868,9	2.365,1	2.321,7
ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ	60.627,9	55.250,0	59.983,4	64.712,4	61.379,1	61.781,9

**Πίνακας 2:** Παγκόσμια παραγωγή σταφυλιών ετών 1986 - 2002 (\*1000 ΤΟΝΟΙ)

Συνολικά η παγκόσμια παραγωγή σταφυλιών παρουσιάζει διακυμάνσεις με την Ευρωπαϊκή Ένωση να διατηρεί την πρωτιά, σε παραγωγή, με ποσοστό 39% για το 2002. Η παραγωγή νωπού σταφυλιού αντιστοιχεί στο μερίδιο συνολικής παραγωγής μη επεξεργασμένου νωπού σταφυλιού που (κατόπιν διορθώσεων που αφορούν το διεθνές εμπόριο) προορίζεται (μη συμπεριλαμβάνοντας κάποιες απώλειες οι οποίες υπολογίζονται δύσκολα) για νωπή κατανάλωση. Η παγκόσμια παραγωγή

μαζί με τις εκτιμήσεις ασιωλειών υπολογίστηκε για το 2002 ότι ανήλθε σε 16,4 εκατομμύρια τόνους (έναντι 15,4 το 2001: +6%). Με 8,7 εκατομμύρια τόνους παραγωγή το 2002, η Ασία ήταν η πρώτη παραγωγός ήπειρος (53% παγκόσμιας παραγωγής), ακολουθούμενη από τις Ευρώπη (20%), Αμερική (15%) και Αφρική (11%). Η σχετική συνολική αύξηση που παρατηρείται το 2002 (+20% σε σχέση με Μέσο Όρο Μ.Ο. 1996-2000) οφείλεται κυρίως στην Κίνα, στη Χιλή, στο Ιράν και στη Νότια Αφρική. Σύμφωνα με στοιχεία του FAO, το 2004 η Κίνα ήταν η πρώτη σε παραγωγή σταφυλιού νωπής κατανάλωσης. Η Τουρκία ήταν δεύτερη (με το 35% της συνολικής της παραγωγής σταφυλιού να προορίζεται προς νωπή κατανάλωση), με σημαντική διαφορά από την Κίνα, ενώ η Ελλάδα για την ίδια χρονιά ήταν 8<sup>η</sup> σε παραγωγή.

### **3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Η ελληνική παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών προς νωπή χρήση, παρουσιάζει σταθερά μειούμενη τάση κατά τη διάρκεια της τελευταίας 25ετίας, ενώ την τελευταία καταγεγραμμένη τετραετία παρουσιάζει Μέσο Ετήσιο Ρυθμό Μείωσης περίπου 0,1%. Παρόλα αυτά οι εξαγωγές νωπού επιτραπέζιου σταφυλιού παρουσιάζουν ανοδική τάση για την πενταετία 2002-06, από τους 57.000 στους 83.000 τόνους, ενώ το εμπορικό πλεόνασμα για την ίδια περίοδο, έχει Μ.Ο. πενταετίας 86,5 εκατομμύρια € με ανοδικές τάσεις. Στο μέλλον και ως μια εναλλακτική καλλιέργεια η παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών στην Ελλάδα μπορεί να δώσει μεγάλα εισοδήματα στους παραγωγούς, αλλά και μέσω της ευρωπαϊκής ένωσης που πριμοδοτεί τέτοια εγχειρήματα ο Έλληνας παραγωγός θα μπορεί να ανεβάζει το κέρδος του και να ζήσει αποκλειστικά από το συγκεκριμένο προϊόν.

Έτος	Έκταση (στρέμματα)	Παραγωγή σταφυλιών (τόνοι)
1994	739.254	441.534
1995	727.372	524.443
1996	707.992	575.006
1997	698.470	559.872
1998	695.721	519.836
1999	697.581	505.15
2000	691.378	486.730
2001	690.840	474.546
2002	660.590	420.815
2003	647.700	533.610
2004	645.300	594.300

**Πίνακας 3:** Εξέλιξη ελληνικών εκτάσεων παραγωγής σταφυλιών (Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων)

**ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ**

<b>Επιχειρηματίες</b>	<b>Συσκευασία σταφυλιών (τόνοι)</b>
ΜΑΛΙΩΤΑΚΗΣ	5.584
ΜΠΙΚΑΚΗΣ	8.662
ΛΕΒΕΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ	6.006
ΜΠΑΡΟΥΤΣΑΚΗΣ	9.992
ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ	5.016
ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ	10.150

Πίνακας 4 πηγή: συνεταιρισμός Κρήτης

**ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ**

<b>Επιχειρηματίες</b>	<b>Συσκευασία σταφυλιών (τόνοι)</b>
ΤΡΑΚΑΣ	3.994
ΚΡΕΜΜΥΔΑΣ	9.994
ΤΣΟΥΜΠΑΣ	5.792
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ	8.882
ΤΖΑΝΗΣ	10.889
ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ	5.265
ΔΕΛΛΗΓΙΑΝΝΗΣ	4.141
ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ	3.948
ΤΖΑΒΕΛΑΣ	7.845

Πίνακας 5 πηγή: συνεταιρισμός Κορινθίας

ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Επιχειρηματίες	Συσκευασία σταφυλιών (τόνοι)
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ	1.184
ΓΚΙΚΑΣ	3.984
ΜΑΚΡΗΣ	6.806
ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	4.462
ΣΟΥΡΣΟΣ	3.620
ΑΛΕΞΙΟΥ	2.750
ΜΠΑΛΑΚΑΝΑΚΗΣ	12.984
ΜΑΡΙΝΟΣ	5.964
ΠΤΩΧΟΣ	4.942
ΚΑΤΑΓΑΣ	5.862

Πίνακας 5 πηγή: συνεταιρισμός Αργολίδας

ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΟΥ ΑΧΑΪΑΣ

Επιχειρηματίες	Συσκευασία σταφυλιών (τόνοι)
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	2.084
ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ	1.730
ΠΛΑΤΗΣ	4.926
ΣΚΟΡΔΙΛΗΣ	2.452

Πίνακας 6 πηγή: συνεταιρισμός Αχαΐας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

#### 4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Επισκεφτήκαμε την σύγχρονη μονάδα σταφυλιών και διαφόρων άλλων φρούτων OLYMPIC FRUIT BALAKANAKIS BROS L.T.D. Η εταιρία ιδρύθηκε το 1990 από τον Γεώργιο Μπαλακανάκη. Η OLYMPIC FRUIT BALAKANAKIS BROS L.T.D. είναι μια οικογενειακή επιχείρηση η οποία απασχολεί τα περισσότερα από τα μέλη της οικογένειας Μπαλακανάκη. Τα ινία της επιχείρησης έχουν αναλάβει οι δύο του παιδιά Νίκος και Χρήστος, οι οποίοι μετά από είκοσι χρόνια δουλειάς διευθύνουν με επιτυχία και αποτελεσματικότητα την επιχείρηση.

#### ΤΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ

Η επιχείρηση που επισκεφτήκαμε είναι μια υπερσύγχρονη μονάδα συσκευασίας φρούτων. Ο λόγος ύπαρξης της επιχείρησης είναι να προμηθεύεται φρέσκα φρούτα και έπειτα να τα επεξεργάζεται, να τα συσκευάζει και τέλος να τα συντηρεί για ένα χρονικό διάστημα έως ότου τα μεταφέρει στα σημεία πώλησης προμηθεύοντας έτσι τους καταναλωτές. Στόχος της επιχείρησης είναι να πραγματοποιούνται όλες οι διαδικασίες της συσκευασίας με σωστό τρόπο, κάτω από άριστες συνθήκες λειτουργίας των μηχανημάτων και της συνεργασίας του προσωπικού. Η εταιρία φροντίζει για την άριστη κατάσταση των πρώτων υλών της καθώς και για την διατήρηση της υγιεινής του χώρου της. Κύριο μέλημα, επιπλέον, της επιχείρησης είναι να εξασφαλίζει στους εργαζόμενους της ένα ευχάριστο περιβάλλον απασχόλησης, έτσι ώστε να έχουν μεγαλύτερη αποδοτικότητα στην εργασία τους. Η κατανομή των υποχρεώσεων και των εργασιών γίνεται με κριτήριο την τεχνογνωσία του κάθε εργάτη ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι θετικό και κερδοφόρο.

#### ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ-ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

Η OLYMPIC FRUIT BALAKANAKIS BROS L.T.D. προμηθεύεται τις πρώτες ύλες της, που στην προκειμένη περίπτωση είναι το σταφύλι, από διάφορες περιοχές του Νομού Κορινθίας, Αργολίδας και Αχαΐας. Με τους προμηθευτές των πρώτων υλών, η επιχείρηση μετρά πολλά χρόνια συνεργασίας και οι σχέσεις είναι μόνο επαγγελματικές αλλά και προσωπικές με αποτέλεσμα οι πρώτες ύλες να βρίσκονται πάντα σε άριστο επίπεδο. Χαρακτηριστικές περιοχές προμήθειας πρώτων υλών είναι

**Νομός Κορινθίας** Νεμέα, Χιλιομόδι, Κρουνέρι, Σπαθοβούνι

**Νομός Αργολίδος** Ανιφί, Μαλαντρένι, Νέο Ηραίο

**Νομός Αχαΐας** Άμπελος Γομοστό, Πεύκο



Οι προμηθευτές των πρώτων υλών είναι συνήθως αγρότες με μεγάλα ή μικρά κτήματα αλλά και συνεταιριστικές οργανώσεις.

## **ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΠΟΥ ΔΙΑΝΕΜΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΤΑΦΥΛΙΑ**

Μετά την επεξεργασία και την συσκευασία τους τα σταφύλια κατακλύζουν τις αγορές τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Ειδικότερα η επιχείρηση προμηθεύει πολλές περιοχές της Στερεάς Ελλάδος και της Πελοποννήσου. Αναλυτικότερα οι περιοχές αυτές είναι της Στερεάς Ελλάδας ο Νομός Αττικής, ο Νομός Βοιωτίας, ο Νομός Φωκίδος καθώς και από Πελοπόννησο ο Νομός Λακωνίας, ο Νομός Αρκαδίας, ο Νομός Μεσσηνίας. Τα τελευταία πέντε χρόνια η επιχείρηση έχει επεκτείνει την αγορά της στο εξωτερικό, καθώς πραγματοποιεί εξαγωγές προϊόντων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Ειδικότερα, οι χώρες όπου γίνονται οι εξαγωγές είναι Γερμανία, Αγγλία και Σκωτία. Η μεταφορά τους γίνεται με φορτηγά ψυγεία, έτσι ώστε το προϊόν να μην αλλοιώνεται και να βρίσκεται σε ιδανική κατάσταση για την διοχέτευση του στην αγορά. Οι τιμές στο εξωτερικό είναι καλύτερες από τις εγχώριες, ωστόσο είναι αρκετά τα μεταφορικά έξοδα και ο κόσμος είναι πιο απαιτητικός ώστε να αγοράσει το προϊόν.

## **4.2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ**

Η OLYMPIC FRUIT BALAKANAKIS BROS L.T.D. εκτός από τα σταφύλια ασχολείται, επίσης, με την επεξεργασία και την συσκευασία πορτοκαλιών, μανταρινιών, και βερικοκων. Θα μπορούσαμε να πούμε πως το πλάνο των εργασιών έχει ως εξής

<u>ΠΡΟΙΟΝ</u>	<u>ΜΗΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</u>
Σταφύλι	Αύγουστος, Σεπτέμβριος, Οκτώβριος
Πορτοκάλι	Νοέμβριος, Δεκέμβριος, Ιανουάριος
Μανταρίνι	Νοέμβριος, Δεκέμβριος, Ιανουάριος

Μετά το πέρας των εργασιών ακολουθεί συντήρηση των μηχανημάτων και έπειτα ο κύκλος των εργασιών ξεκινά πάλι απ' την αρχή.

Η επιχείρηση είναι αρκετά μεγάλη και απαιτητική γι' αυτό και απασχολεί περίπου 400 εργαζόμενους. Όπως είναι φυσικό η επιχείρηση λειτουργεί σε δύο βάρδιες 6.00 πμ. - 2.00 μμ και 2.00 μμ. - 10.00 πμ.

Όπως χαρακτηριστικά μας είπε ο ιδιοκτήτης η επιχείρηση του είναι ιδιαίτερα κερδοφόρα. Παρόλα αυτά το ύψος των απολαβών του δεν είναι το ίδιο κάθε χρόνο ή ακόμα και κάθε περίοδο του χρόνου. Αυτό έχει ως συνέπεια η προσφορά των προϊόντων να αλλάζει και να προσαρμόζεται στις εκάστοτε συνθήκες αγοράς. Οι βασικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες της προσφοράς είναι

-Οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών

Η μεταβολή της τιμής ενός ή περισσοτέρων από τους συντελεστές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του αγαθού (σταφύλι) συνεπάγεται και μεταβολή του κόστους παραγωγής του. Δηλαδή αν οι αγρότες αυξήσουν την τιμή του σταφυλιού η επιχείρηση

θα αναγκαστεί να αυξήσει την τιμή πώλησης.

- Η τεχνολογία της παραγωγής

Η βελτίωση οδηγεί σε αύξηση του παραγόμενου αγαθού με ίδια ποσότητα παραγωγικών συντελεστών ενώ η χειροτέρευση στο αντίθετο.

- Οι καιρικές συνθήκες

Οι καλές καιρικές συνθήκες για την παραγωγή των αγαθών αυξάνουν την προσφορά της επιχείρησης ενώ οι δυσμενείς τροχοπεδούν την προσφορά.

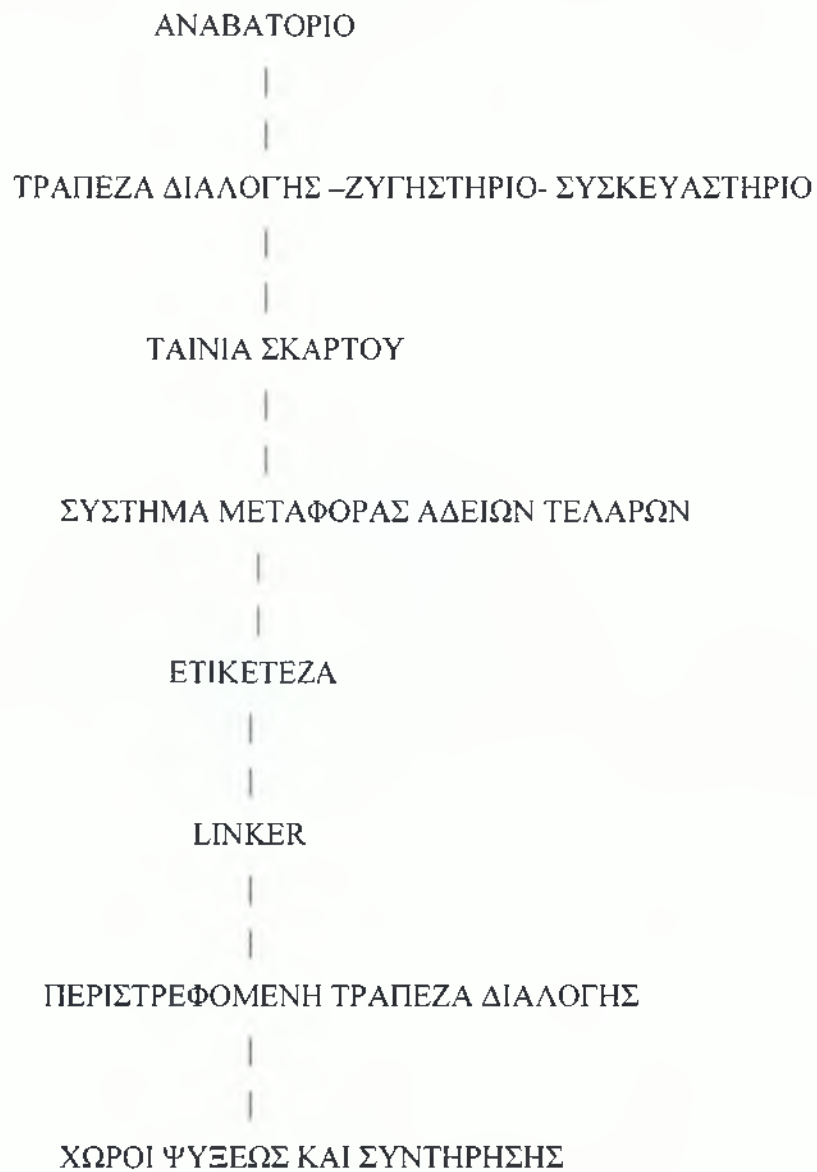
- Ο αριθμός των επιχειρήσεων

Ο ανταγωνισμός παίζει σπουδαίο ρόλο στην προσφορά και τη ζήτηση. Όσο περισσότερες είναι οι επιχειρήσεις αυξάνουν τον ανταγωνισμό και δημιουργούν στους καταναλωτές το πλεονέκτημα της επιλογής. Τέλος, σύμφωνα με τα λεγόμενα του ιδιοκτήτη κύριου Γεώργιου Μπαλακανάκης στην αρχή η επιχείρηση ήταν μια μικρή μονάδα περιορισμένης δυναμικότητας. Έπειτα από μια επιχορήγηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης η μικρή αυτή μονάδα είναι σήμερα η πιο μεγάλη και σύγχρονη επιχείρηση συσκευασίας φρούτων του Νομού Αργολίδος. Η επιχορήγηση αυτή, όπως είναι λογικό, αποδείχτηκε ιδιαίτερα χρήσιμη καθώς κάλυψε το 75% των εξόδων για την ανάπτυξη και την εξέλιξη της επιχείρησης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

#### 5.1 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ



## **5.2 ANABATORIO**

### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ANABATORIOY**

Πλάτος : 700 χιλιοστά

Μήκος : 2500 χιλιοστά

Ύψος : αρχίζει από 700 έως 1200 χιλιοστά μέγιστο ύψος.

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ANABATORIOY**

Στο αναβατόριο τοποθετούνται τα τελάρα με τα σταφύλια ώστε να προωθηθούν στο επόμενο στάδιο. Ειδικότερα, εκεί βρίσκεται ένας εργαζόμενος ο οποίος παίρνει τα τελάρα και τα τοποθετεί στο αναβατόριο. Το αναβατόριο αποτελείται από μια ειδική πλαστική ταινία η οποία παίρνει κίνηση από έναν ηλεκτρικό κινητήρα το λεγόμενο moter. Το αναβατόριο, για λόγους ασφαλείας, είναι εξοπλισμένο με ειδικούς προφυλακτήρες ώστε να μην έρχονται σε επαφή οι εργαζόμενοι με τα συστήματα που δίνουν κίνηση στο αναβατόριο. Εκτός από τους διακόπτες κίνησης και παύσης υπάρχει και ένας διακόπτης έκτακτης ανάγκης (emergency) που σταματά όλο το σύστημα. Το αναβατόριο είναι το πρώτο σε σειρά από τα παραγωγικά μηχανήματα της γραμμής μας. Για να διευκολύνεται η ροή των εργασιών, υπάρχει μηχανισμός με διακόπτη για την αυξομείωση της ταχύτητας της ταινίας μεταφοράς. Ελάττωση του ρυθμού της ταχύτητας πραγματοποιείται όταν έχουμε συσσώρευση τελάρων και οι εργάτες δεν μπορούν να ανταποκριθούν στην εργασία τους. Άλλες φορές όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν η ταχύτητα της ταινίας αυξάνεται και έτσι προχωράμε με γρήγορους ρυθμούς στην συσκευασία του προϊόντος. Τέλος την επίβλεψη όλου του μηχανήματος έχει ο εργάτης που φορτώνει τα τελάρα στο αναβατόριο. Πολλές φορές, ωστόσο, βρίσκονται δύο εργάτες σε αυτό το πόστο λόγο του αυξημένου φόρτου εργασίας.



**Φωτογραφία 1 : αναβατόριο**



**Φωτογραφία 2 : αναβατόριο**



### 5.3 ΤΡΑΠΕΖΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ - ΖΥΓΙΣΤΗΡΙΟ – ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ

#### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ – ΖΥΓΙΣΤΗΡΙΟ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ

Πλάτος : 1200 χιλιοστά

Μήκος : 6000 χιλιοστά

Ύψος : 1000 χιλιοστά

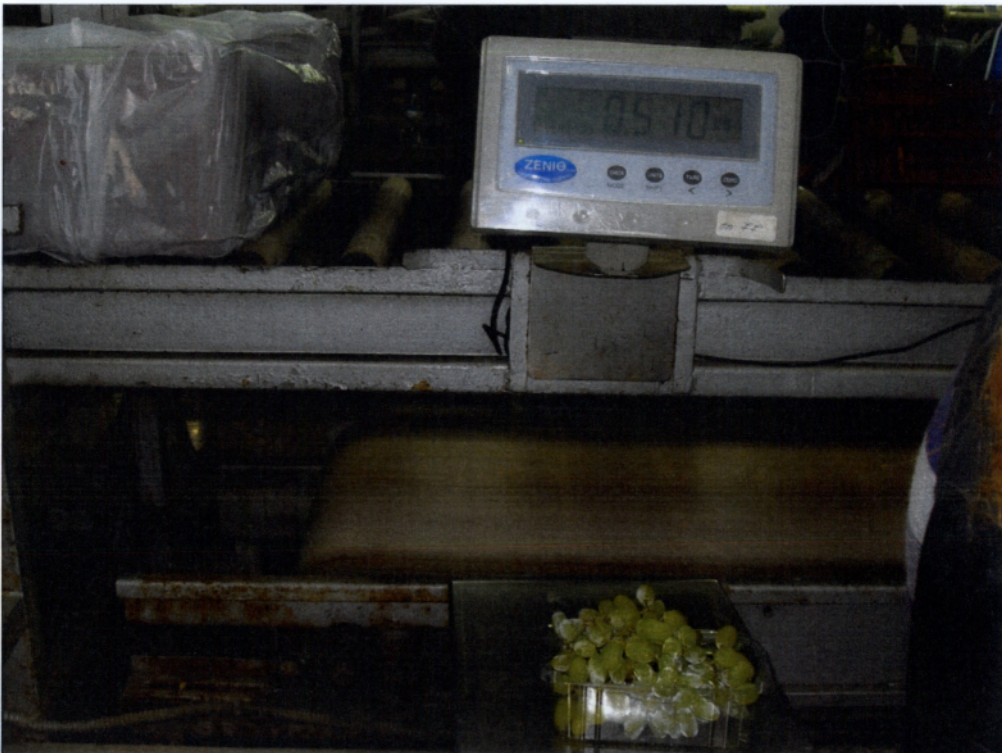
#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ – ΖΥΓΙΣΤΗΡΙΟ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ

Μετά το αναβατόριο τα τελάρα με τα σταφύλια μέσω μιας κεντρικής μεταφορικής ταινίας μεγάλης δυναμικότητας μεταφέρονται στο κυρίως χώρο επεξεργασίας των σταφυλιών που είναι η τράπεζα διαλογής-ζυγιστήριο-συσκευαστήριο. Εκεί βρίσκονται ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας 15-30 εργαζόμενες. Οι εργαζόμενες για λόγους υγιεινής φορούν ειδικές φόρμες, γάντια αλλά και σκουφάκια για να μην πέφτουν στο προϊόν τρίχες. Με αυτόν τον τρόπο το προϊόν διατηρείται καθαρό και είναι ασφαλές ώστε να διοχετευθεί στη αγορά. Η δουλειά τους είναι αρχικά να βγάζουν τα σταφύλια από τα τελάρα και να ξεχωρίζουν τα καλά από τα σκάρτα. Η συγκεκριμένη αρμοδιότητα απαιτεί προσοχή διότι εάν υπάρχουν σκάρτα προϊόντα μολύνουν και το καθαρό προϊόν πράγμα εξαιρετικά ζημιογόνο για την επιχείρηση. Τα σκάρτα σταφύλια τα τοποθετούν σε μια μικρή μεταφορική ταινία που περνά από μπροστά τους και είναι πάντα σε κίνηση. Έπειτα, οι εργαζόμενες τοποθετούν τα καλά σταφύλια σε ειδικά πλαστικά κουτιά χωρητικότητας μισού ή ενός κιλού. Η επιχείρηση προμηθεύεται τα πλαστικά αυτά κουτιά από άλλες μικρότερες εργοστασιακές μονάδες. Το πλαστικό υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένα είναι ανθεκτικό καθώς και οικολογικό και δεν επηρεάζει ούτε στο ελάχιστο το προϊόν που βρίσκεται μέσα. Ακολουθεί η ζύγιση η οποία γίνεται με μια ηλεκτρονική ζυγαριά ακριβείας που έχει κάθε εργαζόμενη μπροστά της. Η ζύγιση είναι πάντα ακριβείας έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η τελική τιμή πώλησης του προϊόντος. Ύστερα τα κουτιά με τα συσκευασμένα σταφύλια οδηγούνται μέσω της κεντρικής μεταφορικής ταινίας στο τέλος της γραμμής. Εκεί πραγματοποιείται ακόμη ένας έλεγχος από έναν εργαζόμενο ο οποίος προσέχει αν το τελικό προϊόν πληρεί τις προδιαγραφές που έχουν οριστεί. Η αρμοδιότητα αυτή είναι εξίσου σοβαρή ώστε να αποφευχθεί η δυσφήμιση της εταιρίας σε περίπτωση που προωθηθεί στην αγορά ελαττωματικό προϊόν.

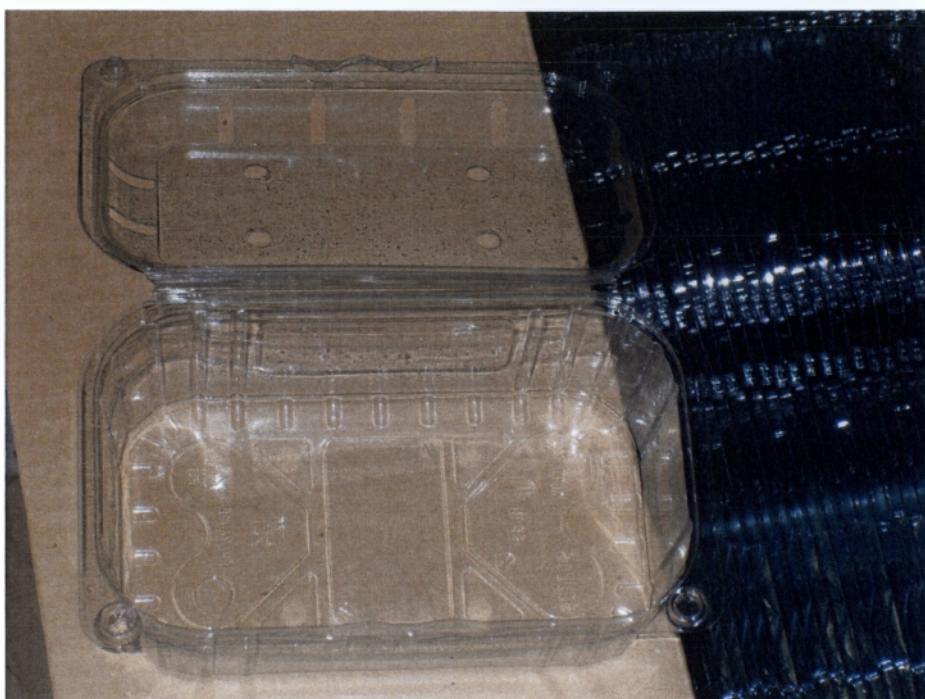




**φωτογραφία 3 : τράπεζα διαλογής**



**Φωτογραφία 4 : ζυγιστήριο**



**Φωτογραφία 5 : πλαστικό κουτάκι**



**Φωτογραφία 6 : τράπεζα διαλογής**



#### 5.4 ΤΑΙΝΙΑ ΣΚΑΡΤΟΥ

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΤΟΜΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑΣ ΣΚΑΡΤΟΥ

Πλάτος : 400 χιλιοστά

Μήκος : 1000 χιλιοστά

Ύψος : 900 χιλιοστά

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΣΚΑΡΤΟΥ

Πλάτος : 700 χιλιοστά

Μήκος : 5000 χιλιοστά

Ύψος : 500 χιλιοστά

##### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΑΙΝΙΑΣ ΣΚΑΡΤΟΥ

Η μεταφορική αυτή ταινία είναι φτιαγμένη από ένα ειδικό πλαστικό υλικό και παίρνει κίνηση από έναν ηλεκτρικό κινητήρα. Η ταινία σκάρτου βρίσκεται ακριβώς κάτω από την κεντρική μεταφορική ταινία της τράπεζας διαλογής εκεί όπου οι εργάτες αφήνουν το κάθε άχρηστο προϊόν. Κάθε εργάτης έχει την δική του ταινία σκάρτου η οποία βρίσκεται σε κάθετη διάταξη από την κεντρική μεταφορική ταινία της τράπεζας διαλογής. Είναι αρκετά μικρότερη σε πλάτος και έχει περιορισμένη δυνατότητα μεταφοράς μεγάλης ποσότητας προϊόντος. Όπως είναι λογικό, και η συγκεκριμένη ταινία είναι εξοπλισμένη με διακόπτες ανάγκης που σταματούν αμέσως την λειτουργία της όταν υπάρχει κίνδυνος. Είναι εξοπλισμένη, επίσης, με διάφορα συστήματα καλής λειτουργίας όπως είναι οι ειδικοί ψεκαστήρες νερού. Οι ψεκαστήρες δείχνουν συνεχώς νερό για να μην κολλούν και λασπώνουν τα σταφύλια καθώς επίσης και για να πλένουν την ταινία ώστε να διατηρείται πάντα καθαρή. Οι ψεκαστήρες ρυθμίζονται έτσι ώστε να ρίχνουν μεγαλύτερη ποσότητα νερού όταν αυτό είναι αναγκαίο. Η μεταφορική ταινία σκάρτων καταλήγει σε μια άλλη κεντρική ταινία μεταφοράς σκάρτων μεγαλύτερου πλάτους και δυνατοτήτων. Η κεντρική μονάδα μεταφοράς σκάρτων έχει στην επιφάνεια της μια πλαστική μεμβράνη. Έτσι τα σταφύλια δεν κολλούν πάνω της και διατηρείται πάντα καθαρή. Στο τέλος τα σκάρτα σταφύλια συλλέγονται σε κλούβες και αποβάλλονται από την μονάδα ως βιομηχανικά απόβλητα.



**Φωτογραφία 7 : ταινία σκάρτου**



**Φωτογραφία 8 : ταινία σκάρτου**

## 5.5 ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΔΕΙΩΝ ΤΕΛΑΡΩΝ

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΔΕΙΩΝ ΤΕΛΑΡΩΝ

Πλάτος : 200 χιλιοστά

Μήκος : 7000 χιλιοστά

Ύψος : 1700 χιλιοστά

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΔΕΙΩΝ ΤΕΛΑΡΩΝ

Μόλις οι εργαζόμενες αδειάσουν τα σταφύλια από τα τελάρα, τα άδεια πια τελάρα μεταφέρονται μέσω ενός συστήματος με γάντζους ,οι οποίοι είναι τοποθετημένοι πάνω από τους εργαζόμενους. Η κίνηση του συστήματος μεταφοράς άδειων τελάρων γίνεται με μια ειδική καδένα η οποία μέσω γραναζιών παίρνει κίνηση από έναν ηλεκτρικό κινητήρα. Το συγκεκριμένο μηχάνημα βοηθά στο να μην συνορεύονται άδεια τελάρα στον χώρο στον οποίο δουλεύουν οι εργάτες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, η εργασία τους να γίνεται πιο εύκολη και άνετη. Επίσης για λόγους ασφαλείας υπάρχουν ειδικοί προφυλακτήρες που είναι καλυμμένα τα γρανάζια κίνησης και οι καδένες διότι πάνω από όλα είναι σημαντική η ασφάλεια των εργαζομένων. Τα άδεια τελάρα καταλήγουν σε έναν ειδικό χώρο. Εκεί υπάρχει ένας εργάτης ο οποίος αναλαμβάνει το πλύσιμο των τελάρων με ζεστό καθαρό νερό. Αφού τα τελάρα στεγνώσουν, ο ίδιος εργάτης τα τοποθετεί σε παλέτες, τις οποίες μεταφέρει το κλάρκ στον ειδικό χώρο αποθήκευσης άδειων τελάρων. Τα τελάρα αυτά, εκεί, θα αποθηκευτούν ώστε να είναι έτοιμα να χρησιμοποιηθούν ξανά.



Φωτογραφία 9 : σύστημα μεταφοράς άδειων τελάρων



## 5.6 ΕΤΙΚΕΤΕΖΑ

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΙΚΕΤΕΖΑΣ

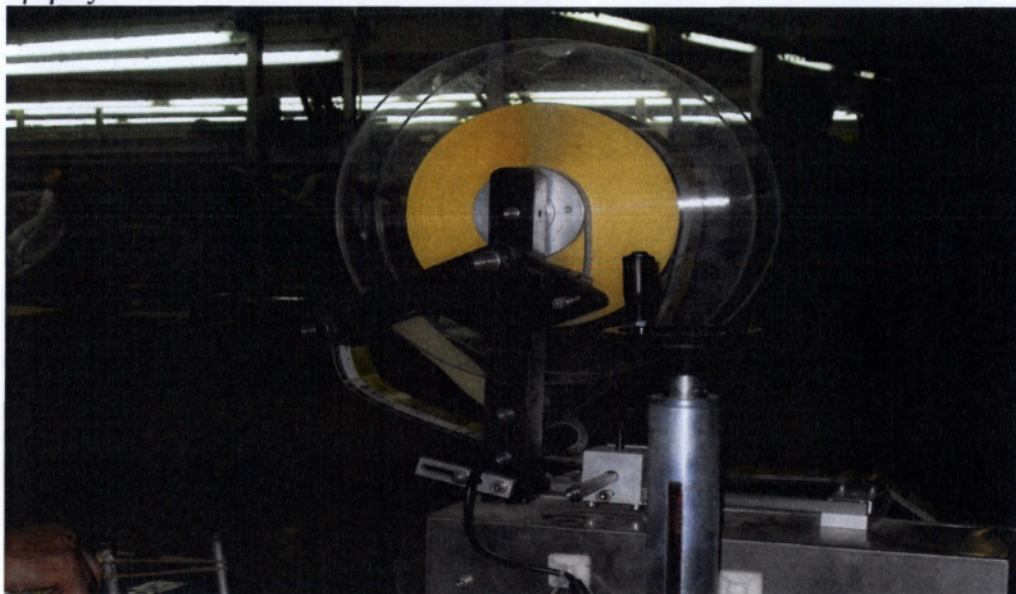
Πλάτος : 300 χιλιοστά

Μήκος : 500 χιλιοστά

Ύψος : 1000 χιλιοστά

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΕΖΑΣ

Όταν το προϊόν έχει τοποθετηθεί στις ειδικές πλαστικές συσκευασίες προχωρά στο μηχάνημα που λέγεται ετικετέζα. Η ετικετέζα αποτελείται από μια μεταφορική ταινία πλαστικής επιφάνειας που παίρνει κίνηση από έναν ηλεκτρικό κινητήρα μεγάλων δυνατοτήτων. Το κύριο μέρος του συγκεκριμένου μηχανήματος βρίσκεται πάνω από την μεταφορική ταινία, έτσι ώστε να κολλά σε κάθε κουτάκι που περνά από κάτω την ετικέτα με τις απαραίτητες πληροφορίες που του αντιστοιχούν. Το υλικό της ετικέτας είναι χαρτί πολύ καλής ποιότητας ώστε να είναι καλαίσθητο και να προσελκύει τον αγοραστή. Η χάρτινη ταινία είναι τυλιγμένη σε ρολό και είναι προστατευμένη από ένα πλαστικό περίβλημα το οποίο διατηρεί το χάρτινο ρολό μακριά από σκόνη, υγρασία και άλλους εξωτερικούς παράγοντες. Στο πίσω μέρος υπάρχει ειδική δυνατή κόλλα με την οποία εξασφαλίζεται η καλή εφαρμογή του χαρτιού στο πλαστικό κουτί. Το σύστημα της ετικετέζας είναι εξαιρετικά ευαίσθητο και η ροή των πλαστικών κουτιών που περνούν από μπροστά της πρέπει να είναι συγκεκριμένη και αρκετά χαμηλή. Οι ετικέτες φέρουν τα στοιχεία του προϊόντος. Ειδικότερα η ετικέτα αναγράφει το είδος του προϊόντος την ημερομηνία συσκευασίας του προϊόντος, το όνομα του συσκευαστηρίου, το ακριβές βάρος του προϊόντος, τον τόπο παραγωγής του και το κατάστημα στο οποίο πρόκειται να πωληθεί. Όλα αυτά είναι στοιχεία που πρέπει να ξέρει ο καταναλωτής σε σχέση με το προϊόν που αγοράζει έτσι ώστε να μπορεί να κρίνει ο ίδιος την ποιότητα αυτού που αγοράζει.



Φωτογραφία 10 : ετικετέζα



## 5.7 LINKER

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ LINKER

Πλάτος : 400 χιλιοστά

Μήκος : 550 χιλιοστά

Ύψος : 250 χιλιοστά

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ LINKER

Έπειτα από το μηχάνημα της ετικετέζας οι πλαστικές συσκευασίες με τα σταφύλια περνούν στο linker. Το linker είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής υψηλής απόδοσης που περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα αντικείμενα που παράγεται από έναν μεταγλωπτιστή και τα συνδυάζει σε ένα ενιαίο εκτελέσιμο πρόγραμμα. Είναι γερμανικής προέλευσης και εμείς τον τροφοδοτούμε με τα κατάλληλα δεδομένα ώστε να αποτυπωθούν στην συσκευασία. Όλα αυτά τα δεδομένα αφορούν ειδικά στο σταφύλι για την πλήρη ασφάλεια του προϊόντος καθώς και για την πληροφόρηση του καταναλωτή. Οι πληροφορίες αυτές είναι οι εξής

- από ποιά γραμμή παραγωγής έχει συσκευαστεί το προϊόν
- ποιά ημέρα της εβδομάδας
- την εβδομάδα παραγωγής
- την ακριβή ώρα

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Μια πλαστική συσκευασία με σταφύλια φέρει τα εξής νούμερα

2 3 4 3 1 1 5 7

2 - δεύτερη γραμμή παραγωγής

3 - τρίτη ημέρα της εβδομάδας (Τετάρτη)

43 - τεσσαρακοστή Τρίτη εβδομάδα του έτους

1157 - 11 και 57 πμ. Η ακριβής ώρα συσκευασίας του προϊόντος

Η παραπάνω διαδικασία είναι απαραίτητη διότι αν υπάρξουν προβλήματα σε κάποια συσκευασία πρέπει να είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε τα αναλυτικά στοιχεία του προϊόντος. Χαρακτηριστικά είναι τα παραδείγματα του παρελθόντος με ελαττωματικά κουτιά συσκευασίας ή χαλασμένα προϊόντα τα οποία έβλαψαν ανθρώπους που τα κατανάλωσαν και δυσφήμησαν την επιχείρηση. Η δημιουργία του συγκεκριμένου συστήματος μας βοηθά στο να μπορούμε να αποσύρουμε την συγκεκριμένη παρτίδα μίας και παλαιότερα έπρεπε να αποσυρθεί ολόκληρη η παραγωγή, πράγμα εξαιρετικά δύσκολο και ζημιογόνο. Τώρα μπορούμε να ξέρουμε ακριβώς την πηγή του προβλήματος και φυσικά να αποδώσουμε τις ανάλογες ευθύνες στα άτομα που είναι οι κύριοι υπεύθυνοι.



Φωτογραφία 11 : linker

## 5.8 ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ

Διάμετρος : 1700

Ύψος : 1000 χιλιοστά

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ

Το τελικό στάδιο ελέγχου της ποιότητας και της συσκευασίας του προϊόντος είναι η περιστρεφόμενη τράπεζα διαλογής. Αυτή αποτελείται από ένα πλαστικό κυκλικό επίπεδο. Εκεί περνούν τα πλαστικά κουτιά με τα σταφύλια όπου γίνεται ο τελευταίος ποιοτικός οπτικός έλεγχος για την εξωτερική κατάσταση της συσκευασίας. Όσα πλαστικά κουτάκια είναι ελαττωματικά πετιούνται από τους εργαζόμενους που βρίσκονται εκεί αφού κρίνονται ακατάλληλα για πώληση. Τα πετούν σε τελάρα τα οποία μεταφέρονται σε χώρους απορριγμάτων. Τα αέριαια προϊόντα συλλέγονται από τους εργαζόμενους οι οποίοι παίρνουν τα συσκευασμένα σταφύλια και τα τοποθετούν σε ειδικά χαρτόκουτα. Εάν οι πλαστικές συσκευασίες με τα σταφύλια είναι βάρους μισού κιλού, τότε κάθε χαρτόκουτο χωράει 18 τέτοια κουτιά. Αντίθετα, εάν οι πλαστικές συσκευασίες είναι βάρους ενός κιλού, τότε κάθε χαρτόκουτο χωράει 12 τέτοια κουτιά. Όταν το χαρτόκουτο γεμίσει τότε τοποθετείται πάνω από τα κουτιά με τα σταφύλια μια ειδική μεμβράνη με τα μυκητοκτόνα φάρμακα Metobisulfide de Sodium με περιεκτικότητα 37,55% και Excipients με περιεκτικότητα 62,4%.

Αυτό, βεβαίως, γίνεται για την προστασία των σταφυλιών από τους μύκητες, τα βακτήρια και άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους στα σημεία πώλησης. Στο παρελθόν δεν υπήρχαν τα συγκεκριμένα σκευάσματα με αποτέλεσμα το προϊόν να αλλοιώνεται κατά την μεταφορά του και να κρίνεται ακατάλληλο για κατανάλωση. Τέλος, όλα τα χαρτόκουτα τοποθετούνται σε παλέτες και μεταφέρονται στα ψυγεία με τα περονοφόρα (κλάρκ).



Φωτογραφία 12 : περιστρεφόμενη τράπεζα διαλογής



## 5.9 ΧΩΡΟΙ ΨΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Τελικός αποδέκτης των σταφυλιών είναι οι θάλαμοι ψύξεως και συντήρησης. Εκεί αποθηκεύονται τα συσκευασμένα σταφύλια μέχρι να σταλούν στον τελικό προορισμό τους, δηλαδή στα σημεία πώλησης. Οι δυνατότητες των θαλάμων αυτών είναι τεράστιες μιας και μπορούν να αποθηκεύσουν την παραγωγή ενός ολόκληρου εργοστασίου. Επιπλέον υπάρχουν διακόπτες αυξομείωσης της θερμοκρασία ψύξεως ανάλογα με την κατάσταση που βρίσκεται το προϊόν και της απαιτήσεις του σε ψύξη ώστε τα σταφύλια να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση. Για λόγους ασφαλείας συνήθως υπάρχουν δύο γεννήτριες υψηλών δυνατοτήτων οι οποίες σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ξεκινούν αυτόματα να δίνουν ενέργεια στο σύστημα. Για την διατήρηση της καλής κατάστασης των ψυκτικών θαλάμων γίνονται συχνές επιθεωρήσεις από ψυκτικούς στην λειτουργία των μοτέρ αλλά και της στάθμης των ψυκτικών υγρών. Η θερμοκρασία στους χώρους ψύξης είναι από -2 έως -3 βαθμοί Κελσίου. Όταν ο εφοδιασμός σταφυλιών στο εργοστάσιο είναι μεγάλος και δεν μπορεί η γραμμή παραγωγής να ανταπεξέλθει, τότε τα σταφύλια αποθηκεύονται για μερικές μέρες σε θαλάμους συντήρησης. Η θερμοκρασία στους χώρους συντήρησης είναι από 2 έως 3 βαθμούς Κελσίου. Στα ψυγεία αυτά υπάρχει ένα σύστημα με αεροκουρτίνες, ώστε να αποφεύγεται η άμεση επαφή του κρύου αέρα με τα σταφύλια. Έτσι πραγματοποιείται μια πρόψυξη, για να αποφθεχθούν οι βλαβερές συνέπειες της ψύξης στα σταφύλια όπως είναι τα εγκαύματα από το κρύο. Τέλος τα συσκευασμένα σταφύλια μεταφέρονται σε φορτηγά-ψυγεία τα οποία τροφοδοτούν όλη την αγορά με σταφύλια έτσι ώστε κάθε καταναλωτής ανεξάρτητα από τον τόπο διαμονής του μπορεί να τροφοδοτηθεί με τα προϊόντα της επιχείρησης.



Φωτογραφία 13 : χώροι ψύξεως και συντήρησης

## **5.10 ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ**

Η μονάδα Olympic Fruit Blakanakis Bros L.T.D. είναι η μεγαλύτερη και η πλέον σύγχρονη μονάδα επεξεργασίας σταφυλιού στην ευρύτερη περιοχή του νομού Αργολίδος. Σε αντίθεση με τους ανταγωνιστές, είναι η μεγαλύτερη μονάδα, έχει τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα τα οποία συνεχώς ανανεώνονται. Ειδικότερα πριν από περίπου 5 χρόνια έγινε μια ολική αλλαγή των μηχανημάτων και αυτό συντέλεσε στην βελτίωση τόσο της ποιότητας όσο και στην αύξηση της παραγωγής. Επιπροσθέτως, η μονάδα έχει πιστοποιηθεί με iso 9001. Άλλο ένα πλεονέκτημα της μονάδας είναι ότι διαθέτει αυτόνομο βιολογικό καθαρισμό ο οποίος βοηθά στην καλύτερη λειτουργία της επιχείρησης καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος. Υπάρχουν επίσης μονάδες οι οποίες δεν διαθέτουν δικό τους βιολογικό καθαρισμό και αυτό έχει ως συνέπεια την μόλυνση του περιβάλλοντος. Ένα ακόμα πλεονέκτημα της μονάδας έναντι των ανταγωνιστών είναι ότι διαθέτει δικούς της μεγάλους ψυκτικούς χώρους αποθήκευσης του προϊόντος πριν και μετά την συσκευασία. Αυτό συνεπάγεται στην άμεση πρόσβαση του ειδικού προσωπικού ( χημικοί, γεωπόνοι ) στην καθημερινή παρακολούθηση του προϊόντος. Σε αυτόν τον τομέα οι ανταγωνιστές υστερούν διότι αποθηκεύουν τα προϊόντα τους σε άλλους ενοικιαζόμενους χώρους, πολλές φορές κοινόχρηστους με άλλα φρούτα πράγμα που επιφέρει συνέπειες στην ποιότητα και στην διανομή του προϊόντος. Όλα τα παραπάνω έχουν συντελέσει στην ανάπτυξη του κλάδου της τυποποίησης - συσκευασίας επιτραπέζιου σταφυλιού. Παρόλα αυτά ο κλάδος επιδέχεται βελτιώσεων όπως διαφήμιση τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό του επιτραπέζιου σταφυλιού, περισσότερη συμμετοχή σε αγροτικές εκθέσεις, επισήμανση των ευεργετικών ιδιοτήτων του σταφυλιού ώστε ο κόσμος να ενημερωθεί και να προτιμά το συσκευασμένο προϊόν. Το επιτραπέζιο τυποποιημένο σταφύλι έχει ημερομηνία συσκευασίας σε αντίθεση με το χύμα προϊόν το οποίο δεν είναι πλήρως ελεγχμένο. Τέλος, ένα θετικό στοιχείο στο οποίο πρέπει να δώσουμε έμφαση ώστε να αυξηθεί η κατανάλωση του συσκευασμένου επιτραπέζιου σταφυλιού και να γίνει πιο ανταγωνιστικό σε σχέση με άλλα φρούτα είναι ότι το σταφύλι που είναι στις ειδικές συσκευασίες δεν έρχεται σε επαφή με τον αέρα και την σκόνη και δεν εκτίθεται στο περιβάλλον και σε διαφόρων παθογόνους οργανισμούς.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ Καραουλάνης Δ.Γ. (2007) «Τεχνολογία επεξεργασία οπωροκηπευτικών» εκδόσεις ΑΘ. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ , Αθήνα σελίδες 299 – 316, 323
- ❖ Τσακίρης Ν.Α. (1998) «ΟΙΝΟΛΟΓΙΑ Από το σταφύλι στο κρασί» Εκδόσεις Ψυχάλου , Αθήνα σελίδες 24 – 27.
- ❖ Χάλαρης Στυλιανός (1994) «Εξέλιξη παραγωγή και διάθεση επιτραπέζιων σταφυλιών στην Ελλάδα» (Πτυχιακή Εργασία) Καλαμάτα σελίδες 48-54
- ❖ Σταφυλοθεραπεία,
- ❖ Σέμος Αναστάσιος «Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων»
- ❖ Σφακιωτάκης Ευάγγελος «Μετασυλλεκτική Φυσιολογία και Τεχνολογία Νοπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων»
- ❖ Αρβανιτογιάννης Ι. Σ. «Έλεγχος Ποιότητας Τροφίμων»
- ❖ Μάλλιαρης Π. «Νέα Εγκυκλο-Παιδεία»

### ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- ❖ <http://users.att.sch.gr/gpantakis/?p=1060>
- ❖ <http://el.wikipedia.org/wiki/Μούστος>
- ❖ <http://el.wikipedia.org/wiki/Αμπέλι>
- ❖ <http://xortofagia.pblogs.gr/2008/06/stafylotherapeia.html>
- ❖ [www.plantprotection.hu/modulok/gorog/grapes/growth\\_grap.htm](http://www.plantprotection.hu/modulok/gorog/grapes/growth_grap.htm)
- ❖ <http://www.karpasia-hp.com/newsletter/08/details.cfm?go=2>
- ❖ <http://www.agrotypos.gr/index.asp?mod=articles&id=54911>