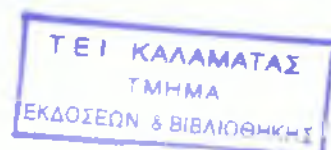


**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**



**Καλαμάτα, Δεκέμβριος 2003**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**



**ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ, ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ  
ΚΟΥΜ ΚΟΥΑΤ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ.**

Πτυχιακή εργασία  
του σπουδαστή Σπύρου Μποζίκη

Επιβλέπων Καθηγητής : Αναστάσιος Γ. Ηλιόπουλος

Καλαμάτα , Δεκέμβριος 2003

Στην  
Οικογένεια μου .

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΣΕΛΙΔΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6
---------------	---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αίτια και συνθήκες ανάπτυξης της καλλιέργειας κούμ κουάτ στην Κέρκυρα.....	8
---	---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ I

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΟΥΜ ΚΟΥΑΤ.

#### 1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.1.1 Ταξινόμηση – βοτανικά είδη.....	10
1.1.2 Υβρίδια.....	14

#### 1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.2.1 Καρπός.....	15
1.2.2 Άνθος.....	18
1.2.3 Κορμός.....	19
1.2.4 Φύλλα.....	19
1.2.5 Ρίζες.....	20

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΟΥΜ ΚΟΥΑΤ.

#### 2.1 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.

2.1.1 Έδαφος.....	22
-------------------	----

2.1.2	Θερμοκρασία.....	24
2.1.3	Βροχοπτώσεις .....	25
2.1.4	Σχετική υγρασία.....	26

## 2.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.

2.2.1	Λίπανση – θρέψη.....	27
2.2.2	Αρδευση.....	29
2.2.3	Κλάδεμα.....	30
2.2.4	Φυτοπροστασία.....	30
2.2.4.1	Η σημασία της φυτοπροστασίας στην καλλιέργεια του κούμ κουάτ.....	30
2.2.4.2	Οι εχθροί του κούμ κουάτ και μέτρα αντιμετώπισης τους.....	31

## 2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.

2.3.1	Φύτευση.....	36
2.3.2	Πολλαπλασιασμός.....	41
2.3.3	Συγκαλλιέργεια.....	44

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

### ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ.

#### 3.1 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ.

3.1.1	Δείκτες ωρίμανσης του καρπού.....	46
3.1.2	Συλλογή καρπών.....	49

#### 3.2 ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

3.2.1	Γλυκό του κουταλιού.....	50
3.2.2	Σακχαρόπηκτα.....	53
3.2.3	Μαρμελάδα – Μαρμελάδα << tutti frutti >>.....	54
3.2.4	Ηδύποτα .....	55
3.2.5	Κομπόστα .....	58
3.2.3	Τυποποίηση , διακίνηση και διάθεση των προΐόντων.....	60

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

5.1 Η ιφυστάμεμη κατάσταση της καλλιέργειας και εμπορίας του κούμ κουάτ στο Νομό Κέρκυρας.....	64
5.2 Προοπτικές ανάπτυξης της καλλιέργειας και διακίνησης των προϊόντων στην αγορά.....	68
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>72</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>75</b>

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Γαλήνια απλώνεται το νησί των Φαιάκων με την αρχοντιά της παλιάς ευρωπαϊκής πρωτεύουσας, κλεισμένη μέσα στα τείχη της ακρόπολης διατηρώντας μεγάλο μέρος από την βενετσιάνικη μορφή της, που την ξεχωρίζει από τις άλλες θελκτικές αδελφές της, του Ιονίου.

Ο νομός Κερκύρας και ειδικότερα το νησί Κέρκυρα, είναι ένα από τα μεγάλα πνευματικά κέντρα της Ελλάδας και διαθέτει μακρά και γόνιμη παράδοση. Η οικονομία του νησιού στηρίζεται κυρίως στην τουριστική κίνηση που τα τελευταία χρόνια αυξάνεται συνεχώς και στην γεωργία. Οι υψηλές βροχοπτώσεις, η υγρασία, η ομαλότητα του εδάφους και το ήπιο κλίμα, δημιουργούν ιδανικές συνθήκες για να ανθίσει και να καρπίσει η γη. Κύριο προϊόν του νομού είναι το λάδι, παράγει επίσης φρούτα, σπυροκηπευτικά, εσπεριδοειδή, κρασί, γαλακτοκομικά, επίσης καλλιεργείται η ποικιλία της μικρής φράουλας.

Ένα από τα προϊόντα που διαφέρει για την μοναδικότητα της καλλιέργειας του στον Ελλαδικό χώρο, είναι το Κούμ Κουάτ.

Ακολουθώντας την αγάπη του Άγγλου ταξιδευτή Μέρλιν, για την καλλιέργεια δέντρων από όλο τον κόσμο, το Κούμ Κουάτ ήρθε από την Νότιο Κίνα στην Κέρκυρα και ρίζωσε αρχικά στο φιλόξενο αγρόκτημα του. Με τον καιρό το ' χρυσό πορτοκάλι ' άπλωσε την μεστή γεύση του και εκτός του αγροκτήματος που αρχικά το φιλοξένησε.

Έτσι με την πάροδο των χρόνων το δέντρο αυτό, που δεν ξεπερνά σε ύψος τα 3,5 μέτρα, έμελλε να ταυτιστεί απόλυτα με το νησί των Φαιάκων. Μια και οι δύο διέθεταν μια γεύση με έντονη προσωπικότητα.

Μέσα από αυτή την μελέτη γίνεται προσπάθεια να δοθεί μια πλήρης εικόνα της καλλιέργειας , μεταποίησης και τυποποίησης του Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα , στον τόπο όπου ξαναγεννήθηκε προσαρμοσμένο στις κλιματολογικές και εδαφικές συνθήκες του νησιού .

Επιθυμώ να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όσους συνέβαλαν στην βελτίωση του κειμένου με τις χρήσιμες υποδείξεις , διορθώσεις και συμπληρώσεις τους.

Κέρκυρα , Δεκέμβριος 2004

Σ . Ν . ΜΠΟΖΙΚΗΣ



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα βάθη της εξωτικής Ανατολής, στην μακρινή Κίνα δημιουργήθηκε και καλλιεργήθηκε αρχικά ο "Χρυσός" αυτός καρπός, το Κούμ Κουάτ.

Το Κούμ Κουάτ ανήκει στο γένος Fortunella SPP. των εσπεριδοειδών. Εκτός από την Νότιο Κίνα από όπου και κατάγεται, ευδοκίμει στην Ιαπωνία, τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Καλιφόρνια, Φλώριδα), Βραζιλία, Ισραήλ, Μαρόκο, Κορέα, Αργεντινή, Καλάβρια, Σικελία, Γαλλία και Κέρκυρα. Καλλιεργείται για τους καρπούς του αλλά και σαν καλλωπιστικό.

Η ονομασία «Κούμ Κουάτ» προέρχεται από την κινέζικη φράση < chip kan > που σημαίνει < χρυσό πορτοκάλι >. Στην Ευρώπη εισήλθε για πρώτη φορά από τον Robert Fortune το 1848, στον οποίο ίσως οφείλεται και η ονομασία του γένους του << FORTUNELLA >>. Το δέντρο στην αρχή δόθηκε στην Βασιλική Δεντροκηπευτική Εταιρεία του Λονδίνου και το 1924 το έφερε στην Ελλάδα ο καθηγητής денτροκομίας Αναγνωστόπουλος, στην Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή της Αθήνας.

Την ίδια χρονιά έγινε και η εισαγωγή του στην Κέρκυρα από τον Άγγλο πρόξενο Μέρλιν, ο οποίος ήταν και ο πρώτος παραγωγός Κούμ Κουάτ στην Ελλάδα. Ο Μέρλιν ήταν και ο πρώτος που έφερε την ποικιλία πορτοκαλιών «MERLIN» στο νησί των Φαιάκων και της έδωσε και το όνομα του.

Αρχικά το Κούμ Κουάτ καλλιεργούνταν αποκλειστικά στην περιοχή της Δασιάς από τον Μέρλιν στο κτήμα του και απαγορεύονταν η διάδοση του.

Η καλλιέργεια όμως διαδόθηκε χάρη σε έναν κάτοικο από το χωριό Νυμφές, το Μωραΐτη Νικόλαο, ο οποίος κατάφερε να προμηθευτή κρυφά κλαδίσκους, απ' όπου πάρθηκαν εμβόλια.

Η πρώτη χρησιμοποίηση των δέντρων που προήλθαν από τους εμβολιασμούς ήταν σαν καλλωπιστικά στο χωριό Νυμφές. Με την πάροδο των χρόνων η διάδοση της καλλιέργειας σε ολόκληρη την περιοχή των Νυμφών ήταν αναμενόμενη.

Σε πρώτη φάση καλλιεργήθηκε σε μικρή έκταση περίπου τριών στρεμμάτων έως ότου λίγα χρόνια αργότερα Κερκυραίοι ζαχαροπλάστες, έχοντας πληροφορηθεί τρόπους επεξεργασίας του, να εκδηλώσουν ενδιαφέρον και να αρχίσει η ζήτηση του.

Σήμερα η καλλιέργεια του έχει διαδοθεί και σε άλλες περιοχές του νησιού και καλλιεργείται σε έκταση που φτάνει συνολικά τα 400 στρέμματα με μέση παραγωγή που πλησιάζει τους 100 τόνους. Η καλλιέργεια παρουσιάζεται με δυναμική μορφή και η παραγωγή είναι κάθετα οργανωμένη με τον Αγροτοβιομηχανικό Συνεταιρισμό Νυμφών (Corfu Delicious), στο δήμο Θιναλίων, μεταποιώντας και διαθέτοντας το τελικό προϊόν σαν σακχαρόπηκτα, γλυκό κουταλιού, μαρμελάδα και ηδύποτα.

Επίσης υπάρχουν επιχειρήσεις όπως του Μαυρομάτη, του Βασιλάκη κ.α, οι οποίες έχουν ιδιόκτητες φυτείες Κούμ Κουάτ, έτσι στη συνέχεια το επεξεργάζονται και το διαθέτουν στην κατανάλωση στην τυποποιημένη του μορφή.

Σχετικά με τις προοπτικές ανάπτυξης της καλλιέργειας είναι σημαντικό να τονιστεί, ότι υπάρχει μεγάλη ζήτηση πρωτογενούς παραγωγής, η οποία βέβαια δεν μπορεί να ικανοποιηθεί, για το λόγο ότι υπάρχουν προτάσεις και για εξαγωγές

Ο όρος « Κούμ Κουάτ » έχει καθιερωθεί διεθνώς για το προϊόν το παραγόμενο στην Κέρκυρα και αποτελεί προϊόν ποιότητας προστατευόμενης γεωγραφικής ένδειξης, βάση υπουργικής απόφασης.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΟΥΜ – ΚΟΥΑΤ.

### 1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

#### 1.1.1 Ταξινόμηση – Βοτανικά είδη.

Το Κούμ Κουάτ , το μικρό αυτό χρυσαφένιο κίτρο πορτοκαλιού φρούτο, μεγαλώνει σ' έναν μικρό αειθαλή θάμνο , με καρπούς ωοειδές ( ποικιλία Nagami ) ή στρογγυλούς ( ποικιλία Meiwa ) , μικρούς όσο ένα μανταρίνι .

Η βοτανική του κατάταξη έχει ως εξής :

ΔΙΑΙΡΕΣΗ	: Spermatophyta
ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ	: Angiosperma
ΚΛΑΣΗ	: Dicotyledones
ΤΑΞΗ	: Terebinthales
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	: Rutaceae
ΥΠΟΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	: Aurantioideae
ΓΕΝΟΣ	: Fortunella

Το γένος Fortunella περιλαμβάνει τέσσερα είδη , τα οποία μοιάζουν σημαντικά με τα είδη του γένους Citrus , τόσο στην εξωτερική εμφάνιση των δέντρων ( φύλλα , κορμός , άνθη , βλαστοί ) όσο και στην εμφάνιση των καρπών . Για το λόγο αυτό παλαιότερα, τα είδη αυτά κατατάσσονταν μαζί με την μανταρινιά.

Επειδή όμως παρουσιάζουν σημαντικές βοτανικές διαφορές από τα άλλα εσπεριδοειδή , σήμερα κατατάσσονται σε ξεχωριστό γένος.

Οι διαφορές του γένους Fortunella από το γένος Citrus είναι :

- ◆ Η ωοθήκη είναι τρίχωρη ή πεντάχωρη και σε κάθε χώρο υπάρχουν δύο ωάρια.
- ◆ Το στίγμα του υπέρου είναι κοίλο και οι στήμονες είναι σε δέσμες.
- ◆ Η κάτω επιφάνεια του φύλλου έχει χρώμα ανοιχτό πράσινο ( ωχροπράσινο ) , με πολλά αδενικά στίγματα .



ΕΙΚΟΝΑ 1 : Νεαρά φυτά Κούμ Κουάτ σε γλάστρες.

- ◆ Η σάρκα του καρπού είναι όξινη και ο φλοιός είναι φαγώσιμος , σε αντίθεση με τα είδη του γένους Citrus .
- ◆ Έχει καρπούς πολύ μικρούς ( ποικιλία Μείωα έχει συνήθως 2 – 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ίντσες ).

Τα είδη που περιλαμβάνονται στο γένος Fortunella είναι τα παρακάτω :

- Fortunella margarita ( swingle ).
- Fortunella japonica ( swingle ).
- Fortunella crassifolia ( swingle ).
- Fortunella hindsii ( swingle ).

#### 1. Fortunella margarita swingle.

Ο καρπός του έχει σχήμα ωσειδές με ωραίο έντονο άρωμα , γλυκιά γεύση και ανοιχτό χρώμα .

Το είδος αυτό είναι το πιο σπουδαίο για την παραγωγή καρπών και καλλιεργείται ευρύτατα. Τα φύλλα του δέντρου είναι μεγάλα σε σχέση με τα άλλα είδη , έχουν περισσότερες νευρώσεις στην κάτω επιφάνεια και είναι λιγότερο ωχρά .Οι σπόροι είναι μεγαλύτεροι και μακρύτεροι από τα άλλα είδη.

Γνωστή ποικιλία αυτού του είδους είναι η Nagami ή onai koum kouat .

#### 2. Fortunella japonica swingle .

Οι καρποί αυτού του είδους είναι μικροί , σφαιρικοί με πορτοκαλί χρώμα . Φέρει περισσότερα αγκάθια και τα φύλλα είναι μικρότερα από το προηγούμενο είδος ( Fortunella margarita ) . Έχει λεπτή φλούδα και γλυκίζουσα γεύση . Το δέντρο δεν είναι αρκετά ψηλό σε σχέση με το F. margarita και χρησιμοποιείται περισσότερο σαν καλλωπιστικό.

Γνωστή ποικιλία είναι η Maruni ή Rouno koum kouat .

#### 3. Fortunella crassifolia swingle.

Οι καρποί , του είδους αυτού είναι μεγαλύτεροι σε μέγεθος και σφαιρικοί καθώς επίσης έχουν λιγότερο χυμό . Η φλούδα είναι χοντρή και με αρκετά γλυκιά γεύση .

Έχει σπόρους λιγότερους , ωειδείς με κορυφή στρογγυλή και αιχμηρή βάση. Πολλοί από τους καρπούς είναι και άσπερμοι . Η διαφορά του δέντρου από τα άλλα είδη είναι ότι δεν φέρει αγκάθια.

Γνωστή ποικιλία είναι η Μείωα ή Large Rouno koum kouat .

#### 4. Fortunella hindsii swingle.

Το φυτό αυτού του είδους είναι θάμνος ή μικρό δέντρο με λεπτή βλάστηση και αγκάθια . Τα φύλλα έχουν χρώμα βαθύ πράσινο στην πάνω επιφάνεια και ανοιχτό πράσινο στην κάτω . Παράγει μικρούς καρπούς με ξινή και στυφή γεύση . Οι καρποί του δεν είναι φαγώσιμοι και ως δέντρο χρησιμοποιείται σαν καλλωπιστικό .

Θεωρείται το καλύτερο είδος Κούμ Κουάτ που απαντάται σήμερα σε άγρια μορφή .

Γνωστές ποικιλίες είναι η Hong Kong , η Hame ή Hime kinkan .



ΕΙΚΟΝΑ 2 : Δέντρο Κούμ Κουάτ του είδους Fortunella margarita .

### 1.1.2 Υβρίδια.

Μετά από έρευνα και διασταύρωση ειδών που ανήκουν στο ίδιο γένος δημιουργήθηκαν υβρίδια με σκοπό τον συνδυασμό δέντρων με αντοχή στο ψύχος καθώς και επιθυμητών χαρακτηριστικών άλλων δέντρων ( γεύση , σάρκα, κ.α.).

Έτσι έχουμε τα ενδογενή υβρίδια τα οποία είναι :

- ◆ **Meiwa Koum Kouat** . Προέρχεται από διασταύρωση του Fortunella margarita και Fortunella japonica .

- ◆ **Chaneshou Koum Kouat** ,( Fortunella obovata Tan. ). Είναι ποικιλία νάνος.

Μια άλλη κατηγορία είναι τα διγενερικά υβρίδια , υβρίδια μεταξύ ειδών του γένους *Fortunella* και του γένους *Citrus* και *Poncirus*.

Διγενερικά υβρίδια είναι :

- ◆ **Limequat** , διασταύρωση του Citrus auratifolia και Fortunella SPP.

- ◆ **Citrumquat** , διασταύρωση του Poncirus trifoliata και Fortunella japonica.

- ◆ **Orangequat** , διασταύρωση του Citrus reticulata cv. satsuma και Meiwa ( F. japonica x F. margarita ).

- ◆ **Calamodin** .

Τέλος έχουμε τα τριγενερικά υβρίδια, τα οποία είναι :

- ◆ **Citrangquat** , προέρχεται από διασταύρωση του *Fortunella SP*. Και *Citrange* ( Citrus sinensis x Poncirus trifoliata ).

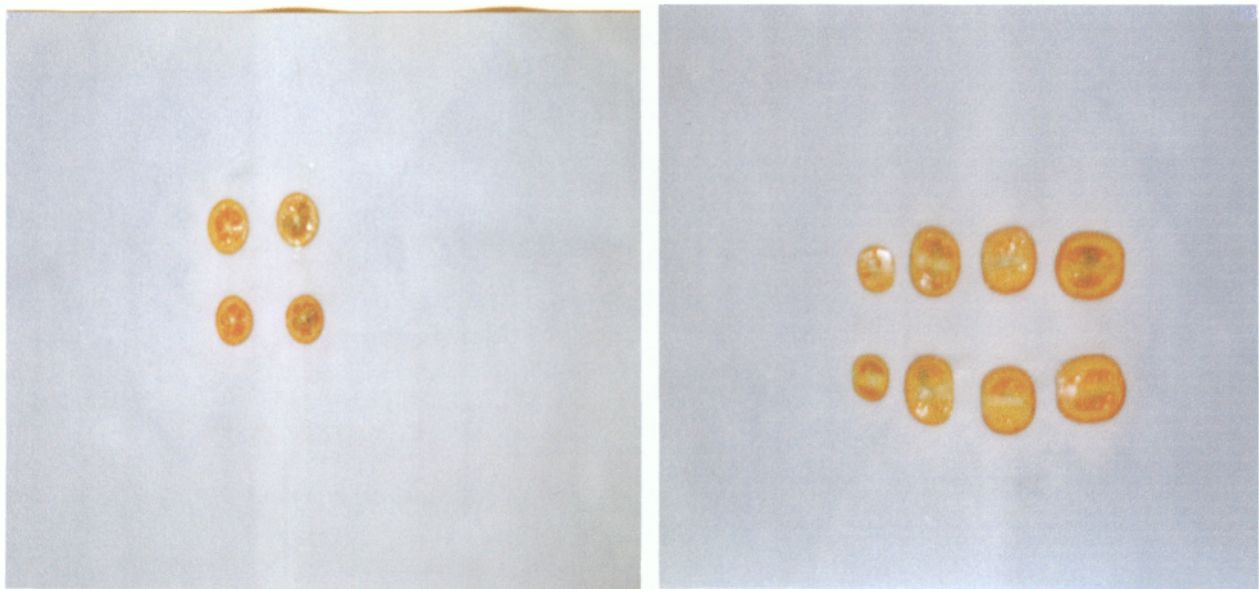
- ◆ **Faustrimedins** , είναι διπλό υβρίδιο των Microcitrus australiasia x ( Fortunella SP. x Poncirus trifoliata ).

- ◆ **Cintrangedin** , προέρχεται από *Calamondin* με *Citrange* ( *Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata* )

## 1.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

### 1.2.1 Καρπός .

Ο καρπός του Κούμ Κουάτ είναι ένα είδος ράγας , που λέγεται << εσπερίδιο >> . Αποτελείται από το περικάρπιο ( φλοιό ) και ενδοκάρπιο ( σάρκα ) . Το περικάρπιο αποτελείται από δύο στρώματα όπως και στα άλλα εσπεριδοειδή , από το εξωτερικό και έγχρωμο το λεγόμενο Clavedo και το εσωτερικό και λευκό , τομ οποίο είναι σπογγώδες και ονομάζεται Alvedo . Βέβαια, επειδή ο φλοιός του καρπού του Κούμ Κουάτ έχει πάχος μόλις 3 – 5 mm , ο διαχωρισμός αυτός δεν είναι αρκετά σαφής .



ΕΙΚΟΝΕΣ 3 & 4 : Εγκάρσιες και κάθετες τομές σε καρπούς Κούμ Κουάτ .

Στο εξωτερικό του φλοιού υπάρχουν εμφανέστατοι αδένες με αιθέρια έλαια. Η αποχώρηση του φλοιού από την σάρκα είναι αρκετά δύσκολη . Ο φλοιός επίσης είναι σαρκώδης, φαγώσιμος , αρωματικός με μια γλυκόξινη γεύση.

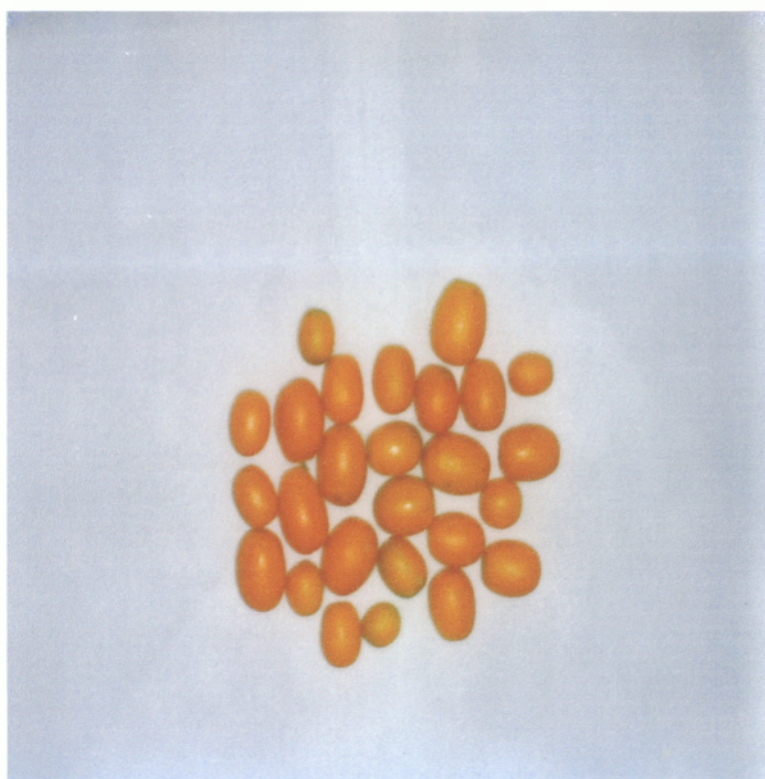
Η σάρκα αποτελείται συνήθως από τέσσερις με πέντε φέτες ή σκελίδες και κάθε σκελίδα περιέχει τρεις με τέσσερις σπόρους, σχετικά μεγάλων



διαστάσεων σε σχέση με το μέγεθος του καρπού . Έχουν λείο σχήμα , είναι ωοειδείς και αποτελούνται από δύο κοτυληδόνες πράσινου χρώματος.

Οι καρποί έχουν σχήμα ωοειδές ή σφαιρικό, ανάλογα με την ποικιλία και το είδος . Σε μέγεθος είναι μικροί με διαστάσεις μεταξύ 2,5 και 3,5 cm μήκος και 2,5 – 3 cm πλάτος , ενώ το βάρος τους δεν ξεπερνά τα 15 – 17 γρ. , συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 12 – 13 γρ. Έχουν πολύ λίγο χυμό , το βάρος χυμού ανά καρπό κυμαίνεται από 1,8 έως 2 γρ., υπόξινη γεύση και χαρακτηριστικό άρωμα , ωριμάζουν από την αρχή του χειμώνα ( Ιανουάριο έως Φεβρουάριο ή ακόμα και Μάρτιο ), κλιμακωτά και μπορούν να διατηρηθούν στα δέντρα για πολύ χρόνο ( μέχρι και τον Ιούνιο ), χωρίς να χάσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους.

Τα πρώτα φρούτα που συλλέγονται δίνουν την δυνατότητα στα υπόλοιπα να έχουν καλύτερη ανάπτυξη ( αύξηση μεγέθους ), καθώς επίσης και στο να αποκτήσουν το χαρακτηριστικό χρώμα τους. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου συλλέγονται τα ώριμα φρούτα , ενώ τα υπόλοιπα έχουν μια κλιμακωτή ωρίμανση και φθάνοντας προς το τέλος της συγκομιδής , πάνω στο δέντρο βρίσκονται καρποί με χρώμα πορτοκαλί, κίτρινο ακόμα



ΕΙΚΟΝΑ 5 : Καρποί Κούμ Κουάτ .

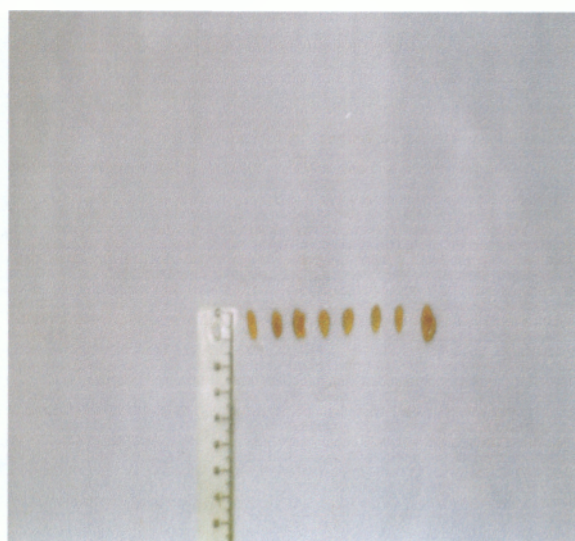
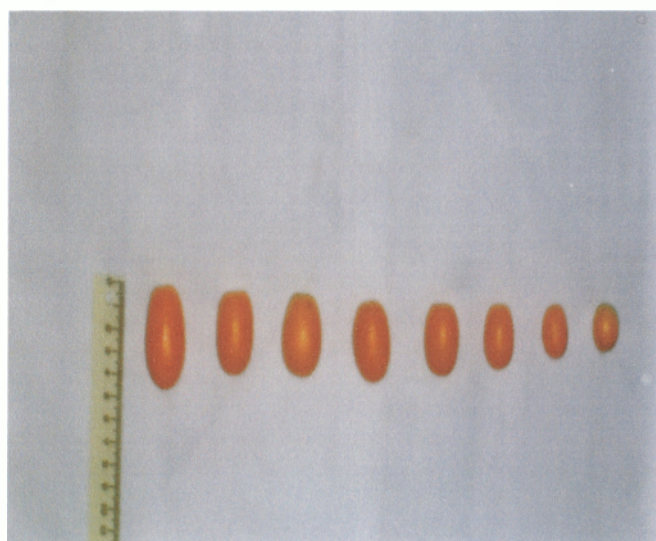
και πράσινο . Η έναρξη μεταχρωματισμού των καρπών παρατηρείται από το τέλος του Σεπτεμβρίου για να φτάσει στο βαθύ πορτοκαλί στην πλήρη ωρίμανση.

Οι καρποί περιέχουν μεγάλες ποσότητες πηκτίνης, επίσης περιέχουν αρκετή ποσότητα νερού καθώς και οργανικά οξέα όπως το κιτρικό οξύ, το οποίο βρίσκεται στο χυμό των καρπών και το μηλικό , μηλονικό και οξαλικό οξύ που απαντώνται στο φλοιό.

Επίσης περιέχουν δύο με πέντε φορές περισσότερη βιταμίνη Α και C από ότι οι άλλοι καρποί των εσπεριδοειδών , καθώς και περισσότερα μεταλλικά στοιχεία.

Ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του χυμού στην πλήρη ωρίμανση καταγράφονται παρακάτω σύμφωνα με τις μελέτες του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας της Κέρκυρας :

pH	1.95 – 2.1
Οξύτητα ( % )	6,3 – 7,5
Ασκορβικό οξύ ( % )	34 – 37
Brix	10,5 – 11
Ανάγοντα σάκχαρα ( % )	1,7 – 1,8
Ολικά σάκχαρα ( % )	3,5 – 4



ΕΙΚΟΝΕΣ 6 & 7 : Διάφορα μεγέθη καρπών και σπόρων Κούμ Κουάτ .

Εξαιτίας της ξινής και στυφής γεύσης τους καθώς επίσης , και το ότι περιέχουν πολλούς σπόρους, είναι ο λόγος της χρησιμότητας τους περισσότερο στη ζαχαροπλαστική και την ποτοποιΐα.

## 1.2.2 Άνθος .

Τα άνθη του Κούμ Κουάτ είναι χρώματος λευκού και μικρότερα από εκείνα των εσπεριδοειδών του γένους Citrus . Είναι ερμαφρόδιτα και μονήρη ή κατά ολιγανθείς ταξιανθίες, ανά δύο ή σε ταξιανθίες στις μασχάλες των φύλλων του περασμένου κύκλου βλάστησης ή του νέου κύκλου βλάστησης .

Τα πέταλα είναι λευκά, λογχοειδή, επιμήκη με μήκος 8 – 12 mm και πέντε σε αριθμό. Οι στήμονες είναι πολυάδελφοι , 16 – 20 συνδεδεμένοι σε δέσμες, με πλατιά νημάτια και κωνοειδή στην κορυφή. Η ωοθήκη είναι τρίχωρη ή πεντάχωρη και έχει δύο ωάρια σε κάθε χώρο. Το στίγμα είναι κεφαλωτό , συμμετρικό και κοίλο.

Η έναρξη της βλάστησης την άνοιξη δεν διαφοροποιείται χρονικά από τα άλλα εσπεριδοειδή . Ωστόσο η άνθηση του δέντρου είναι τελείως διαφορετική και καλύπτει την περίοδο Ιουλίου – Αυγούστου , ξεκινάει γύρω στις 15 Ιουλίου μέχρι τέλη Αυγούστου και δεν είναι ομοιόμορφη , ολοκληρώνεται μετά από περίπου ένα μήνα.



ΕΙΚΟΝΑ 8 : Μελλίση πάνω σε άνθος Κούμ Κουάτ .

Παρατηρείται μια χρονική κλιμάκωση

στην εμφάνιση των ανθέων, έτσι από τα μέσα Ιουλίου μέχρι τα τέλη Αυγούστου έχουμε δύο ανθήσεις :

Η πρώτη από τα μέσα Ιουλίου μέχρι περίπου τις 5 Αυγούστου και η δεύτερη από τις πρώτες μέρες του Αυγούστου έως τα τέλη . Έτσι όπως φαίνεται , οι ανθήσεις επικαλύπτονται. Μερικές φορές όμως παρουσιάζεται και τρίτη άνθηση από τις αρχές Σεπτεμβρίου έως τα τέλη. Αυτή η τρίτη άνθηση είναι εντελώς ξεχωριστή από τις άλλες δύο .

Η κλιμάκωση αυτή που παρατηρείται και στις τρεις ημιπεριόδους της άνθησης μεταφέρεται και στην ωρίμανση των καρπών και ανθέων ταυτόχρονα.

Ο ανθικός τύπος τείνει προς τη μορφή K5 Σ5 A13-17 και η καρπόδεση κυμαίνεται σε ποσοστά της τάξης του 50% των ανθέων .

Στο άνθος , μετά την γονιμοποίηση , είναι απαραίτητη η σκίαση του έτσι ώστε να μπορέσει να σκληρύνει ο νεαρός καρπός . Αυτός είναι ένας και από τους λόγους όπου το Κούμ Κουάτ προσαρμόστηκε στο νησί της Κέρκυρας , αφού η συνεφιά είναι συχνή και διαρκής .



### 1.2.3 Κορμός.

Το Κούμ Κουάτ αναπτύσσει ένα μόνο κορμό , ο οποίος είναι κυλινδρικός και φτάνει περίπου τα 50 cm ύψος . Στον κορμό βρίσκεται και το σημείο του εμβολιασμού. Το μεγαλύτερο μέρος του κορμού ανήκει στο υποκείμενο και το μικρότερο στο εμβόλιο.

Αποτελείται από το εσωτερικό ξυλώδες τμήμα , με τους ετήσιους κύκλους ανάπτυξης του , και από το φλοιό . Είναι σχετικά λείος, αλλά πότε - πότε παρουσιάζει αυλακώσεις κατά μήκος του , που πλαισιώνουν επιμήκη εξογκώματα , τα οποία συνήθως συνδέονται με τους κύριους βραχίονες ή ρίζες.

Στα νεαρά δέντρα ο φλοιός είναι λείος με ανοικτό πράσινο χρώμα , ενώ με την πάροδο του χρόνου γίνεται σκούρος πράσινος ή καστανοπράσινος . Οι νεαροί βλαστοί είναι γωνιώδεις ενώ οι μεγαλύτερης ηλικίας στρογγυλοί .

Επίσης, όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία , το δέντρο έχει την τάση να γίνεται λιγότερο θαμνώδες και ζωηρότερο .

### 1.2.4 Φύλλα.

Τα φύλλα είναι απλά , παχειά, μονομερή, με έντονο και λαμπερό πράσινο χρώμα, αιχμηρά ή στρογγυλοποιημένα .

Οι μίσχοι τους είναι αρθρωτοί με το έλασμα και φέρουν μικρά πτερύγια . Στην πάνω επιφάνεια υπάρχουν εμφανείς νευρώσεις και χρώμα βαθύ πράσινο , ενώ στην κάτω επιφάνεια το χρώμα είναι ωχροπράσινο.

Οι νευρώσεις στο κάτω μέρος είναι σχεδόν ανύπαρκτες και υπάρχουν πολυάριθμα μικρά , βαθυπράσινα , αδενικά στίγματα. Οι μίσχοί είναι στενοί , πτερυγωτοί και αρθρωτοί με το έλασμα.

Το δέντρο αναπτύσσει πλούσιο φύλλωμα αποτελούμενο συνήθως από λεπτά κλαδιά.



ΕΙΚΟΝΑ 9 : Πυκνό φύλλωμα δέντρων Κούμ Κουάτ.

### 1.2.5 Ρίζες.

Στα νεαρά σποριόφυτα του Κούμ Κουάτ υπάρχει η πρωτογενής ρίζα , η οποία αναπτύσσεται κατακόρυφα μέσα στο έδαφος και εάν δεν καταστραφεί μπορεί να φτάσει σε αρκετό βάθος.

Το χρώμα της πασαλώδους ρίζας είναι λευκό. Όμως τα σποροδενδρύλια συνήθως μεταφυτεύονται με αποτέλεσμα η πρωτογενής αυτή ρίζα να καταστρέφεται και να αναπτύσσεται δευτερεύον ριζικό σύστημα, το οποίο αποτελείται από πλάγιες ρίζες και αρκετές διακλαδώσεις . Το ριζικό αυτό σύστημα

αναπτύσσεται σε σχετικά μικρό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και γι' αυτό και το Κούμ Κουάτ χαρακτηρίζεται σαν επιπολαιόριζο .

Από διάφορες μετρήσεις που έχουν γίνει σε ανεπτυγμένα δέντρα το 28% των ριζών βρίσκεται σε βάθος μέχρι 30 cm , το 47% σε βάθος 30 - 60 cm και μόνο το 4% σε βάθος 60 – 90 cm .

Όσο αφορά την αύξηση των ριζών , γίνεται κατά κύματα και κάθε νέο κύμα προέρχεται από το προηγούμενο , από το σημείο που σταμάτησε η αύξηση. Η ανάπτυξη αυτή παρατηρείται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες γιατί την περίοδο αυτή η θερμοκρασία του εδάφους είναι αρκετά υψηλή και η βλάστηση έχει σταματήσει, προϋποθέσεις απαραίτητες για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

### ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΟΥΜ – ΚΟΥΑΤ.

#### 2.1 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.

##### 2.1.1 Έδαφος.

Η Κέρκυρα εκτείνεται σχεδόν παράλληλα προς την ηπειρωτική ακτή. Στο βόρειο τμήμα της έχει το μεγαλύτερο πλάτος ( περίπου 28 χλμ. ), ενώ όσο προχωρεί προς το νότιο τμήμα , στενεύει (στενότερο σημείο 3,5 χλμ. ) .

Το νησί αποτελείται από πεδινές , λοφώδεις και ορεινές περιοχές. Στα ορεινά και λοφώδη τμήματα , το έδαφος είναι κυρίως πετρώδες , ασβεστώδες αρκετά πλούσιο σε ασβέστιο και μαγνήσιο .

Από αναλύσεις του Υπουργείου Γεωργίας , προκύπτει ότι η περιεκτικότητα του εδάφους στα βασικά θρεπτικά στοιχεία είναι :

Αζωτο ( $N_2$ )	380 Kgr /στρ.
Οξείδιο του Φωσφόρου ( $P_2O_2$ )	10,38 Kgr/στρ.
Οξείδιο του Καλίου ( $K_2O_2$ )	15,5 Kgr/στρ.

Λόγω αυτής της σύστασης του εδάφους, το φυτό του Κούμ Κουάτ καλλιεργείται καλύτερα στο βόρειο τμήμα του νησιού που είναι λοφώδες.

Γενικά, τα εδάφη της Κέρκυρας είναι αρκετά πλούσια σε ασβέστιο, είναι ελαφρώς αλκαλικά, έχουν pH που κυμαίνεται από 5,5 μέχρι 7 και έχουν αρκετή υγρασία. Όλα αυτά βοηθούν στην μικροβιακή ζωή του εδάφους να είναι αρκετά ενεργή, οπότε και το έδαφος είναι γόνιμο.

Σύμφωνα και με μελέτες που έχουν γίνει παλαιότερα, έχει διαπιστωθεί πως τα εδάφη της Κέρκυρας είναι κατάλληλα για την καλλιέργεια των εσπεριδοειδών γενικά.

Το δέντρο εφοδιάζεται τον άνθρακα (C) και το οξυγόνο (O<sub>2</sub>) από την ατμόσφαιρα, το υδρογόνο (H<sub>2</sub>) από το νερό, ενώ τα άλλα θεμελιώδη θρεπτικά στοιχεία, άζωτο (N), φώσφορο (P), κάλιο (K), ασβέστιο (Ca), μαγνήσιο (Mg), θείο (S), σίδηρο (Fe), μαγγάνιο (Mn), ψευδάργυρο (Zn), βόριο (B), χλώριο (Cl), χαλκό (Cu) και το μολυβδαίνιο (Mo) από το έδαφος.

Μέσα στο έδαφος, πραγματοποιούνται αναρίθμητες χημικές, βιολογικές, φυσικοχημικές, φυσικές και γενικά αντιδράσεις συγκράτησης και εναλλαγής της ύλης. Μέσω των μικροοργανισμών, η οργανική ύλη μετατρέπεται σε ανόργανη.

Το έδαφος στο οποίο μπορεί να αναπτυχθεί το φυτό του Κούμ Κουάτ, είναι το μέσης σύστασης, αμμοαργιλλώδες, βαθύ, μη αλατούχο και περιεκτικότητας σε ασβέστιο όχι πάνω από 30 – 35%.

Το pH του εδάφους είναι σπουδαίο χαρακτηριστικό και γι' αυτό πάντα αναφέρονται τα όρια του μέσα στα οποία μπορεί να αναπτυχθεί κάθε είδος οπωροφόρου. Έτσι, για την καλλιέργεια του Κούμ Κουάτ τα επιτρεπτά όρια του pH είναι από 5,5 έως 7,5.

Εάν το έδαφος παρουσιάζει έλλειψη σε ένα ή περισσότερα ανόργανα στοιχεία τότε τα δέντρα παρουσιάζουν πρόβλημα στην ανάπτυξη τους και αυτό εκδηλώνεται με την εμφάνιση συμπτωμάτων στα φύλλα, στους βλαστούς ή ακόμα και στους καρπούς.

Το δέντρο ζει και αναπτύσσεται σε μόνιμη θέση από όπου και αντλεί τα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία, τα οποία χρόνο με το χρόνο εξαντλούνται. Με την συγκομιδή του καρπού και με το κλάδεμα αφαιρούνται σημαντικές ποσότητες ανόργανων στοιχείων κάθε χρόνο.



## 2.1.2 Θερμοκρασία.

Το κλίμα του νησιού είναι θαλασσινό, ήπιο μεσογειακό με δροσερό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα, με μια ετήσια θερμοκρασία που κυμαίνεται μεταξύ 17 °C και 24 °C. Ο πιο ζεστός μήνας είναι ο Αύγουστος, ενώ ο πιο ψυχρός είναι ο Ιανουάριος.

Σπάνια η θερμοκρασία κατεβαίνει κάτω του μηδενός (0 °C) και ανεβαίνει πάνω από 37 °C.

Όπως και στα περισσότερα φυτά έτσι και στο φυτό του Κούμ Κουάτ, το κλίμα παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του. Είναι φυτό που αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες περισσότερο από τα άλλα εσπεριδοειδή.

Αυτό συμβαίνει γιατί τους χειμερινούς μήνες πέφτει σε λήθαργο. Επίσης, αντέχει σε αρκετά υψηλό ποσοστό βροχοπτώσεων.

Τα δέντρα του Κούμ Κουάτ παρόλο που είναι πιο ανθεκτικά στο κρύο από τα υπόλοιπα εσπεριδοειδή αντιμετωπίζουν μεγάλο κίνδυνο από τον παγετό.

Οι καρποί είναι πιο ευαίσθητοι από τους βλαστούς και τα φύλλα. Έτσι, ενώ η βλάστηση αντέχει σε θερμοκρασίες κάτω από -10 με -12 °C, οι καρποί δεν αντέχουν κάτω από -2 °C και ο κίνδυνος που διατρέχουν εξαρτάται από τη διάρκεια και το ρυθμό μεταβολής της θερμοκρασίας.

Εάν από έναν παγετό προσβληθούν μόνο οι καρποί, καταστρέφεται η ετήσια παραγωγή, ενώ εάν η καταστροφή επεκταθεί και στη βλάστηση το δέντρο παθαίνει σοκ και αναλαμβάνει και μπαίνει σε παραγωγή μετά από δύο ή και τρία χρόνια, ανάλογα με την βλάβη.

Στην καλλιέργεια του Κούμ Κουάτ, αλλά και των άλλων εσπεριδοειδών στην Κέρκυρα, η χρήση ανεμομικτών είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Η προστασία γίνεται με φυσικούς ανεμοθραύστες από κυπαρίσσια ή ευκαλύπτους που τοποθετούνται γύρω από το αγρόκτημα, επίσης προστασία των δέντρων παρέχεται και από ελιές, οι οποίες υπάρχουν μέσα στις καλλιεργούμενες εκτάσεις του Κούμ Κουάτ.

Ένας άλλος τρόπος προστασίας από τους παγετούς είναι η καύση στο αγρόκτημα καπνογόνων υλικών, για την άνοδο της θερμοκρασίας, αλλά και αυτή η μέθοδος είναι δαπανηρή και δεν έχει δείξει καλά αποτελέσματα.

Στο παρελθόν χρησιμοποιήθηκε η κάλυψη των δέντρων με πολυαιθυλένιο αλλά εγκαταλείφθηκε γιατί προκαλούνταν βλάβες στους βλαστούς .

### 2.1.3 Βροχοπτώσεις.

Το Κούμ Κουάτ όπως και τα περισσότερα εσπεριδοειδή , είναι ευαίσθητο στην περίσσεια βορίου και λιθίου , στα άλατα και κυρίως σ' αυτά του χλωρίου και νατρίου . Έτσι , το νερό που περιέχει πάνω από 0,5 ppm βόριο , 0,1 ppm λίθιο , 150 – 200 ppm χλώριο και 70 ppm νάτριο , θεωρείται ακατάλληλο για πότισμα των δέντρων.

Οι καλλιέργειες του Κούμ Κουάτ ποτίζονται επί το πλείστον με το νερό της βροχής . Η βροχόπτωση στο νησί ξεπερνά τα 100 cm , υπάρχουν βροχές φθινοπωρινές – χειμερινές και ανοιξιάτικες , εναλλασσόμενες με περιόδους καλοκαιρινής ξηρασίας που διαρκεί από Ιούνιο μέχρι αρχές Σεπτεμβρίου . Το μέγιστο των βροχών το έχουμε τον μήνα Δεκέμβριο και το μέγιστο της ξηρασίας τον Ιούλιο.

Οι βροχοπτώσεις που αρχίζουν τον Οκτώβριο είναι δυνατές και εμποδίζουν τις καλλιεργητικές φροντίδες κατά την διάρκεια του χειμώνα μέχρι τα μισά της άνοιξης που προοδευτικά σταματούν.

Εκτός των παραπάνω , οι άνεμοι που φυσούν κατά την διάρκεια του χειμώνα δεν είναι πολύ ισχυροί και έτσι δεν προκύπτουν βλάβες στις καλλιέργειες των δέντρων , αφού όπως είναι γνωστό ο άνεμος αποτελεί έναν από τους κυριότερους εχθρούς των εσπεριδοειδών κυρίως όταν είναι εφάλμυρος.

Τόσο οι ζεστοί όσο και οι κρύοι άνεμοι μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στα δέντρα και ιδιαίτερα όταν τα δέντρα βρίσκονται σε άνθιση , με αποτέλεσμα να προκαλούνται βλάβες στα άνθη .

Επίσης , οι άνεμοι μπορεί να προκαλέσουν σημαντική ανισορροπία στα φαινόμενα διαπνοής .

Αυτά τα αρνητικά στοιχεία δεν συμβαίνουν στο νησί της Κέρκυρας και ιδιαίτερα στην περιοχή καλλιέργειας των δέντρων του Κούμ Κουάτ . Καθότι, οι άνεμοι που

πνέουν συνήθως είναι ελαφροί , με κατεύθυνση βορειοδυτικοί άνοιξη – καλοκαίρι και νότιοι την περίοδο φθινόπωρο – χειμώνας .

#### 2.1.4 Σχετική υγρασία.

Στην Κέρκυρα η μέση ετήσια σχετική υγρασία ξεπερνά το 70% και το χειμώνα φτάνει μέχρι το 98%.

Η ατμοσφαιρική υγρασία είναι μεγαλύτερη από όλες τις άλλες περιοχές της Ελλάδας .

Επίσης , η υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία ευνοεί την επιμήκυνση της βλάστησης , διότι επιβραδύνει την εξάτμιση των φύλλων και του εδάφους.

## 2.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.

### 2.2.1 Λίπανση – θρέψη.

Μετά την εγκατάσταση του δενδρώνα γίνεται φρεζάρισμα μια φορά το χρόνο και σε βάθος 10 – 15 cm , μετά την συγκομιδή από τον Απρίλη ως το Μάιο . Δεν γίνεται άλλο σκάψιμο του εδάφους εκτός από το βοτάνισμα .

Η λίπανση γίνεται ετησίως με σύνθετα λιπάσματα , όπως το 11-15-15 και με μικρή ποσότητα αζωτούχων λιπασμάτων καθώς η κοπριά είναι δυσεύρετη και ασύμφορη οικονομικά .

Τα ανόργανα στοιχεία που χορηγούνται με την λίπανση είναι κυρίως το άζωτο ( N ) , και δευτερευόντως το Κάλιο και ο Φώσφορος . Όλα τα άλλα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία παρέχονται όταν και εφόσον παρουσιασθεί έλλειψη στα δέντρα .

Μια πρώτη λίπανση γίνεται στις αρχές του Φεβρουαρίου με θειική αμμωνία και σε δοσολογία, ένα κιλό σε κάθε δέντρο μέσω αναστήματος .

Στη συνέχεια λιπαίνουμε στις αρχές του Απριλίου , χορηγώντας ένα κιλό φωσφορικής αμμωνίας για κάθε δέντρο και τέλος μια τελευταία λίπανση γίνεται στις αρχές Σεπτεμβρίου με ένα κιλό θειικό κάλιο . Εάν φυσικά υπάρξει διαθέσιμη κοπριά , τότε χορηγείται στην λίπανση του Σεπτεμβρίου .

Η λίπανση γίνεται μεταξύ των γραμμών των φυτών σε γραμμές με πλάτος γύρω στο ένα μέτρο και κάθετες μεταξύ τους . Πρέπει να δίνεται προσοχή , ώστε το λίπασμα να μην τοποθετείται κοντά στη ρίζα του δέντρου γιατί έτσι κινδυνεύει να καεί.

Η σημασία των στοιχείων για τα δέντρα είναι πολύ σημαντική :

Το **άζωτο ( N )** , είναι από τα πιο σπουδαία θρεπτικά στοιχεία , γιατί χρειάζεται για τον σχηματισμό πρωτεϊνών , αμινοξέων , αμιδίων αλλά και πολλών άλλων οργανικών ενώσεων που αποτελούν το 40 – 50 % της ξηρής ουσίας του πρωτοπλάσματος . Γενικά το άζωτο ( N ) , βρίσκεται κυρίως σε οργανική μορφή και σε μικρές ποσότητες ως νιτρικό .

Τα νιτρικά ανάγονται στη ρίζα και μετατρέπονται σε αμινοξέα . Από το έδαφος το άζωτο απορροφάται με τη μορφή νιτρική ή αμμωνιακή και ως ουρία από τα φύλλα αλλά και το έδαφος .

Έλλειψη αζώτου έχει σαν αποτέλεσμα την μειωμένη ανάπτυξη του δέντρου ενώ η περίσσεια αζώτου , μπορεί να προκαλέσει καθυστέρηση του δέντρου στην καρποφορία , ευπάθεια σε μυκητολογικές , βακτηριολογικές και ιολογικές ασθένειες επίσης και βλαστομανία .

Ο **φώσφορος** , συμβάλει στο σχηματισμό βασικών ενώσεων του δέντρου , όπως επίσης το RNA , DNA , φωσφολιπιδίων και άλλων οργανικών ενώσεων .

Ο φώσφορος είναι δυσκίνητος μέσα στο έδαφος αντίθετα , μέσα στο φυτό είναι ευκίνητος .

Το **κάλιο** , βρίσκεται σε μικρές ποσότητες στους ιστούς και παίζει σπουδαίο ρόλο στην αύξηση του δέντρου ρυθμίζοντας τον μεταβολισμό των υδατανθράκων , την μεταφορά τους , την διαπνοή , την φωτοσύνθεση καθώς και την σύνθεση και το μεταβολισμό των οργανικών οξέων . Είναι ευκίνητο μέσα στο φυτό .

Όταν παρατηρείται έλλειψη ( τροφοπενία ) ή περίσσεια ( τοξικότητα ) ενός ή περισσοτέρων ανόργανων στοιχείων , τότε ο μεταβολισμός του φυτού διαταράσσεται , πράγμα που σημαίνει την εμφάνιση επί των φύλλων , βλαστών ακόμα και καρπών , διαφόρων συμπτωμάτων . Τα συμπτώματα αυτά είναι χαρακτηριστικά της έλλειψης ή περισσειας κάθε στοιχείου και μπορεί να εμφανιστούν ως αλλοιώσεις του χρώματος και του σχήματος των φύλλων , πτώση των φύλλων , ατέλεια ανθέων, μικρή καρπόδεση , κηλιδώσεις επί των καρπών κ.α.

Έχει παρατηρηθεί σε μικρό ποσοστό δέντρων Κούμ Κουάτ **τροφοπενία μαγνησίου (Mg)** , συνήθως μπορεί να εμφανιστεί μετά από πλούσια καλιούχο ή αμμωνιακή λίπανση , εξαιτίας ανταγωνισμού μεταξύ τους, καθώς και από υπερβολική οργανική ουσία .

Η τροφοπενία μαγνησίου προκαλεί χλώρωση στα παλαιότερα φύλλα , η παραγωγή είναι μικρή , οι καρποί είναι μικρότερου μεγέθους από το κανονικό καθώς και ο χρόνος συντήρησης είναι μικρός .

Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας συνιστώνται τα εξής :

- Αποφυγή υπερβολικής λίπανσης με Κάλιο .
- Σε ελαφρά εδάφη , προσθήκη θειικού μαγνησίου το φθινόπωρο και την άνοιξη και η επανάληψη έως ότου τα δέντρα να επανέλθουν στην κανονική τους κατάσταση .
- Σε βαριά εδάφη, εφαρμόζεται ψεκάσμος στη νέα βλάστηση με νιτρικό μαγνήσιο 1%, όταν οι βλαστοί αποκτήσουν τα 2/3 του τελικού μήκους τους .

### 2.2.2 Άρδευση .

Κατά την διάρκεια της ξηρής περιόδου , η άρδευση είναι απαραίτητη στα φυτά του Κούμ Κουάτ και ξεκινάει Απρίλιο με Μάιο .

Η συχνότητα των αρδεύσεων συνήθως κάθε 12 – 15 ημέρες . Παλαιότερα γίνονταν κάθε 25 – 30 ημέρες, αλλά μετά από παρατηρήσεις διαπιστώθηκε πως μεγαλύτερη ποσότητα νερού έχει ευνοϊκή επίδραση στην καλλιέργεια .

Έτσι , καλλιέργειες που ποτίζονται συχνότερα και με περισσότερη ποσότητα νερού , ανέπτυξαν καρπούς μεγαλύτερου μεγέθους , εντονότερου χρώματος και με μαλακό φλοιό σε αντίθεση με καρπούς προερχόμενους από καλλιέργειες που είχαν δεχτεί λιγότερο νερό , οι οποίοι εμφανίστηκαν μικροί , με πιο ανοιχτό χρώμα , σκληρό φλοιό και με λιγότερο ανεπτυγμένους ελαιώδης αδένες .

Τα δέντρα του Κούμ Κουάτ απαιτούν τη μεγαλύτερη ποσότητα νερού κατά τους θερμούς μήνες του καλοκαιριού . Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι , η περίοδος αυτή είναι πολύ ξηρή και επειδή το Κούμ Κουάτ δραστηριοποιείται αργότερα από τα άλλα εσπεριδοειδή , αρχίζοντας από τα μέσα Απριλίου μέχρι όλο τον Ιούνιο .

Επίσης, η άνθηση του ξεκινά από τα μέσα του Ιουλίου και συνεχίζεται ολόκληρο τον Αύγουστο . Έτσι , όλες οι λειτουργίες του φυτού , βλάστηση , άνθηση , δέσιμο καρπών , γίνονται κατά την περίοδο της ξηρασίας. Γι' αυτούς τους λόγους η άρδευση είναι αναγκαία .

Το σύστημα άρδευσης που χρησιμοποιούν κατά το πλείστον οι περισσότεροι καλλιεργητές στην Κέρκυρα , είναι με αυλάκια που μεταφέρουν το νερό κοντά στα δέντρα και σε απόσταση 0,5 – 1 μέτρο , ανάλογα με την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και το μέγεθος των δέντρων

Η ποσότητα του νερού που χορηγείται στα δέντρα , είναι περίπου 20 – 25 κυβικά εκατοστά ανά στρέμμα . Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται όταν το δέντρο βρίσκεται στο στάδιο της άνθησης , λόγω του ότι δεν πρέπει να εμφανιστεί έλλειψη νερού, καθώς το φυτό το έχει άμεσα ανάγκη .

### 2.2.3 Κλάδεμα.

Στα δέντρα του Κούμ Κουάτ, το κλάδεμα γίνεται αμέσως μετά την συγκομιδή τις 15 Μαρτίου.

Εξαιτίας του ότι το δέντρο είναι μικρό , σφαιρικού σχήματος και διατηρεί άριστα το σχήμα του , δεν είναι απαραίτητο να γίνεται κλάδεμα διαμόρφωσης σχήματος .Όμως , η πυκνότητα της βλάστησης και το γεγονός ότι το δέντρο καρποφορεί στα νεαρά εσωτερικά κλαδιά , καθιστά απαραίτητο ένα εσωτερικό κλάδεμα , έτσι ώστε να γίνει ένας καθαρισμός .

Όταν το δέντρο ηλικιωθεί τότε μόνο γίνεται αυστηρό κλάδεμα ανανέωσης

### 2.2.4 Φυτοπροστασία.

#### 2.2.4.1 Η σημασία της φυτοπροστασίας στην καλλιέργεια του Κούμ Κουάτ.

Η φυτοπροστασία αποτελεί βασική γεωργική βελτίωση, σ' όλες τις μορφές με τις οποίες ασκείται η γεωργία.

Η πρόληψη παίζει πάντα σημαντικό ρόλο στην συνέχιση της καλλιέργειας. Οι διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες που αναφέρθηκαν στο δεύτερο κεφάλαιο, αν γίνονται σωστά, περιορίζουν τις πιθανότητες προσβολών. Μεγάλη σημασία έχει η τακτική παρακολούθηση και ο έλεγχος της καλλιέργειας. Μια προσβολή μπορεί να αντιμετωπιστεί πολύ ευκολότερα στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης της.

Η ορθή αντιμετώπιση τόσο των ασθενειών όσο και των ζωικών εχθρών, επιδιώκει τον κατάλληλο συνδυασμό των προφυλακτικών, καλλιεργητικών, βιολογικών, βιοχημικών και βιοτεχνολογικών μεθόδων, ώστε να επιτύχει τη μακροχρόνια βελτιστοποίηση και όχι βραχυχρόνια αριστοποίηση του παραγωγικού αποτελέσματος, με το μικρότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος.

#### **2.2.4.2 Οι εχθροί του Κούμ Κουάτ και μέτρα αντιμετώπισης τους .**

Το Κούμ κουάτ είναι φυτό ανθεκτικό στις ασθένειες και στα έντομα. Παρόλα αυτά προσβάλλεται από τα έντομα που προσβάλλουν τα περισσότερα εσπεριδοειδή.

Οι κυριώτεροι εχθροί της καλλιέργειας του Κούμ Κουάτ είναι :

#### **♦ Μύγα της Μεσογείου ( *Ceratitis capitata* ).**

Έχει πολλές γενεές το έτος. Η προσβολή αρχίζει με την έναρξη ωρίμανσης των πρώτων καρπών. Προσβάλλει τους καρπούς γεννώντας τα αυγά της στο φλοιό. Οι προνύμφες που βγαίνουν τρέφονται με την σάρκα του καρπού καταστρέφοντας τον.



Επιβάλλεται η προληπτική εφαρμογή ψεκασμών στον οπωρώνα (καλύψεως ή δολωματικοί), 15 ημέρες πριν την ωρίμανση και κατόπιν να επαναλαμβάνονται ανά 20 ημέρες, εφόσον οι καρποί παραμένουν στα δέντρα.

Για την αντιμετώπιση του εντόμου οι ψεκασμοί γίνονται με διάφορα φάρμακα όπως το Λεμπαΐσιντ και Μαλαθείο.



ΕΙΚΟΝΑ 13 : Μύγα Μεσογείου.

◆ Λεκάνιο (*Saissetia oleae*).

Το λεκάνιο είναι από τους εχθρούς που προσβάλλουν συνήθως τα δέντρα του Κούμ Κουάτ, κυρίως όταν βρίσκονται κοντά σε ελαιώνες.

Το κοκκοειδές αυτό προσβάλλει τους νεαρούς βλαστούς, τα κλαδιά και τα φύλλα κυρίως στα κεντρικά νεύρα. Οι ζημιές που προκαλεί είναι ότι απομυζά χυμούς από τους βλαστούς και τα φύλλα εξασθενίζοντας το δέντρο. Επίσης το έντομο αποβάλλει μελιτώδεις απεκκρίσεις που ευνοούν την ανάπτυξη της <<καπνιάς>>, σκεπάζοντας τα φύλλα, τα κλαδιά και σε σπάνιες περιπτώσεις ακόμα και τους καρπούς.

Από την <<καπνιά>> μπορεί το δέντρο να εξασθενήσει σε μεγάλο βαθμό, αφού μπορεί να προκληθεί πρόωρη πτώση τους.

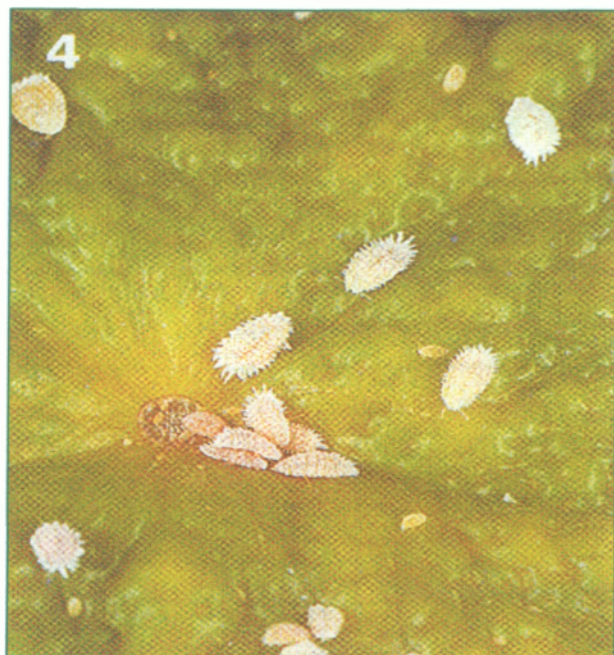
Τα κλαδιά των προσβεβλημένων δέντρων εμφανίζονται ξερά , ενώ τα ίδια τα δέντρα γίνονται καχεκτικά και δυσκολεύονται να δημιουργήσουν νέα βλάστηση και καρποφορία .

Το λεκάνιο έχει αρκετούς φυσικούς εχθρούς , χρειάζεται όμως και καταπολέμηση με χημικά μέσα όταν ο πληθυσμός αυξηθεί επικίνδυνα .

Για την αντιμετώπιση του οι παραγωγοί ψεκάζουν με Morfotox το καλοκαίρι , που έχουν εμφανιστεί οι προνύμφες της πρώτης γενιάς . Τα τελευταία χρόνια κάποιοι μεμονωμένοι παραγωγοί δοκιμάζουν την καταπολέμηση του λεκανίου με φυσικούς εχθρούς του, αλλά βρίσκονται ακόμα στην αρχή για να έχουν ολοκληρωμένα αποτελέσματα .

◆ Ψευδόκοκκος των ξινών ( *Planococcus citri* ) .

Είναι πολυφάγος , προσβάλλει φύλλα , βλαστούς και καρπούς . Μπορεί να προκαλέσει και πτώση καρπών .



ΕΙΚΟΝΑ 14 & 15 : Ψευδόκοκκος ( *Planococcus citri* ) .

Τα αυγά τοποθετούνται σε λευκή βαμβακερή μάζα . Οι μικρές προνύμφες

εγκαθίστανται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων ή στους νεαρούς βλαστούς. Παράγουν πολλές μελιτώδεις εκκρίσεις οι οποίες προσελκύουν τα μυρμήγκια, τα οποία στην συνέχεια μεταφέρουν τα κοκκοειδή.

Ο πληθυσμός του εντόμου συνήθως περιορίζεται από φυσικούς εχθρούς όπως το Κολεόπτερο *Cryptolaemus montrouzieri* ή, όταν χρειάζεται η καταπολέμηση γίνεται με χημικά μέσα, τα οποία εφαρμόζονται πριν από την ανθοφορία σε μικρό ποσοστό δέντρων και μόνον όταν υπάρχει προσβολή.

◆ Φυλλοκνήστης ( *Phyllocnistis citrella* ).

Ο φυλλοκνήστης είναι ένα μικρολεπιδόπτερο που προσβάλλει κυρίως νεαρά φύλλα αλλά και βλαστούς.



ΕΙΚΟΝΑ 16 & 17: Προνύμφη και Νύμφη του Φυλλοκνήστη .

Σε έντονες προσβολές, τα φύλλα χάνουν το χρώμα τους, παραμορφώνονται

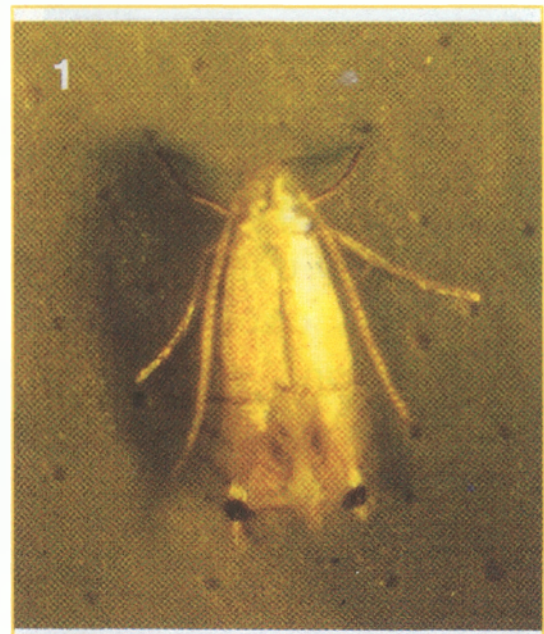
και ξηραίνονται . Αυτό οφείλεται στις στοές που η προνύμφη ορύσσει μέσα στο παρέγχυμα τους .

Τα αυγά τοποθετούνται στην κάτω πλευρά των νεαρών φύλλων , χωριστά το ένα από το άλλο . Η εκκόλαψη τους , ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες , γίνεται σε 2 – 10 ημέρες . Η νεαρή προνύμφη , μετά την έξοδο της από το αυγό , εισέρχεται αμέσως , χωρίς πριν να περιπλανηθεί , στο παρέγχυμα του φύλλου ή στο νεαρό βλαστό .

Τρέφεται μέσα στη στοά που διανοίγει και είναι δυνατόν μια μόνο προνύμφη να καταστρέψει το 22 % της επιφάνειας ενός φύλλου . Η ανάπτυξη της διαρκεί για 5 – 20 ημέρες . Η νύμφωση γίνεται και αυτή στο φύλλο και η διάρκεια μεταμόρφωσης σε ακμαίο διαρκεί για 6 – 22 ημέρες .

Από όλους τους εντομολογικούς εχθρούς του Κούμ Κουάτ , ο φυλλοκνήστης προκαλεί τις περισσότερες και σημαντικότερες ζημιές .

Όσο αφορά την καταπολέμηση του , αυτό δεν είναι και τόσο εύκολη υπόθεση , διότι ο φυλλοκνήστης εισέρχεται ταχύτατα μέσα στο φύλλο , όπου και προστατεύεται από εντομολογικές επεμβάσεις .



ΕΙΚΟΝΑ 18 : Φυλλοκνήστης , ακμαίο έντομο .

Είναι χρήσιμο να τονιστεί ότι στις καλλιέργειες του Κούμ Κουάτ , δεν έχουν παρουσιασθή σοβαρές μυκητολογικές , ιολογικές και βακτηριολογικές ασθένειες . Για τον λόγο αυτό δεν έχουν ιδιαίτερη σημασία .

## 2.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ.

### 2.3.1 Φύτευση .

Η εξάπλωση της καλλιέργειας έγινε φυτεύοντας δεινδρύλλια ύψους 1 – 1.80 m , ηλικίας δύο περιόδου χρόνων , εμβολιασμένα και εμποτισμένα με μπάλα χώματος .

#### ◆ Φύτευση στο φυτώριο .

Η σπορά στο σπορείο γίνεται το Μάρτιο . Τα σπορεία είναι κιβώτια τσιμεντένια ή ξύλινα , με τον πυθμένα κεκλιμένο με τρύπες , ώστε να απομακρύνεται το νερό . Έχουν διαστάσεις περίπου 1.5m x 5m x 0.5m .

Το χώμα που χρησιμοποιείται στο σπορείο είναι αμμώδες , φτωχό σε θρεπτικά στοιχεία , ώστε να αναπτυχθεί καλά το ριζικό σύστημα και κυρίως οι πλευρικές ρίζες , οι οποίες αναπτύσσονται καλά όταν το φυτό αναγκάζεται να περιορίσει την κατακόρυφη διεύθυνση ανάπτυξη της ρίζας του .

Γι' αυτό το λόγο το χώμα φτάνει μέχρι ένα ύψος 15 – 20 cm , έτσι ώστε οι ρίζες να φτάσουν γρήγορα στον πάτο και να αναπτυχθούν προς τα πλάγια .

Μετά την μεταφύτευση στο σπορείο γίνεται πότισμα κάθε τρεις με τέσσερις ημέρες , σκάλισμα των νεαρών φυταρίων έτσι ώστε να αερίζονται οι ρίζες και προφύλαξη , το καλοκαίρι από τον ήλιο και το χειμώνα από το κρύο .

Οι σπόροι που χρησιμοποιούνται στο σπορείο είναι από νερατζιά . Το Μάρτιο του επόμενου έτους τα φυτά που έχουν φτάσει το ύψος των 25 – 30 cm βγαίνουν από το σπορείο και μεταφυτεύονται αφού πρώτα κοπούν , η διακλάδωση της ρίζας και η κορυφή του φυτού , αφήνοντας 4 – 5 φύλλα .

Η μεταφύτευση γίνεται σε γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 40 cm και τα φυτά έχουν απόσταση 30 – 35 cm . Εδώ το έδαφος είναι περισσότερο πλούσιο σε χούμο και θρεπτικά στοιχεία .

Μετά την μεταφύτευση των νεαρών φυτών , γίνεται κόψιμο των πλαγίων κλαδίσκων εκτός από έναν ο οποίος θα εμβολιαστεί .

Έτσι κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού γίνονται συχνά σκαλίσματα , ποτίσματα , κάθε έξι με δέκα ημέρες , καθώς και ελαφρές λιπάνσεις με φωσφορική αμμωνία .

Το Σεπτέμβριο με Οκτώβριο , το φυτό έχει φτάσει σε 80 – 100 cm, τότε γίνεται ο εμβολιασμός , συνήθως με εμβόλιο από πορτοκαλιά ποικιλίας MERLIN , με κοιμώμενο οφθαλμό , το οποίο παραμένει έτσι όλο το χειμώνα και το Μάρτιο αφαιρείται η κόμη του υποκειμένου και το εμβόλιο αρχίζει την εξέλιξη του .

Το καλοκαίρι αφαιρούνται όλοι οι λαιμαργοί βλαστοί για να μην αδυνατίσει το μπόλι και επαναλαμβάνονται όλες οι καλλιεργητικές εργασίες μέχρι τον Οκτώβριο . Τότε γίνεται ο εμβολιασμός με κοιμώμενο οφθαλμό από Κούμ Κουάτ και μένει όλο το χειμώνα σε αυτή την κατάσταση μέχρι την άνοιξη, οπότε αρχίζει η ανάπτυξη του εμβολίου.

Από τον Οκτώβριο του επόμενου έτους , τα φυτά είναι έτοιμα για μεταφύτευση στον αγρό , με μπάλα χώματος .

#### ♦ Φύτευση στο χωράφι .

Στην περίπτωση αυτή , το πρώτο μέλημα του καλλιεργητή είναι το έδαφος και η θέση του αγρού .

Η εκλογή του κατάλληλου εδάφους που θα χρησιμοποιηθεί έχει μεγάλη σημασία για την μετέπειτα ζωή των δέντρων . Απαραίτητη είναι η γνώση της περιεκτικότητας του εδάφους σε ανθρακικό ασβέστιο καθώς και η αντίδραση του .

Στη συνέχεια εάν στο έδαφος υπάρχουν πέτρες πρέπει να αφαιρεθούν όσο το δυνατόν περισσότερες και κυρίως αυτές που έχουν μεγάλο μέγεθος , κάτι όμως που σπάνια γίνεται .

Επειδή οι άνεμοι είναι ασθενείς και δεν προκαλούν ζημιές δεν είναι αναγκαία τις περισσότερες περιπτώσεις η χρήση ανεμοθραυστών . Σε μέρη όμως που

βάλλονται από δυνατούς ανέμους , τον ρόλο των ανεμοθραυστών των έχουν τα κυπαρίσσια .

Πριν την εγκατάσταση του δενδρώνα γίνονται κάποιες εργασίες για την κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους .

Αρχικά γίνεται ένα επιφανειακό σκάψιμο σε βάθος 20 – 25 cm , ενώ ταυτόχρονα ξεριζώνονται όλα τα φυτά που βρίσκονται στο χωράφι .

Στη συνέχεια το χωράφι μοιράζεται σε τεμάχια του ενός στρέμματος και χαράσσονται οι δρόμοι και τα κανάλια άρδευσης . Αφού γίνει αυτή η τακτοποίηση του αγροτεμαχίου πραγματοποιείται ένα καλό όργωμα σε βάθος περίπου στα 25 – 50 cm .



ΕΙΚΟΝΑ 10 :Δέντρο Κούμ Κουάτ σε καρποφορία.

Επόμενο βήμα είναι το άνοιγμα των λάκκων όπου θα φυτευτούν τα νεαρά δέντρα . Οι αποστάσεις φύτευσης εξαρτώνται από την γονιμότητα του εδάφους , το υποκείμενο και την ζωηρότητα της καλλιεργούμενης ποικιλίας .

Τα νεαρά δέντρα δεν πρέπει να φυτεύονται ούτε πολύ πυκνά , ούτε πολύ αραιά . Γιατί η πυκνή φύτευση αυξάνει την παραγωγή κατά τα πρώτα χρόνια της καλλιέργειας , αλλά στη συνέχεια , λόγω του συνωστισμού των δέντρων , συμβάλλει σε σημαντική μείωση της παραγωγής .

Αντίθετα , από την άλλη , με την αραιή φύτευση έχουμε μικρές σοδιές κατά τα πρώτα χρόνια της εγκατάστασης και μεγαλύτερη παραγωγή μετά την ενηλικίωση των δέντρων .

Έτσι , για την ποικιλία Fortunella margarita , που καλλιεργείται σχεδόν εξολοκλήρου στην Κέρκυρα , οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι τέσσερα μέτρα και μεταξύ των δέντρων , επίσης τέσσερα μέτρα .

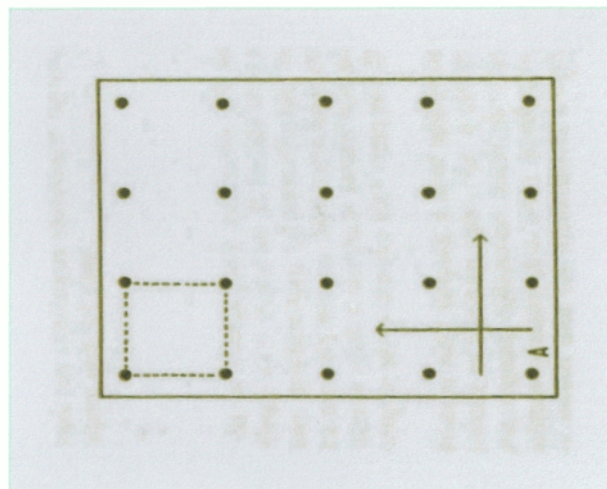
Τα πιο διαδεδομένα συστήματα φύτευσης των δέντρων είναι τα έξης :

- ◆ Φύτευση κατά τετράγωνα .
- ◆ Φύτευση κατά ρόμβους ή ισόπλευρα τρίγωνα .
- ◆ Φύτευση κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμο ή γραμμές .

◆ Φύτευση κατά τετράγωνα .

Κατά το σύστημα αυτό τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός τετραγώνου , του οποίου η πλευρά αντιστοιχεί στις αποστάσεις των δέντρων .

Με τον τρόπο αυτό τα δέντρα έχουν κατά τις δυο κάθετες διευθύνσεις , ίσες αποστάσεις .



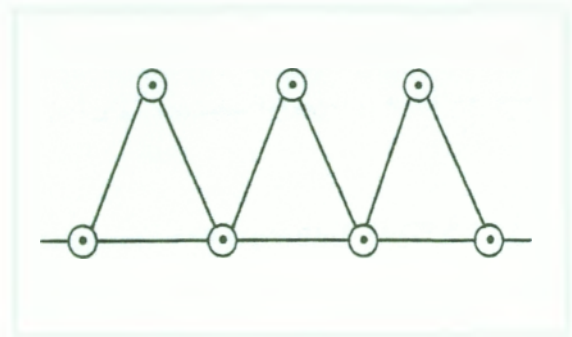
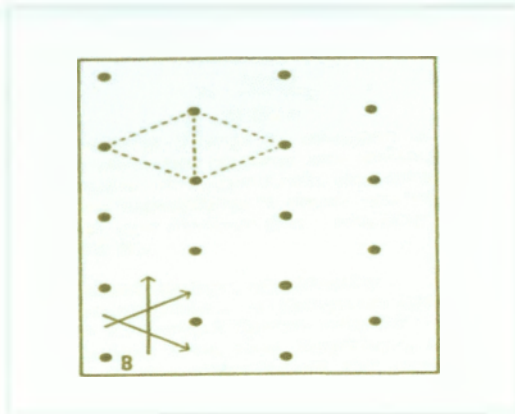
ΣΧΗΜΑ 1 : Σύστημα φύτευσης κατά τετράγωνα .

◆ Φύτευση κατά ρόμβους ή ισόπλευρα τρίγωνα .

Κατά το σύστημα αυτό τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ενός ισόπλευρου τριγώνου ή ενός ρόμβου που οι κορυφές τους απέχουν ίσα μεταξύ τους .



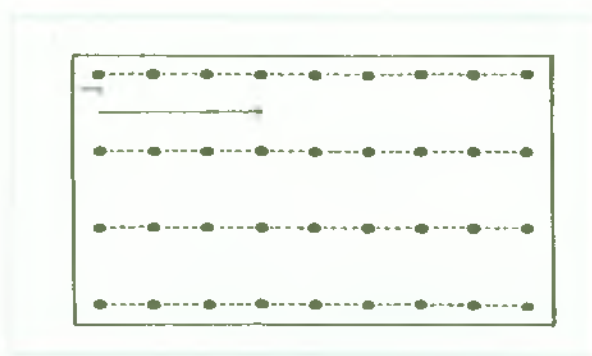
Με τον τρόπο αυτό τα δέντρα της μιας γραμμής βρίσκονται στα κενά της προηγούμενης και της επόμενης και απέχουν μεταξύ τους το ίδιο προς έξι διαφορετικές κατευθύνσεις .



ΣΧΗΜΑ 2 & 3 : Συστήματα φύτευσης κατά ρόμβους ή ισόπλευρα τρίγωνα .

◆ Φύτευση κατά ορθογώνια παραλληλόγραμμα ή γραμμές .

Τα δέντρα φυτεύονται στις κορυφές ορθογωνίων παραλληλογράμμων που σχηματίζονται από τις τομές κάθετων γραμμών .



ΣΧΗΜΑ 4: Σύστημα φύτευσης κατά γραμμές .

Στο νησί της Κέρκυρας το σύστημα φύτευσης που χρησιμοποιείται συνήθως είναι κατά ρόμβους , γιατί με το σύστημα αυτό έχουμε καλύτερη εκμετάλλευση του χώρου . Φυτεύονται δηλαδή , περισσότερα δέντρα σε σύγκριση με τα άλλα

συστήματα ανά στρέμμα . Έτσι , με το σύστημα σε ρόμβους έχουμε περίπου 70 δέντρα στο στρέμμα .

Οι τρύπες που θα γίνει η φύτευση , έχουν βάθος περίπου 70 – 90 cm και πλάτος περίπου 60 – 70 cm . Πριν την φύτευση των δέντρων γίνεται βασική λίπανση με καλά χωνεμένη κοπριά 1500 – 2000 kg. στο στρέμμα , υπερφωσφορικό 80 – 100 kg. στο στρέμμα, θειικό κάλιο 50 – 70 kg. στο στρέμμα . Συνήθως , όμως , λόγω έλλειψης κοπριάς, προσθέτουμε σε κάθε τρύπα μόνο , 2 – 5 kg. καλά χωνεμένη κοπριά , τουλάχιστον δύο μήνες πριν το φύτεμα των δέντρων .

Η φύτευση γίνεται από τον Οκτώβρη μέχρι τις αρχές του Νοεμβρίου και μερικές φορές κρατάει μέχρι τον Φεβρουάριο .

Τα δενδρύλλια λαμβάνονται από τους φυτοριούχους με μια μπάλα χώματος και τοποθετούνται σε καλά ποτισμένο έδαφος και σε βάθος 20 – 30 cm .

Ορισμένοι καλλιεργητές μετά το φύτεμα των δέντρων ελαττώνουν την κόμη τους για να μετριάσουν την διαπνοή των φύλλων . Στη συνέχεια , δένονται τα δέντρα σε πασσάλους από τον κορμό και σκεπάζεται το έδαφος με άχυρα και χόρτα για προστασία κατά την διάρκεια του χειμώνα .

### 2.3.2 Πολλαπλασιασμός.

Ο πολλαπλασιασμός του Κούμ Κουάτ γίνεται με εμβολιασμό. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά είναι ο ασπιδωτός ή ενοφθαλμισμός με όρθιο T ή ενοφθαλμισμός με ανάποδο T.

Έτσι , το εμβόλιο κόβεται με τετράγωνο ή ορθογώνιο κομμάτι φλοιού με τον οφθαλμό στο μέσο του . Στο υποκείμενο και στη θέση που θα γίνει ο εμβολιασμός χαράσσεται με το μπολιαστήρι ένα όρθιο ή ανάποδο T , ανάλογα με το τι εμβολιασμό επιθυμούμε να κάνουμε . Στη συνέχεια ανασηκώνεται το ένα χείλος της κάθετης τομής του T και τοποθετούμε μέσα το εμβόλιο κρατώντας το έτσι από το φλοιό ανάμεσα στα ανοίγματα των κάθετων τομών . Αφού το τοποθετήσουμε , δένουμε το σημείο του εμβολιασμού έτσι ώστε να πετύχουμε στενή επαφή του καμβίου του εμβολίου με το κάμβιο του υποκειμένου .

Κατά καιρούς έχουν δοκιμαστεί διάφορες μέθοδοι , για να διαπιστωθεί ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος εμβολιασμού .



ΕΙΚΟΝΑ 11 :Καρποί Κούμ Κουάτ.

Για τον λόγο αυτό έχουν δοκιμαστεί διάφορα υποκείμενα , όπως είναι η νεραντζιά ( ξινή πορτοκαλιά ) , μανταρινιά , ποντισίρους τριφολιάτα , πορτοκαλιά , γκρέ'ίπ – φρούτ κ.α.

Σύμφωνα με τα παραπάνω :

Η πορτοκαλιά , ( Citrus sinensis ) , έχει καλή συγγένεια , επουλώνεται πλήρως η πληγή και δίνει δέντρο ζωηρό .

Δίνει δέντρα μεγάλου μεγέθους που προσαρμόζονται καλά σε εδάφη ελαφρά έως μέσης σύστασης , που στραγγίζουν καλά .

Είναι ακατάλληλο υποκείμενο για ασβεστούχα εδάφη . Το επιπόλαιο ριζικό του σύστημα το καθιστά ευάλωτο στην ξηρασία και ιδιαίτερα στα αμμώδη εδάφη .

Είναι μέτρια ανθεκτικό στα άλατα και στο ψύχος . Χρησιμοποιείται πολύ λίγο ως υποκείμενο στην πράξη .

Η μανταρινιά , κάνει πολύ καλή επικόλληση , δίνει μεγάλη ζωηρότητα αλλά μικρότερη από εκείνη της πορτοκαλιάς . Είναι περισσότερο παραγωγική .

Η Τρίφυλλη Πορτοκαλιά , ( Poncirus ή Citrus trifoliata ) , το σπορόφυτο αυτό εκτός του ότι έχει μεγαλύτερη συγγένεια , παρέχει μια επιβράδυνση ακόμα μεγαλύτερη από εκείνη που χαρακτηρίζει το ίδιο το δέντρο, να εκδηλώσει όλες του τις λειτουργίες , κατά τρόπο που προστατεύεται από όψιμους παγετούς .

Είναι το υποκείμενο που αντέχει στο ψύχος περισσότερο από κάθε άλλο . Μπορεί να αντέξει θερμοκρασίες μέχρι και  $-25^{\circ}\text{C}$  .

Αυτό συμβαίνει γιατί το ποντισίρους τριφολιάτα είναι ένα εσπεριδοειδές φυλλοβόλο . Χαρακτηριστικό του είναι ότι το υποκείμενο παραμένει με μικρότερη διάμετρο από ότι το εμβόλιο .

Η Νεραντζιά , (Citrus aurantium ) , είναι ένα υποκείμενο που δεν συνιστάται γιατί δεν έχει καλή συγγένεια με το εμβόλιο του Κούμ Κουάτ .

Παρατηρήθηκε όμως ότι όταν το εμβόλιο γίνεται σε δενδρύλλια λίγων ετών , υποκείμενο και εμβόλιο αναπτύσσονται κανονικά .

Είναι το υποκείμενο που χρησιμοποιείται κατεξοχήν στην πράξη . Είναι κατάλληλο υποκείμενο για όλες τις ποικιλίες . Διαθέτει βαθύ ριζικό σύστημα και αντέχει στον κορεσμό του εδάφους περισσότερο από κάθε άλλο υποκείμενο . Ανέχεται περισσότερο από τα άλλα υποκείμενα τα άλατα , αναπτύσσεται καλά σε ασβεστούχα εδάφη .

Επίσης , η νεραντζιά , μαζί με την τρίφυλλη πορτοκαλιά θεωρούνται ως τα υποκείμενα με την μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στο ψύχος .

Μετά από διάφορες μελέτες και παρατηρήσεις , διαπιστώθηκε πως η ιδανική μέθοδος εμβολιασμού , είναι ο εμβολιασμός με ενδιάμεσο υποκείμενο .

Έτσι , σαν σπορόφυτο χρησιμοποιούμε την νεραντζιά , γιατί έχει αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες .

Λόγω του ότι δεν παρουσιάζει καλή συγγένεια με το υποκείμενο Κούμ Κουάτ , χρησιμοποιείται σαν ενδιάμεσο υποκείμενο πορτοκαλιά , συνήθως ποικιλία MERLIN .

Στη συνέχεια πάνω στην πορτοκαλιά εμβολιάζεται το Κούμ Κουάτ .Το εμβόλιο που θα χρησιμοποιηθεί λαμβάνεται από το δέντρο γύρω στον Ιούνιο , γιατί την περίοδο αυτή το φυτό μπαίνει στη διαδικασία της βλάστησης , ενώ νωρίτερα κυκλοφορούν χυμοί στο δέντρο.

Το εμβόλιο που θα παρθεί , θα πρέπει να είναι από νεαρό δέντρο , γιατί τα νεαρά δέντρα έχουν δυνατή βλάστηση .

Επίσης , είναι προτιμότερο να λαμβάνεται διετής βλαστός , ώστε να έχει σκληρύνει και να προέρχεται από το εξωτερικό μέρος του δέντρού , γιατί σ' αυτή τη

ζώνη γίνεται η καρποφορία και υπάρχει μεγαλύτερη δραστηριότητα άρα και περισσότεροι χυμοί .

### 2.3.2 Συγκαλλιέργεια .

Το Κούμ Κουάτ καλλιεργείται μαζί με άλλα εσπεριδοειδή αλλά και με ελιές . Προτιμάται η συγκαλλιέργεια με εσπεριδοειδή και όχι με ελιές , γιατί τα ελαιόδεντρα



ΕΙΚΟΝΑ 12 : Δέντρα Κούμ Κουάτ μέσα σε ελαιώνα.

της ποικιλίας Λιανολιάς Κερκύρας , έχουν υπερβολικά μεγάλο ύψος με αποτέλεσμα να δημιουργείται πρόβλημα σκίασης στα δέντρα του Κούμ Κουάτ .Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να εμποδίζεται η κανονική ωρίμανση καθώς και παραγωγή των καρπών .

Γενικά , η καλλιέργεια του Κούμ Κουάτ χρειάζεται ικανοποιητικό φωτισμό και αερισμό.

Εκτός από την ελιά συγκαλλιέργεια με άλλα δέντρα ή χορτοδοτικά φυτά στην Κέρκυρα , δεν γίνεται .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

### ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ.

#### 3.1 ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ .

##### 3.1.1 Δείκτες ωρίμανσης του καρπού .

Η ωρίμανση του καρπού γίνεται αντιληπτή από ορατές μεταβολές που υφίσταται ο φλοιός , όπως είναι το χρώμα καθώς και από τις μεταβολές της σάρκας . Επίσης , το μέγεθος του καρπού , που είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας.

Το χρώμα του φλοιού του Κούμ Κουάτ μεταβάλλεται κατά την ωρίμανση από πράσινο σε κίτρινο – πορτοκαλί και αποτελεί κριτήριο ποιότητας και ωρίμανσης .

Όπως όλα τα εσπεριδοειδή , έτσι και το Κούμ Κουάτ εφόσον συγκομιστούν άγουρα δεν ωριμάζουν ( μη κλιμακτήριοι καρποί ) , επομένως , θα πρέπει να εφαρμόζονται κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας, τα οποία είναι :

- η αλλαγή του χρώματος από πράσινο σε πορτοκαλί .
- περιεκτικότητα σε χυμό .
- περιεκτικότητα σε διαλυτά στερεά ή brix .
- περιεκτικότητα σε οξέα και κυρίως κιτρικό οξύ .
- το μέγεθος του καρπού, το οποίο είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας.
- η σχέση διαλυτά στερεά / οξέα ( ΔΣ/Ο).

Επίσης , ο φλοιός παίζει σπουδαίο ρόλο τόσο στην εμφάνιση του καρπού όσο και στην δυνατότητα μεταφοράς του . Επιθυμητά χαρακτηριστικά του φλοιού είναι η λεπτότητα του , η στιλπνότητα και η απουσία ελαττωμάτων .

Έτσι , τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νωπού φρούτου Κούμ Κουάτ , σύμφωνα με απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας , θα πρέπει να είναι τα εξής :

- Μέγεθος : 2,5 x 2,0 cm κατ' ελάχιστον .
- Ωριμότητα : πλήρως ώριμο .
- Χρώμα : ανοικτό έως σκούρο πορτοκαλί .
- Εμφάνιση : χωρίς στίγματα , σχήμα φρούτου ωειδές .

Υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία όσον αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των καρπών σε ένα δέντρο , ανάλογα με την θέση του καρπού στο δέντρο ( βάση , κορυφή , περιφέρεια ) .

Οι καρποί που βρίσκονται στο επάνω μέρος και στο εξωτερικό μέρος της κόμης του δέντρου έχουν καλύτερα ποιοτικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με αυτούς που βρίσκονται στο εσωτερικό της κόμης . Η ποιότητα των καρπών στα άλλα μέρη του δέντρου είναι ενδιάμεση .

Τα καρπολογικά χαρακτηριστικά του Κούμ Κουάτ είναι :

ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ
ΚΑΡΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
1. Μέσο βάρος καρπού gr.	9,2	9,3	10,7
2. Διάμετρος κατά μήκος cm.	2,9	2,9	2,9
Διάμετρος εγκάρσια cm .	2,1	2,3	2,3
3. Σκληρότητα ( GMS ) .	230	187	158
4. Αριθμός σπόρων /καρπό .	4	4	4
5. Βάρος χυμού /καρπό gr.	1,9	1,9	1,9



Τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του Κούμ Κουάτ είναι :

ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΥΜΟΥ			
1. Ανάγοντα σάκχαρα % .	1,9	1,8	2,2
2. Ολικά σάκχαρα.	4,2	3,8	3,8
3. Βrix .	9,9	10,4	11,4
4. Ασκορβικό Mg / 100 ml .	37,9	39,4	44,0
5. Οξύτητα σε κιτρικό % .	6,8	6,1	6,6
6. pH	2,1	2,2	2,1

Το πολύ χαμηλό pH οφείλεται στον όξινο χυμό του φρούτου .

### 3.1.2 Συλλογή καρπών .

Η συλλογή των καρπών γίνεται όταν ωριμάσουν πλήρως . Οι εργασίες της συγκομιδής ξεκινούν από τις αρχές του Ιανουαρίου και διαρκούν για περίπου τρεις μήνες , δηλαδή μέχρι αρχές Απριλίου .

Η διάρκεια είναι τόσο μεγάλη , γιατί οι καρποί δεν ωριμάζουν όλοι μαζί αλλά σταδιακά και από το τέλος του Δεκέμβρη μέχρι τις αρχές Απριλίου .

Πρακτικά η ωρίμανση των καρπών διαπιστώνεται από το έντονο κίτρινο - πορτοκαλί χρώμα που αποκτούν .

Η συγκομιδή των καρπών γίνεται με τα χέρια και δεν παρουσιάζει δυσκολίες αφού τα δέντρα είναι χαμηλά και μικρά . Συλλέγονται μόνο οι καρποί που έχουν ωριμάσει πλήρως ενώ οι άγουροι παραμένουν στα δέντρα και συλλέγονται σε δεύτερη φάση , όταν ωριμάσουν .

Συγκομίζονται πρώτα οι ποδιές και κατόπιν οι καρποί της υπόλοιπης κόμης , ώστε να προξενούνται οι λιγότερες δυνατές ζημιές . Είναι σημαντικό κατά την συγκομιδή να μην αφήνονται βλαστοί ή ποδίσκοι γιατί πληγώνουν τους καρπούς .

Έτσι , πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην δημιουργούνται τραύματα στους καρπούς, οι οποίοι είναι ευαίσθητοι .

Όταν είναι εντελώς ώριμα αποσπώνται πολύ εύκολα από το δέντρο , ενώ δίνεται προσοχή στο να μην αποσπάται και ο μίσχος αλλά να παραμένει στο δέντρο .

Οι ώριμοι καρποί μπορούν να παραμείνουν στο δέντρο για πολλούς μήνες, αλλά μετά τον Μάϊο χάνουν την εμπορική τους αξία .

Μετά την συλλογή ακολουθεί η πρώτη ποιοτική διαλογή στο περιβόλι , κατά την οποία απομακρύνονται οι τυχόν ακατάλληλοι καρποί ( με στίγματα , χαλασμένοι , πράσινοι κ.λπ.) .

Συνήθως οι καρποί στο Κούμ Κουάτ συγκομίζονται και με ταυτόχρονο κλάδεμα . Η μέση παραγωγή ανά δέντρο είναι 25 – 30 κιλά με maximum τα 50 – 60 κιλά .

Τέλος η μεταφορά από τα περιβόλια γίνεται την ίδια ημέρα της συλλογής μέσα σε πλαστικές κλούβες .

## 3.2 ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ .

Μετά την συλλογή των καρπών , η επεξεργασία των φρούτων στο εργοστάσιο γίνεται άμεσα .

Για την συσκευασία φρούτου Κούμ Κουάτ , με διαλογή κατά μέγεθος και ποιότητα , απομακρύνονται τα φρούτα που δεν ανταποκρίνονται στις ποιοτικές προδιαγραφές που αναφέρθηκαν στην ενότητα 3.1.1 ( σελίδα 46 ), και στη συνέχεια συσκευάζονται σε ενισχυμένα χαρτοκιβώτια εφοδιασμένα με οπές αερισμού .

Παραδοσιακά προΐόντα του Κούμ Κουάτ που παρασκευάζονται στο νησί των Φαιάκων είναι :

- Το γλυκό κουταλιού .
- Τα σακχαρόπηκτα .
- Η μαρμελάδα και μαρμελάδα << Tutti frutti >> .
- Ηδύποτα (liqueurs ) από τον καρπό του Κούμ Κουάτ .
- Ηδύποτα (liqueurs ) από τα άνθη του δέντρου του Κούμ Κουάτ .
- Κομπόστα Κούμ Κουάτ .
- Παγωτό Κούμ Κουάτ .

Παρ' όλο που ο τρόπος παρασκευής όλων αυτών των προΐόντων θεωρείται μυστικός από τους παραγωγούς , θα περιγραφεί παρακάτω σε γενικές γραμμές ο τρόπος παρασκευής ενός εκάστου προΐόντος .

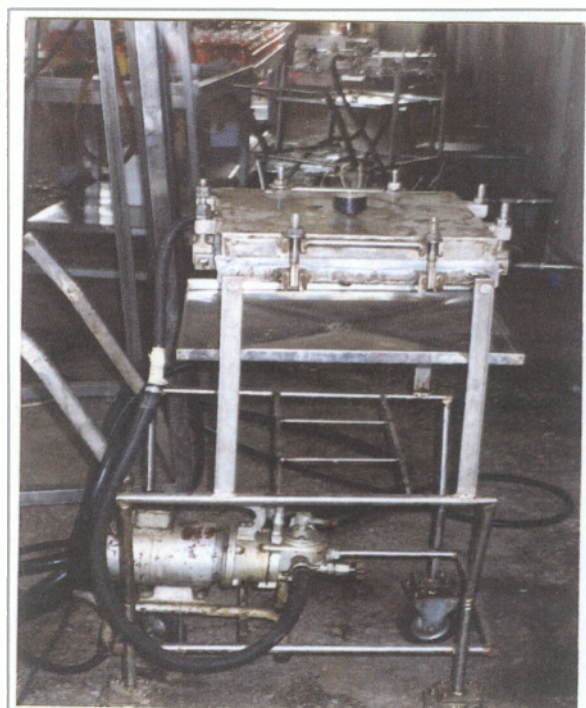
### 3.2.1 Γλυκό κουταλιού .

Μετά την συλλογή τους οι καρποί μεταφέρονται στο εργοστάσιο για να γίνει η επεξεργασία τους .

Αρχικά τοποθετούνται στο διαλογέα και χωρίζονται ανάλογα με το μέγεθος σε μεγάλους , οι οποίοι γίνονται γλυκό κουταλιού και σακχαρόπηκτα και σε μικρούς οι οποίοι γίνονται ποτό .

Μετά την διαλογή , τα διαλεγμένα φρούτα πλένονται και αποχρωματίζονται σε αραιό διάλυμα νερού , κιτρικού οξέος και μεταδιθειονώδους καλίου ( $K_2S_2O_5$  ). Οι αναλογίες των παραπάνω θεωρούνται μυστικό και δεν δίνονται από τους παρασκευαστές .

Στο μείγμα αυτό μένουν οι καρποί για ένα διάστημα περίπου 25 – 30 ημερών ,σε θερμοκρασία περιβάλλοντος , ώστε να αποκτήσουν ομοιομορφία στο χρώμα και να σκληρύνει ο φλοιός , πράγμα επιθυμητό για την παραπέρα επεξεργασία .



ΕΙΚΟΝΕΣ 19 & 20 : Αριστερά φίλτρο καθαρισμού υγρού μονής πλάκας .  
Δεξιά μηχανήμα για το τρύπημα των καρπών .

Στην συνέχεια με την κατάλληλη συσκευή τρυπιέται ο καρπός σε περίπου είκοσι σημεία , προκειμένου να εξαχθούν όλα τα πολύτιμα συστατικά του και

πλένεται ξανά με νερό . Ακολουθεί βράσιμο των καρπών με νερό το οποίο ανανεώνεται τέσσερις ή πέντε φορές προκειμένου να μαλακώσει ο καρπός και να απομακρυνθεί σε ένα μεγάλο ποσοστό η πικρή του γεύση .

Τέλος , το προϊόν οδηγείται στον σακχαροπήκτη αφού πρώτα έχουν ψυχθεί και πλειθεί με κρύο νερό και προστίθενται το πρώτο σιρόπι ( αραιό ) . Το σιρόπι είναι διάλυμα ισογλυκόζης σε νερό .

Σταδιακά και σε χρονικό διάστημα πέντε ημερών αυξάνεται η πυκνότητα του σιροπιού έως τους  $74 - 75^{\circ}$  brix , οπότε έχει ολοκληρωθεί η ζαχαρόπηξη . Σ' αυτή την φάση επεξεργασίας η θερμοκρασία στον σακχαροπήκτη είναι  $50 - 60^{\circ}$  C.

Ακολουθεί η προσθήκη συντηρητικού ( σορβικό οξύ ) σε ποσοστό λιγότερο από 1% . Το έτοιμο ζαχαρόπηκτο φρούτο στραγγίζεται και μεταφέρεται στην γραμμή συσκευασίας όπου γεμίζεται σε γυάλινα βάζα διαφόρων μεγεθών .

Προστίθεται πυκνό σιρόπι  $74^{\circ}$  brix , τα βάζα κλείνονται και αφού πληθούν εξωτερικά οδηγούνται στην ετικετέζα για την επικόλληση των ετικετών και συσκευάζονται σε χαρτοκιβώτια .

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος , γλυκό κουταλιού είναι :

- Μέγεθος φρούτων :  $2,5 \times 2,0$  cm κατ' ελάχιστο .
- Βαθμός ζαχαρόπηξης :  $72^{\circ}$  brix κατ' ελάχιστο .
- Πυκνότητα σιροπιού :  $73^{\circ}$  brix κατ' ελάχιστο .
- Βάρος στραγγισμένου φρούτου : 60% καθαρού περιεχομένου κατ' ελάχιστο .
- Οργανοληπτικές ιδιότητες : γεύση καθαρή υπόξινη,  
χρώμα πορτοκαλί,  
άρωμα χαρακτηριστικό του Κούμ Κούατ .

Διατίθενται στον καταναλωτή σε γυάλινα βάζα των 900 , 620 και 450 gr .

### 3.2.2 Σακχαρόπηκτα ( φρούι γλασσέ ) .

Το άλλο προΐόν που γίνεται από τον καρπό του Κούμ Κουάτ είναι τα σακχαρόπηκτα ή φρούι γλασσέ .

Η αρχική διαδικασία είναι η ίδια με του γλυκού του κουταλιού όπως είδη έχει αναφερθεί παραπάνω , έως του σημείου όπου γίνεται η προσθήκη του σιροπιού . Στη συνέχεια οι καρποί στραγγίζονται και γίνεται το λεγόμενο γλασσάρισμα ή καντιάρισμα , δηλαδή εμβαπτίζεται σε κατάλληλα προπαρασκευασμένο πυκνό σιρόπι και στη συνέχεια απλώνεται σε σχάρες για να στεγνώσει ο υμένας του σιροπιού που σχηματίστηκε στην επιφάνεια του Κούμ Κουάτ.



ΕΙΚΟΝΑ 21: Βραστήρες – εκχυλιστήρες .

Το στεγνό γλασσαρισμένο φρούτο Κούμ Κουάτ περιτυλίγεται με σελοφάν σε ειδικό μηχάνημα σε παραδοσιακά καφάσια διαφόρων μεγεθών .

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος φρούι γλασσέ Κούμ Κουάτ είναι :

- Μέγεθος φρούτων : 2,5 x 2,0 cm κατ' ελάχιστο .
- Βαθμός ζαχαρόπτηξης : 72° brix κατ' ελάχιστο .
- Οργανοληπτικές ιδιότητες : γεύση καθαρή υπόξυνη ,  
χρώμα πορτοκαλί έως πορτοκαλί σκούρο ,  
άρωμα χαρακτηριστικό του Κούμ Κουάτ .

Διατίθεται στον καταναλωτή σε φακελάκια του ενός ή δύο Κούμ Κουάτ , τα οποία τοποθετούνται σε ψάθινα ή ξύλινα καλαθάκια των 400 , 250 και 150 γραμμαρίων .

### 3.2.3 Μαρμελάδα - Μαρμελάδα << Tutti frutti >>.

Οι σπασμένοι ή συρρικνωμένοι καρποί κατά τη διαδικασία παρασκευής σακχαρόπηκτων , αναμιγνύονται με κάποια ποσότητα άρτιων νωπών καρπών και αλέθονται , περνούν από κόσκινο για την κατακράτηση του μεγαλύτερου μέρους των σπόρων και βράζονται .

Προστίθεται ελάχιστη ποσότητα πηκτίνης και συσκευάζεται η παραγόμενη μαρμελάδα σε γυάλινα βάζα , όπως και το γλυκό το κουταλιού , με χωρητικότητα 350 gr ή σε πλαστικά δοχεία των 450 gr.

Η μαρμελάδα << Tutti frutti >> , παρασκευάζεται από μαρμελάδα Κούμ Κουάτ , η οποία αναμειγνύεται σε ποσοστό 50% με μαρμελάδα από μανταρίνι , περγαμόντο και κεράσι .

Συσκευάζεται σε γυάλινα βάζα με χωρητικότητα 350 gr ή σε πλαστικά δοχεία των 450 gr.

### 3.2.4 Ηδύποτα ( liquers ).

Τα ηδύποτα και λικέρ είναι εκφράσεις συνώνυμες και αφορούν προϊόντα που λαμβάνονται με ανάμιξη καθαρών οινοπνευμάτων ή αποσταγμάτων ( τζίν , μπράντυ, κ.λπ. ) , με διάφορα φρούτα , άνθη , φυτά ή χυμούς αυτών και διάφορες φυσικές αρωματικές ύλες .

Τα ηδύποτα μπορούν να παρασκευαστούν με επαναπόσταξη οινοπνευμάτων ή αποσταγμάτων παρουσία των φυσικών αρωματικών υλών που αναφέρθηκαν.

Περιέχουν τουλάχιστον 2.5% κατά βάρος ζάχαρο . Εάν το ζάχαρο που προστέθηκε είναι κάτω του 10% κατά βάρος , τότε χαρακτηρίζονται ως << ξηρά >>. Στα ηδύποτα απαγορεύεται η προσθήκη συνθετικών αρωματικών υλών . Τα ηδύποτα που παρασκευάζονται στην Κέρκυρα με βάση το Κούμ Κουάτ είναι πάρα πολλά , όπως είναι το Κούμ Κουάτ BRANDY , το Κούμ Κουάτ ΚΟΛΑΔΑ , το οποίο είναι έτοιμο κοκτέϊλ πάρα πολύ ελαφρύ, κ.α.

Γενικά όμως , όλα αυτά τα ηδύποτα χωρίζονται σε δύο κατηγορίες :

- Ηδύποτα από τον καρπό του Κούμ Κουάτ .
- Ηδύποτα από τα άνθη του Κούμ Κουάτ .

#### A. Ηδύποτα από τον καρπό του Κούμ Κουάτ .

Με μικροτραυματισμό ( τρύπημα ) , της επιδερμίδας των καρπών ή εκχύλιση παραλαμβάνονται τα αιθέρια έλαια ,



Στους τραυματισμένους καρπούς προστίθεται οινόπνευμα με ελάχιστη περιεκτικότητα 15 V/V και μέγιστη περιεκτικότητα 27% V/V , ζάχαρη , νερό και ενδεχομένως διάφορα essans , στη συνέχεια το μίγμα διηθείται και το διήθημα εμφιαλώνεται .

Ένας άλλος τρόπος παρασκευής είναι :

Αφού τρυπηθεί ο καρπός προκειμένου να εξαχθούν κατά την εκχύλιση όλα τα πολύτιμα συστατικά του . Τοποθετείται σε ειδικά τελάρα προκειμένου να μπει σε καζάνια όπου παραμένει επί σειρά ημερών έως ότου να πάρουν το εκχύλισμα.

Με αυτό το πλούσιο σε συστατικά φυσικό προΐόν παράγεται και το ανώτερης ποιότητας λευκό ποτό Κούμ Κουάτ .

Ακολουθως , το Κούμ Κουάτ βράζει στους 150 °C με την προσθήκη φυσικού σιροπιού . Το σιρόπι αυτό , που στο τέλος της διαδικασίας έχει εμπλουτισθεί με το άρωμα και τα συστατικά του καρπού , χρησιμοποιείται για την παρασκευή ποτού .

Για το λευκό - και ανώτερης ποιότητας - ποτό Κούμ Κουάτ , χρησιμοποιείται μέρος του εκχυλίσματος και του σιροπιού με την προσθήκη οινόπνεύματος στην κατάλληλη δοσολογία μέσα σε αποστειρωμένους αναδευτήρες .

Για το κόκκινο ποτό , προσθέτουν στο λικέρ μόνο απόσταγμα φλοιού Κούμ Κουάτ . Στη συνέχεια , το αγνό ποτό διοχετεύεται σε ανοξειδωτες δεξαμενές όπου παραμένει για ζύμωση περί τον ένα μήνα .

Τα τελευταία χρόνια παρασκευάζεται και το λεγόμενο κρυσταλιζέ λικέρ. Αυτό είναι υπέρκορο διάλυμα ζάχαρης μέσα στο οποίο τοποθετούνται τεμάχια από αποξηραμένη ερείκη , η οποία ευδοκιμεί στο νησί της Κέρκυρας .

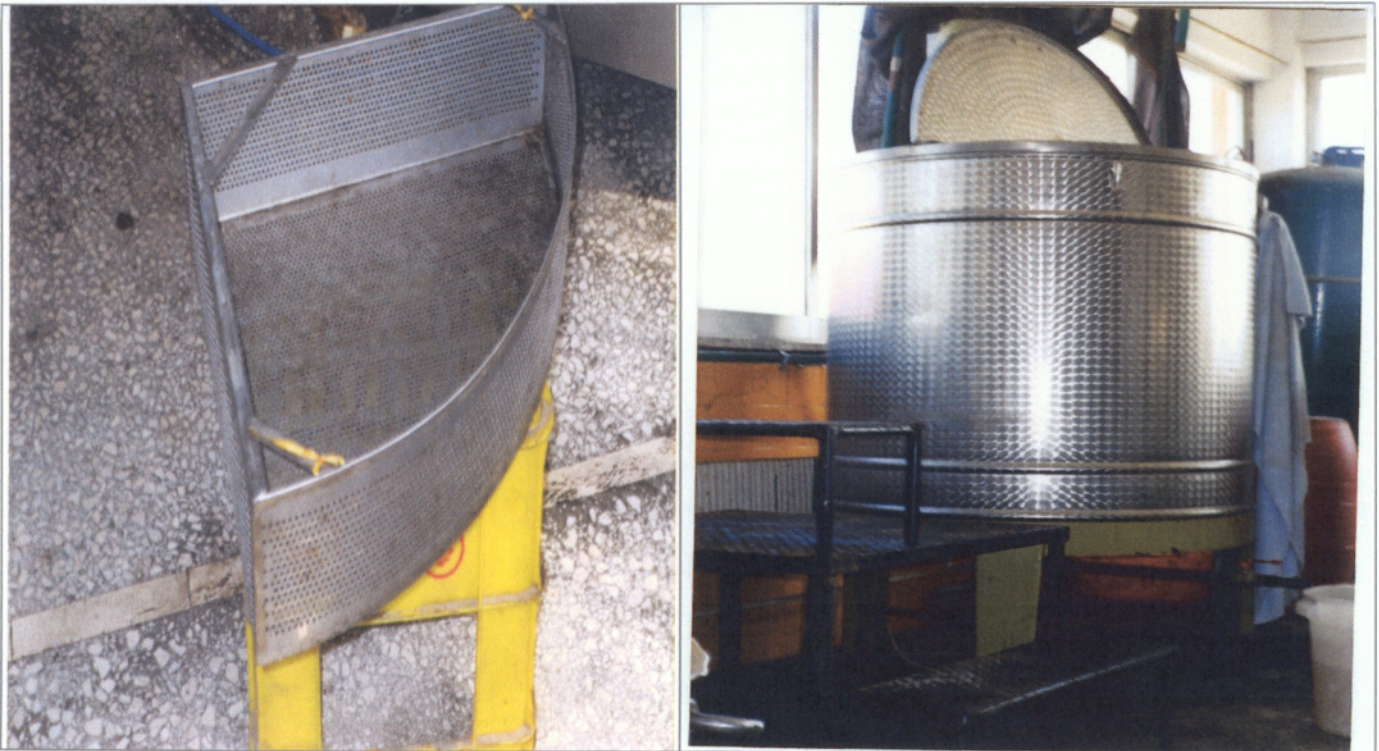
Πάνω στα κλαδιά της ερείκης σχηματίζονται κρύσταλλοί σε εντυπωσιακά σχέδια που δίνουν στο προΐόν μια ξεχωριστή εμφάνιση.

Επίσης με το άδειασμα της φιάλης του Κούμ Κουάτ κρυσταλιζέ και γεμίζοντας την στη συνέχεια με άλλο ποτό ( νοτka ), τότε το ποτό αυτό θα πάρει μια όμορφη γεύση Κούμ Κουάτ .

Τα ηδύποτα διατίθενται σε μεγάλο και διαφορετικό αριθμό φιαλών καθώς και σχημάτων των 40 , 200 , 350 , 500 και 700 ml .

### Β. Ηδύποτα από τα άνθη του Κούμ Κουάτ.

Τα πέταλα των ανθέων που πέφτουν από τα δέντρα μετά την γονιμοποίηση των ανθέων και το σχηματισμό των καρπών συγκεντρώνονται και χρησιμοποιούνται για την παρασκευή λικέρ από τα άνθη του Κούμ Κουάτ .



ΕΙΚΟΝΕΣ 22 & 23 : Αριστερά , ειδικό τελάρο για την εκχύλιση .

Δεξιά , ανοξείδωτη δεξαμενή αποθήκευσης ποτού Κούμ Κουάτ .

Τα άνθη πλένονται και στραγγίζονται . Προστίθεται το οινόπνευμα και το μίγμα παραμένει σκεπασμένο για τουλάχιστον 24 ώρες . Στη συνέχεια διηθείται και το διήθημα αναμιγνύεται με σιρόπι αναλογίας δύο μερών ζάχαρης και ενός μέρους νερό . Ανακατεύονται πολύ καλά και στη συνέχεια εμφιαλώνεται .

Το οινόπνευμα που χρησιμοποιείται για την παρασκευή των ποτών οποιασδήποτε κατηγορίας, θα πρέπει να είναι καθαρό και απαλλαγμένο των παραπροϊόντων της αλκοολικής ζύμωσης και κυρίως απαλλαγμένο μεθανόλης. Η μέγιστη συγκέντρωση μεθανόλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4 ml/L.

### 3.2.5 Κομπόστα Κούμ Κουάτ.

Τα διαλεγμένα φρούτα πλένονται και στην συνέχεια βράζονται έως να μαλακώσουν. Τα βρασμένα φρούτα ψύχονται, πλένονται με νερό και μεταφέρονται στη γραμμή συσκευασίας όπου γεμίζονται σε γυάλινα βάζα.

Στη συνέχεια προστίθεται αραιό σιρόπι, τα βάζα κλείνονται και μεταφέρονται προς αποστείρωση. Τα αποστειρωμένα βάζα πλένονται, επικολλάται σε αυτά η ετικέτα και συσκευάζονται σε χαρτοκιβώτια των 12 βάζων.

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος κομπόστας Κούμ Κουάτ είναι :

- Μέγεθος φρούτων : 2,5 x 2,0 cm κατ' ελάχιστο .
- Πυκνότητα σιροπιού : 12°Brix κατ' ελάχιστο .
- Βάρος στραγγισμένου φρούτου : 60% καθαρού περιεχομένου κατ' ελάχιστο .
- Οργανοληπτικές ιδιότητες : γεύση καθαρή υπόξινη .  
χρώμα φρούτων πορτοκαλί ανοικτό .  
άρωμα χαρακτηριστικό του Κούμ Κουάτ .

Διατίθεται στον καταναλωτή σε γυάλινα βάζα των 900, 620 και 450 γραμμαρίων .

Τέλος η χρήση του είναι ευρέως διαδεδομένη στην ζαχαροπλαστική με την παρασκευή γλυκών αλλά ακόμα και παγωτού Κούμ Κουάτ .

Επίσης μπορεί να προστεθεί σε φρουτοσαλάτες , επιδόρπια , σε αραιωμένο χυμό , σε αλκοολούχα ποτά , σε πηχτές σαλάτες.

Υπάρχουν περίπου 12 θερμίδες ανά φρούτο .



ΕΙΚΟΝΑ 24: Ανοξειδωτη δεξαμενή 1,5 τόνου αποθήκευσης και διαύγειας του ποτού .

### 3.2.6 Τυποποίηση , διακίνηση και διάθεση των προϊόντων .

Σχετικά με την παρασκευή νέων προϊόντων , η αξιολόγηση των δειγμάτων μετά από οκτώ περίπου μήνες συντήρησης έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα μετά από μελέτη του ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε Κερκύρας.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ	Κενό μέσου Συσκευασίας ( in.Hg )	° brix Σιροπιού	pH Σιροπιού	Χρώμα Φρούτου
Κονσερβοποίηση 1	15	22	2,9	Καλό
Κονσερβοποίηση 2	14	21	2,9	Καλό
Κονσερβοποίηση 3	15 – 17	23 - 40	2,9 – 3,0	Καλό
Μαρμελάδα	14	69	3,0	Καλό

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : Αποτελέσματα αξιολόγησης δειγμάτων κομπόστας και μαρμελάδας Κούμ Κουάτ .

Σύμφωνα με τα παραπάνω , σε όλους τους χειρισμούς το κενό του μέσου συσκευασίας στους 8 μήνες της συντήρησης διατηρείται σε αρκετά υψηλό επίπεδο . Μελετήθηκε η συμπεριφορά της κονσερβοποίησης του Κούμ Κουάτ σε γυάλινα βάζα ολόκληρου του φρούτου και κομμένου στη μέση κατά την επιμήκη διάμετρο.

Στο χειρισμό 1 , έγινε μερική εκπίκραση και απομάκρυνση του αιθέριου ελαίου από το φλοιό , στο χειρισμό 2 , έγινε απευθείας κονσερβοποίηση χωρίς το χειρισμό της εκπίκρασης . Τέλος στο χειρισμό 3 , έγινε κονσερβοποίηση φρούτων σε ήμιση , η προετοιμασία του φρούτου περιελάμβανε μερική εκπίκραση , απομάκρυνση αιθέριου ελαίου , κόψιμο στη μέση και απομάκρυνση σπόρων με το χέρι .

Επίσης, έγινε παρασκευή μαρμελάδας με ποσοστό φρούτου 40 % και προσθήκης ζάχαρης και πηκτίνης .

Το φρούτο Κούμ Κουάτ τείνει να ξινίσει στο ξεκίνημα της συγκομιδής αλλά γίνεται πιο γλυκό καθώς η εποχή προχωράει . Μπορεί να διατηρηθεί στο ψυγείο έως ένα μήνα . Η διάρκεια ζωής μεταφοράς και αποθήκευσης είναι 2 – 4 εβδομάδες .

Η εμφιάλωση του ποτού Κούμ Κουάτ γίνεται με σύγχρονες μεθόδους οι οποίες ανταποκρίνονται στα διεθνή υγειονομικά πρότυπα.

Για την εξασφάλιση της υψηλής ποιότητας των προϊόντων, λειτουργούν σε όλα τα εργοστάσια χημεία για συνεχείς ελέγχους . Οι φιάλες πλένονται αυτόματα , προκειμένου να περάσουν με ταινίες μεταφοράς στα μηχανήματα που αναλαμβάνουν να τις γεμίσουν χωρίς να παρεμβληθεί ανθρώπινο χέρι .



ΕΙΚΟΝΑ 25 : Περιστροφική επικετέζα αυτοκόλλητης ετικέτας .

Τα τελικά στάδια πριν την συσκευασία είναι τρία και περιλαμβάνουν :

- το αυτόματο σφράγισμα των φιάλων .

- την εκτύπωση της ημερομηνίας παραγωγής .
- τις ετικέτες με το λογότυπο του εργοστασίου .

Όσο αφορά την ζήτηση του προϊόντος , άρχισε πριν από το Δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο , όμως η πιο πλατιά διάδοση άρχισε μετά το 1960 .Μέχρι και το 1981 , ο τρόπος που έβρισκε διέξοδο η παραγωγή ήταν μέσω του ελεύθερου εμπορίου .

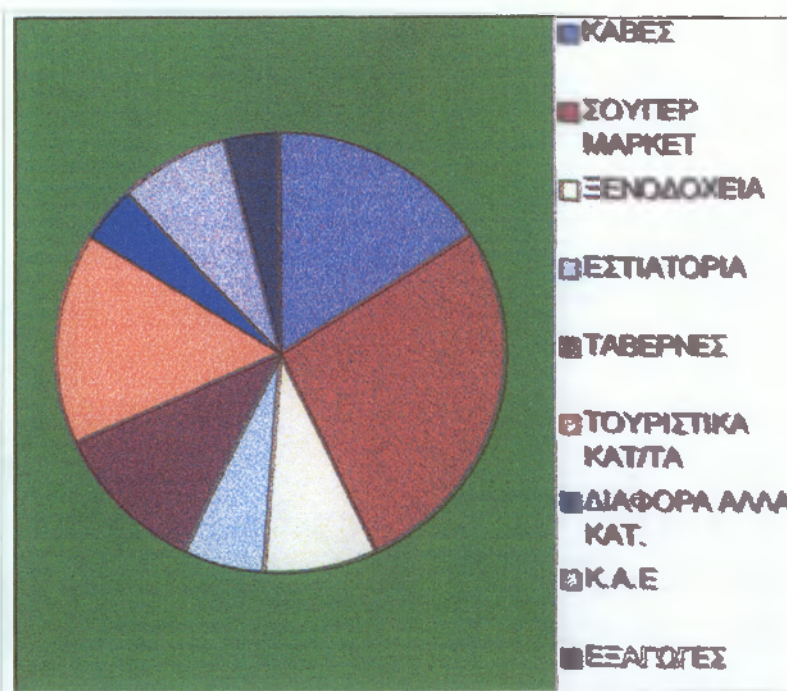
Το 1981 , με την ίδρυση του αγροτοβιομηχανικού συνεταιρισμού επεξεργασίας και πώλησης του Κούμ Κουάτ Νυμφών, η εμπορία πήρε μια διαφορετική διάσταση.

Έτσι , πριν από την ίδρυση του και σε χρονιές κάπως μεγαλύτερης παραγωγής , υπήρχε πρόβλημα διάθεσης , γιατί αφενός τα εργαστήρια παρασκευής Κούμ Κουάτ παρέμεναν τα ίδια σε αριθμό , αφετέρου κρατούσαν μυστική τη διαδικασία επεξεργασίας του προϊόντος .

Σήμερα το 80% της παραγωγής διακινείται από το συνεταιρισμό και υπάρχει τάση όλοι οι παραγωγοί να γίνουν ενεργά μέλη της .

Με τον καιρό ο συνεταιρισμός χάρις στην ποιότητα των προϊόντων του εξελίχθηκε σε μια σύγχρονη επιχείρηση η οποία διατηρεί αναλλοίωτη την ποιότητα , την φυσικότητα και την παραδοσιακή αγάπη , που διέθεταν τα προϊόντα του συναιτερισμού .

Τα προϊόντα του Κούμ Κουάτ γίνονται προσιτά στον



ΣΧΗΜΑ 1: Ποσοστό διάθεσης των προϊόντων .

καταναλωτή από διάφορα σημεία όπως : κάβες , μεγάλα καταστήματα τροφίμων , τουριστικά καταστήματα , ξενοδοχεία , εστιατόρια , ταβέρνες και στα καταστήματα αφορολόγητων ειδών σε λιμάνια και αεροδρόμια .

Επίσης , το Κούμ Κουάτ έχει κατακτήσει τις αγορές τριών ηπείρων καθώς εξάγεται ,σε μικρές δυστυχώς , ποσότητες στην Ολλανδία , Ιταλία , Βέλγιο ,Λουξεμβούργο , Γερμανία , ΗΠΑ ,Καναδά , Ιαπωνία και Κύπρο .

Η διακίνηση και η διάθεση των προ'ίόντων του Κούμ Κουάτ γίνεται με την ευθύνη των επιχειρήσεων , που επεξεργάζονται τους καρπούς . Οι περισσότερες από αυτές διαθέτουν μικρά φορτηγά και έναν ή περισσότερους υπαλλήλους που παίρνουν παραγγελίες και κάνουν την διανομή στα ενδιαφερόμενα σημεία στο εσωτερικό του νησιού .

Οι παραγγελίες που γίνονται από σημεία σε άλλα μέρη της Ελλάδας παραδίδονται κυρίως με μεταφορικές εταιρίες .



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ .

#### 4.1 Η υφιστάμενη κατάσταση της καλλιέργειας και εμπορίας του Κούμ Κουάτ στο Ν. Κερκύρας .

Σήμερα οι γεωργοί που καλλιεργούν Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα δεν έχουν να αντιμετωπίσουν ανυπέρβλητα προβλήματα . Τόσο το κλίμα , που είναι ήπιο , χωρίς ισχυρούς παγετούς και με μεγάλα ποσοστά βροχόπτωσης , όσο και το έδαφος , που είναι κυρίως πεδινό , είναι αρκετά κατάλληλα για την καλλιέργεια του φυτού .

Επίσης το ίδιο το φυτό είναι αρκετά ανθεκτικό στις ασθένειες και δεν κινδυνεύει πολύ από τους φυσικούς εχθρούς του .

Τα προβλήματα που υπάρχουν συνοψίζονται σε δύο :

#### ◆ Έλλειψη εργατικών χεριών .

Η Κέρκυρα , κατεχοχήν τουριστική περιοχή , προσφέρει μεγάλες ευκαιρίες τουριστικής απασχόλησης στους κατοίκους της . Ιδιαίτερα στους νέους είναι πολύ πιο δελεαστικό να εργάζονται σε τουριστικές μονάδες παρά σε μονάδες γεωργικής ή κτηνοτροφικής παραγωγής . Το πρόβλημα προς το παρόν δεν είναι έντονο , αν ποτέ μεγαλώσουν σε έκταση , οι καλλιέργειες τότε τη λύση θα δώσουν οι αλλοδαποί ( κυρίως Αλβανοί ) εργάτες που έρχονται στο νησί .

#### ◆ Απουσία επιδοτήσεων.

Είναι γνωστό ότι όσοι ασχολούνται με την γεωργία και την κτηνοτροφία προσβλέπουν και στην οικονομική ενίσχυση τους από τις επιδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης .

Το Κούμ Κουάτ δεν επιδοτείται , ίσως γιατί καλλιεργείται μόνο στην Κέρκυρα και κάποιοι αρμόδιοι δεν γνώριζαν την ύπαρξη του . Οι καλλιεργητές όμως έχουν έντονο το παράπονο και πιστεύουν πως αν αρθεί η εις βάρος τους διάκριση και οι ίδιοι θα ασχοληθούν εντατικότερα και θα αυξηθεί ο αριθμός αυτών που ασχολούνται με το Κούμ Κουάτ.

Η κατάσταση των διεθνών αγορών είναι δύσκολη για διάφορους λόγους . Βασικά για να διαδοθούν τα προϊόντα του Κούμ Κουάτ πρέπει να γίνει συστηματική προβολή , που όμως για να πραγματοποιηθεί χρειάζεται κεφάλαιο που σήμερα δεν υπάρχει .

Επίσης , οι διαφορετικές απαιτήσεις των ξένων αγορών , όπως η μικρή κατανάλωση σιρόπικτων γλυκών ( γλυκών κουταλιού ) έναντι στην κατανάλωση κομπόστας . Ακόμη θεωρούνται ακριβά για αυτά που προσφέρουν . Γενικά οι απαιτήσεις των ξένων καταναλωτών είναι μεγάλες όπως :

- Σταθερή ποιότητα των προϊόντων από τη μία παραλαβή στην άλλη . Ακόμη και βελτίωση του προϊόντος , αν δεν έχει συμφωνηθεί προηγουμένως , μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα .

- Ενδείξεις στην ετικέτα στη γλώσσα της χώρας που γίνεται η κατανάλωση .

- Υψηλής ποιότητας συσκευασίες και εξυπηρέτηση μετά την πώληση ( πληροφορίες για τη σωστότερη χρήση του προϊόντος κλ.π. ) .

- Πιστοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών , ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα του προϊόντος .

- Προκαθορισμένες μεγάλες ποσότητες που δεν μπορούν να καλυφθούν μόνο από τον Συνεταιρισμό ή τις άλλες μονάδες χωριστά, καθώς και διαβεβαίωση εκ των προτέρων για μη καταστροφή της σοδιάς από φυσικές συνθήκες ( π.χ. παγετός ).



ΕΙΚΟΝΑ 26 : Παραδοσιακά προΐόντα από Κούμ Κουάτ.

- Σχετική σταθερότητα των τιμών και αντιστοιχία τιμών και ποιότητας .

Η διαφήμιση των προΐόντων γίνεται με διάφορους τρόπους :

- Δημοσίευση άρθρων στον τοπικό και αθηναΐκό τύπο .
- Διάφορα διαφημιστικά σποτ στους τοπικούς ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς, καθώς και φυλλάδια, τα οποία με έξυπνους λογότυπους προσπαθούν να εντυπωσιάσουν τον καταναλωτή .

- Διαφήμιση γίνεται και με διάφορες αφίσες και πινακίδες που τοποθετούνται σε κεντρικούς δρόμους της πόλης και του νησιού .

Ο Συνεταιρισμός ακολουθεί και άλλους τρόπους προβολής των προϊόντων του και της ποιότητας τους :

- Στα καταστήματα ξεχωρίζουν τα προϊόντα πάνω σε << στάντ >> με την φίρμα του Συνεταιρισμού , τα οποία παραχωρεί ο ίδιος .

- Διαφημίζεται μέσα από τουριστικό φυλλάδιο του Δήμου Θιναλίων και άλλων φυλλαδίων της Διεύθυνσης Γεωργίας .

- Διαφημίζεται επίσης μέσα από την ετήσια τοπική έκθεση που διοργανώνεται από τους εμπόρους και τους βιοτέχνες της περιοχής .

Το πιο σημαντικό όμως είναι η συμμετοχή του Συνεταιρισμού σε Διεθνείς εκθέσεις . Έχει συμμετάσχει στη Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης , από όπου απέσπασε βραβείο για την ποιότητα των προϊόντων του .Επίσης βραβεύτηκε και από την ΠΕΣΣΕΓΕΣ . Έχει συμμετάσχει επανειλημμένα στην έκθεση AGROTIKA ( διεθνής έκθεση προϊόντων και εφοδίων ).

Τέλος συμμετέχει σε διάφορες εκθέσεις τουριστικές μέσω της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Κερκύρας .

## 4.2 Προοπτικές ανάπτυξης της καλλιέργειας και διακίνησης των προϊόντων στην αγορά .

Οι προοπτικές ανάπτυξης της καλλιέργειας του Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα είναι μεγάλες .

1. Σήμερα η ζήτηση είναι μεγαλύτερη από την παραγωγή . Σύμφωνα με τα στοιχεία που διαθέτει ο Συνεταιρισμός , η παραγωγή ανέρχεται σε 120 τόνους ετησίως ενώ η ζήτηση είναι του ύψους των 150 τόνων .

Με δεδομένο ότι το μεγαλύτερο μέρος των καταναλωτών είναι επισκέπτες του νησιού , και ότι δεν υπάρχουν σημαντικά στοιχεία κάμψης της τουριστικής ανάπτυξης αλλά αύξησης είναι εξασφαλισμένη η απορρόφηση μεγαλύτερων ποσοτήτων προϊόντων Κούμ Κουάτ .

2. Μεγάλο μέρος των εκτάσεων , που θα μπορούσε να καλλιεργηθεί το Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα , καλύπτονται από άλλες καλλιέργειες , κυρίως ελαιόδεντρα , τριφύλλια και εσπεριδοειδή .

Τα προϊόντα αυτά προσφέρουν χαμηλότερο εισόδημα από το Κούμ Κουάτ . Επομένως θα μπορούσε να αντικαταστήσει τις καλλιέργειες αυτές ή να συνυπάρξει μαζί τους .

Για να γίνει αυτό χρειάζεται , α) συνεχής ενημέρωση και διαφώτιση των Κερκυραίων αγροτών , β) να λυθεί το πρόβλημα της επιδότησης ώστε να υπάρχει ισχυρό οικονομικό κίνητρο .

3. Σήμερα τα προϊόντα του Κούμ Κουάτ είναι ελάχιστα γνωστά στην αγορά έξω από τα σύνορα της Κέρκυρας . Ενώ η ποιότητα είναι εκλεκτή , η διαφήμιση είναι πολύ περιορισμένη .

Αν η διαφήμιση οργανωθεί σε επιστημονική βάση και γίνει και έξω από την Ελλάδα, η ζήτηση του προϊόντος θα είναι πολλαπλάσια της σημερινής.

Ο Συνεταιρισμός την υπολογίζει στους 250 ή ακόμα και στους 500 τόνους, ανάλογα με την οργάνωση. Βέβαια, αυτή τη στιγμή δεν γίνεται αυτό γιατί δεν υπάρχουν οι ποσότητες αυτές.

Μέσα από όλα αυτά μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι μετά από ένα μακρινό ταξίδι, που ξεκινά από τα βάθη της Ασίας το Κούμ Κουάτ ήρθε και προσαρμόστηκε στο νησί των Φαιάκων, την καταπράσινη Κέρκυρα, αφού το ευνόησαν οι κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες.

Μετά από μια περίοδο όπου η χρήση του ήταν μόνο καλλωπιστική αξιοποιήθηκε από τους προοδευτικούς ντόπιους γεωργούς και μέσα σε διάστημα περίπου σαράντα χρόνων καθιερώθηκε σαν το παραδοσιακό προϊόν του νησιού και δεν νοείται επισκέπτης να έρθει και να φύγει χωρίς να δοκιμάσει αυτό το γευστικότερο φρούτο σε όλες του τις παραλλαγές.

Όπως είδαμε υπάρχουν στο νησί διάφορες επιχειρήσεις εκμετάλλευσης του προϊόντος, με σημαντικότερη μονάδα αυτή του Αγροτοβιομηχανικού Συνεταιρισμού των Νυμφών. Στις μονάδες αυτές γίνεται επεξεργασία, παρασκευή και τυποποίηση των προϊόντων του καρπού.

Ουσιαστικά προβλήματα για την καλλιέργεια του φυτού δεν υπάρχουν, εκτός από αυτά που αναφέρθηκαν και που με λίγη καλή θέληση από την πολιτεία και καλύτερη παιδεία των ντόπιων μπορούν να εξαλειφθούν. Εξάλλου είναι μια πολύ καλή καλλιέργεια. Ειδικά αυτή την περίοδο που υπάρχουν οι επιχορηγήσεις για Νέους Αγρότες είναι μια πολύ καλή ιδέα για κάποιον που θέλει να ασχοληθεί με κάτι ξεχωριστό και κερδοφόρο.

Βέβαια, χρειάζεται να γίνουν ακόμα πολλά και ουσιαστικά βήματα για την βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης.

Έτσι, ξεκινώντας από την καλλιέργεια στο χωράφι μπορούν να εγκατασταθούν ανεμομίκτης για την προστασία από τους παγετούς. Να δημιουργηθούν νέα υβρίδια πιο παραγωγικά και ανθεκτικά και να εκσυγχρονιστούν οι υπάρχουσες καλλιέργειες με αυτόματη άρδευση και άλλα μέσα.

Σημαντικές βελτιώσεις πρέπει να γίνουν και στον τομέα του Μάρκετινγκ για την διάδοση των προϊόντων τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και στην αγορά του εξωτερικού .

Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει με οργανωμένα δίκτυα διανομής και διάθεσης των προϊόντων , με περισσότερα διαφημιστικά φυλλάδια και άλλους τρόπους διαφήμισης ( τηλεόραση , αφίσες , κ.α.).

Φυσικά όλα αυτά για να γίνουν χρειάζονται κεφάλαια που οι παραγωγοί δεν είναι εύκολο να διαθέσουν.

Έτσι , και η πολιτεία θα πρέπει να ενδιαφερθεί για την καλλιέργεια αυτή και να ενισχύσει τις ήδη αξιοέπαινες προσπάθειες των παραγωγών .



ΕΙΚΟΝΑ 27 : Ηδύποτα από των καρπό του Κούμ Κουάτ σε τρία χρώματα :  
Από δεξιά – κόκκινο , λευκό (εκχύλισμα ) , πορτοκαλί.

Τέλος, πρέπει να τονιστεί η έλλειψη δεδομένων για το εν λόγω είδος. Στη χώρα μας το γένος Fortunella sp. δεν έχει μελετηθεί, από καμιά άποψη. Αλλά και στην διεθνή βιβλιογραφία οι αναφορές είναι περιορισμένες και για την καλλιέργεια και για την τεχνολογία των καρπών του.

Η καλύτερη γνώση των βοτανικών χαρακτήρων και της φυτοπροστασίας του φυτού, η διερεύνηση των φυσικοχημικών χαρακτήρων του καρπού καθώς και η θρέψη του φυτού θα δώσει τις δυνατότητες ορθολογιστικότερης άσκησης της καλλιέργειας και αξιοποίησης της παραγωγής σε νέα βελτιωμένα μεταποιημένα προϊόντα μιας παραδοσιακής και δυναμικής καλλιέργειας του Ν. Κερκύρας.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δημοσίευτα δεδομένα των Κερκυραΐκών επιχειρήσεων μεταποίησης και τυποποίησης Κούμ Κουάτ .
2. Ακρίδα , Κ. (1996). ΚΕΡΚΥΡΑΙΚΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΠΟ ΚΟΥΜ ΚΟΥΑΤ . Χημικά χρονικά 7 – 8 : Σελ . 540 – 541 .
3. Ανδρίτσου, Α. Γ. ( 1979 ). Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ . β έκδοση . Σελίδες 26, 147 – 151 . Εκδόσεις Αγροτικός Εκδοτικός Οίκος Σπύρος Σπ. Σπύρου . Αθήνα .
4. Βασιλακάκη , Μ. & Θερίου , Ι. (1996). ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΕΝΤΡΟΚΟΜΙΑΣ , ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ . Εκδόσεις Γ. Δεδούση. Θεσσαλονίκη .
5. CHANDLER , Η. W . ( 1967 ) . ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ, Τα αειθαλή . Τόμος β' . Σελίδες 301 – 303 . Εκδόσεις Μόσχος Γκιούρδας . Αθήνα .
6. Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας . ( 2002 ) . Αποτελέσματα Ερευνητικών & Αναπτυξιακών Δραστηριοτήτων Έτους 2001 . Η καλλιέργεια του Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα . Σελίδες 37 – 38 . Αθήνα .
7. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας . Τεύχος 2. Αριθμός φύλλου 17 . 14 Ιανουαρίου 1994 . Αθήνα .

8. Frederick , S. D. & Lucas , G. A. ( 1994 ). CITRUS . CAB INTERNATIONAL. UK.
9. Ζαχαρόπουλος , Μ. Ι. ( 1988 ) . Δεντροκομία , Δεντροτεχνική , ΓΕΝΙΚΗ και ΕΙΔΙΚΗ . Εκδόσεις Ψύχαλου . Αθήνα .
10. Genders , R. ( 1987 ) . Τα Φρούτα του Κήπου σας . Σελίδες 43 – 44 . Εκδόσεις Π. Κουτσουμπός Α.Ε. Αθήνα .
11. Κάντας , Α. , Κασίμης , Δ. , Κατσαμποξάκης , Κ. & Τζώρας, Α. ( 2003 ) . Η Καλλιέργεια του Fortunella spp. στην Κέρκυρα . Βοτανικοί χαρακτήρες φυτού , ποιοτικά χαρακτηριστικά και τεχνολογία καρπών . Περιλήψεις εργασιών 21<sup>ου</sup> Επιστημονικού Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών . Ιωάννινα .
12. Ποντίκης , Α. Κ. (1993). Εσπεριδοειδή . Εκδόσεις Α. Σταμούλης .Αθήνα – Πειραιάς.
13. TRUSSAS , A. (1965) . La Coltivazione della Fortunella margarita nell' isola di Corfu'. Tesi di laurea . Universita' degli studi di Napoli , facolta di Agraria . Italia .
14. Vecchi , Α.( ; ) . ΤΑ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ , Όλα όσα πρέπει να ξέρετε . Σελίδες 68 – 69 , 76 – 77 . Εκδόσεις Ψύχαλου . Αθήνα .

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Οι φωτογραφίες : 1 , 2 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , είναι από την περιοχή Σφακερών στη θέση Φραξόλογγος.
2. Οι φωτογραφίες : 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , 24 , 25 , είναι από το εργοστάσιο μεταποίησης και τυποποίησης Κούμ Κουάτ ΜΑΥΡΟΜΑΤΗΣ Ο.Ε.
3. Οι φωτογραφίες : 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 18 , είναι από το περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία Αφιέρωμα φυτοπροστασίας στα εσπεριδοειδή .
4. Τα προ'όντα στις φωτογραφίες : 26 , 27 , είναι από τον Αγροτοβιομηχανικού Συνεταιρισμού Νυμφών << Corfu Delicious >> .
5. Οι καρποί στις φωτογραφίες : 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , είναι της ποικιλίας *Fortunella margarita* .
6. Στην φωτογραφία στο εξώφυλλο , δέντρο Κούμ Κουάτ σε καρποφορία. Κάτω , Απήδαλος ναύς θυρεός Κέρκυρας.
7. Στο πίσω εξώφυλλο , το έμβλημα της Επτανησιακής Πολιτείας , το λιοντάρι με τα επτά ενωμένα βέλη .
8. Τα σχήματα : 1 , 2 , 4 , είναι από Γενική Γεωργία του Ευάγγελου Σφακιωτάκη. Σελίδα 188 .
9. Το σχήμα : 3 , είναι από τις εργαστηριακές σημειώσεις του μαθήματος Γενική Δεντροκομία της Σ. Πετροπούλου - Κραγιαννοπούλου . Επικ. Καθηγήτρια του ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ .

10. Πίνακας : 1, από πρακτικά εργασίας καλλιέργειας Κούμ Κουάτ στην Κέρκυρα ,  
21ου Επιστημονικού Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας της Επιστήμης των  
Οπωροκηπευτικών , Ιωάννινα .