

**ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ**  
**ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**  
**‘ΚΡΟΚΟΥ’**  
**ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ»**



**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΒΑΡΖΑΚΑΣ**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΑΡΟΓΔΑΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ    Α.Μ.2002056**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2009**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

Σελ.

Περιεχόμενα πινάκων.....	5
Πίνακας σχημάτων.....	5
Περιεχόμενα φωτογραφιών.....	6
Πρόλογος.....	8
Εισαγωγή.....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο</b>	
<b>ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ.....</b>	<b>11</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο</b>	
<b>ΜΥΘΟΣ-ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ.....</b>	<b>13</b>
2.1 Ιστορία και ετυμολογία της λέξης 'κρόκος'.....	13
2.2 Μύθος για το φυτό του κρόκου.....	14
2.3 Καταγωγή και προέλευση του φυτού 'κρόκος'.....	15
2.4 Οι χρήσεις του κρόκου από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα.....	16
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο</b>	
<b>ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ</b>	
<b>(CROCUS SATIVUS L.).....</b>	<b>18</b>
3.1 Καλλιεργούμενο είδος και πολλαπλασιασμός.....	18
3.2 Βοτανική και λεπτομερειακή περιγραφή.....	19
3.3 Κύκλοι και περίοδοι παραγωγής.....	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο</b>	
<b>Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ.....</b>	<b>22</b>
4.1 Σκοπός της καλλιέργειας.....	22
4.2 Απαιτούμενες εδαφοκλιματικές συνθήκες.....	22
4.3 Πολλαπλασιασμός.....	23
4.4 Προετοιμασία του εδάφους για φύτευση.....	24
4.5 Φύτευση.....	26
4.6 Λίπανση-Άρδευση.....	27
4.7 Καταπολέμηση ζιζανίων.....	28

4.8 Εχθροί και ασθένειες.....	29
-------------------------------	----

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ.....	30
5.1 Συλλογή των λουλουδιών.....	30
5.2 Ο παραδοσιακός τρόπος επεξεργασίας.....	32
5.2.1 Η διαλογή στιγμάτων-στημόνων.....	32
5.2.2 Ο διαχωρισμός στιγμάτων-στημόνων.....	34
5.2.3 Η διαδικασία της ξήρανσης.....	35
5.3 Ο σύγχρονος τρόπος επεξεργασίας.....	37
5.4 Διατήρηση του κρόκου.....	39
5.5 Συγκέντρωση και αποθήκευση.....	40
5.6 Συσκευασία και σήμανση.....	41
5.7 Ιστορική αναδρομή στην παραγωγή του κρόκου.....	44
5.7.1 Η παραγωγή του κρόκου πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού.....	44
5.7.2 Η παραγωγή του κρόκου μετά την ίδρυση του Συνεταιρισμού.....	47

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΡΟΚΟΥ.....	50
6.1 Προσδιορισμός της ποιότητας.....	50
6.1.1 Ενδογενείς παράμετροι.....	51
6.1.2 Εξωγενείς παράμετροι.....	52
6.1.2.1 Τεχνικές προσδιορισμού νοθείας TLC, HPLC, μικροσκοπικές αναλύσεις.....	52
6.1.2.2 Τεχνικές προσδιορισμού καταλοίπων εντομοκτόνων.....	52
6.1.2.3 Τεχνικές μικροβιολογικής ανάλυσης.....	53
6.2 Ποιοτική κατάταξη και ποιοτικές προδιαγραφές.....	53
6.3 Νοθείες στον κρόκο.....	59

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

ΕΜΠΟΡΙΑ ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ.....	63
7.1 Συνθήκες εμπορίας προϊόντος.....	63
7.2 Χώρες παραγωγής και κατανάλωσης του προϊόντος.....	64
7.3 Μορφές με τις οποίες διατίθεται το προϊόν.....	65
7.4 Προβλήματα και πιθανές λύσεις εμπορίου.....	66
7.5 Πλεονεκτήματα εμπορίας κρόκου.....	67
7.6 Χρησιμότητα και εφαρμογές του κρόκου.....	68
7.7 Φαρμακευτικές ιδιότητες του κρόκου.....	69

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ.....	71
8.1 Ιστορικό σύστασης-Επωνυμία.....	71
8.2 Νομική μορφή.....	72
8.3 Έδρα-Διεύθυνση.....	72
8.4 Καταστατικός σκοπός-Δραστηριότητες.....	72
8.5 Μέλη του Συνεταιρισμού.....	73
8.6 Διοίκηση.....	73
8.7 Εγκαταστάσεις παραγωγής.....	74
8.8 Πολιτικές του Συνεταιρισμού.....	75
8.9 Προοπτικές του Συνεταιρισμού.....	80
8.10 Επικοινωνία με το Συνεταιρισμό.....	81

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ.....	82
9.1 Παραγωγή.....	82
9.2 Εξαγωγές.....	84
9.3 Προσδιοριστικοί παράγοντες ζήτησης του προϊόντος.....	88

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΡΟΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	89
10.1 Οικονομικά δεδομένα.....	89
10.2 Διαγραφόμενες προοπτικές.....	91



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	92
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	94
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	98

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Καλλιεργούμενα στρέμματα ανά έτος πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού.....	46
Πίνακας 2: Καλλιεργούμενη έκταση, παραγόμενα κιλά και στρεμματική απόδοση από την ίδρυση του Συνεταιρισμού μέχρι σήμερα.....	47
Πίνακας 3: Παραγόμενα κιλά και τιμή πώλησης του κρόκου.....	49
Πίνακας 4: Κατηγορίες κρόκου.....	54
Πίνακας 5: Χημικές προδιαγραφές του κρόκου.....	55
Πίνακας 6: Μορφές νοθείας.....	60
Πίνακας 7: Εξαγωγές του ελληνικού κρόκου στις κυριότερες χώρες προορισμού κατά εσοδεία (σε κιλά) .....	85
Πίνακας 8: Χώρες εξαγωγής κρόκου μέχρι το 2004.....	87
Πίνακας 9: Οικονομικά αποτελέσματα ενός στρέμματος κρόκου.....	90

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Στραγγιστικά αυλάκια σε βαρεία χωράφια.....	25
Σχήμα 2: Στραγγιστικά αυλάκια σε ελαφρά χωράφια.....	25

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Εικόνα 1: Ο κόκκινος χρυσός.....	9
Εικόνα 2: Κροκοσυλλέκτρια συλλέγει τα άνθη του κρόκου.....	13
Εικόνα 3: Καλλιέργειες του κρόκου.....	14
Εικόνα 4: Γυναίκες συλλέγουν άνθη κρόκου.....	15
Εικόνα 5: Κροκοσυλλέκτης πίθηκος του κρόκου.....	15
Εικόνα 6: Λεπτομερειακή περιγραφή του κρόκου.....	20
Εικόνα 7: Ετήσιος κύκλος του κρόκου.....	21
Εικόνα 8: Χωράφι που έχει γίνει φύτευση του κρόκου.....	26
Εικόνα 9: Κροκοσυλλέκτριες συλλέγουν άνθη κρόκου.....	30
Εικόνα 10: Έμπειρος εργάτης συλλέγει άνθη κρόκου.....	31
Εικόνα 11: Παραγωγοί διαχωρίζουν στίγματα και στήμονες του κρόκου.....	34
Εικόνα 12: Κόσκινο που χρησιμοποιείται για την αποξήρανση των στιγμάτων.....	36
Εικόνα 13: Η διαδικασία διαλογής των στιγμάτων-στημόνων από τα πέταλα.....	37
Εικόνα 14: Το ξηραντήριο, χώρος ξήρανσης του κρόκου.....	38
Εικόνα 15: Συσκευασία κρόκου σε νήματα.....	41
Εικόνα 16: Συσκευασία κρόκου σε νήματα.....	41
Εικόνα 17: Συσκευασία κρόκου σε σκόνη.....	42
Εικόνα 18: Συσκευασία κρόκου σε σκόνη.....	42
Εικόνα 19: Συσκευαστήριο κρόκου Κοζάνης.....	43
Εικόνα 20: Δομή στιγμάτων του κρόκου.....	50
Εικόνα 21: Συσκευή για ποιοτικό έλεγχο.....	58
Εικόνα 22: Πρόσοψη κτιρίου που στεγάζεται ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.....	74
Εικόνα 23: Πιστοποιητικό προστατευμένης ονομασίας προέλευσης...	76
Εικόνα 24: Πιστοποιητικό ISO 9002.....	77
Εικόνα 25: Πιστοποιητικό «Φυσιολογική ΣΠΕ».....	78
Εικόνα 26: Συσκευασία «Δίδυμα βαζάκια».....	79

Εικόνα 27: Ριζότο με καλαμάρια και γαρίδες.....	100
Εικόνα 28: Ριζότο αλά μιλανέζ.....	102
Εικόνα 29: Σπαγγέτι καρμπονάρα.....	104
Εικόνα 30: Κοτόπουλο πικάντικο.....	106
Εικόνα 31: Μύδια αλά κρεμ με σαφράν.....	107
Εικόνα 32: Πατάτες με σαφράν.....	108
Εικόνα 33: Γαλεός με σαφράν σε λαδόχαρτο.....	109
Εικόνα 34: Πατάτες με κρόκο και σκόρδο.....	110
Εικόνα 35: Ο χρυσαφένιος χαλβάς.....	111
Εικόνα 36: Παγωτό με σαφράν.....	112
Εικόνα 37: Αχλάδια με βανίλια και κρόκο.....	113
Εικόνα 38: Ψωμί με σαφράν.....	114
Εικόνα 39: Γάλα με σαφράν.....	116
Εικόνα 40: Αρωματικός καφές με μπαχαρικά.....	117
Εικόνα 41: Τσάι με σαφράν.....	118
Εικόνα 42: Αναψυκτικό με μέλι.....	119

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή γίνεται στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μου στο Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ του τμήματος 'ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ'. Η ανάθεση και η εποπτεία της εργασίας έγινε από τον καθηγητή Βαρζάκα Θεόδωρο. Η επιλογή του θέματος έγινε λόγω του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος μου για τον 'κρόκο' Κοζάνης.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω καταρχήν τον κ.Βαρζάκα Θεόδωρο για την άριστη συνεργασία μας και για την πολύτιμη βοήθεια του καθ'όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου. Επίσης τον κ.Τσακίρη Νικόλαο Γεωπόνος για το υλικό και τις πηγές πληροφοριών που μου έδωσε. Και τέλος τον Αναγκαστικό Συνεταιρισμό Κροκοπαραγωγών Ν.Κοζάνης για τις πληροφορίες (στατιστικά, έρευνες, διαγράμματα, πίνακες) που μου παρείχε.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ελληνικός κόκκινος κρίκος (*Crocus sativus L.*) είναι ένα από τα πιο σπάνια αρτυματικά και με μεγάλη χρωστική ικανότητα αρωματικά φυτά που συναντάται από πολύ παλιά στην Ελλάδα.

Το φυτό *Crocus sativus L.* που ανήκει στην οικογένεια Ιριδιδων (*Iridaceae*) της τάξης των *Liliales*, καλλιεργείται τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες περιοχές του κόσμου όπως στην Ινδία, στο Ιράν, στην Κίνα, στην Ισπανία, στην Ιταλία κ.α. Στην Ελλάδα καλλιεργείται στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας στο Νομό Κοζάνης κυρίως στο χωριό Κρόκος, καθώς και σε άλλα σαράντα περίπου μικρότερα χωριά. Είναι γνωστό ότι το όνομα του χωριού Κρόκος προέρχεται από το όνομα του φυτού κρίκου. (Τσακίρης Ν. 1997.)

Σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία ο Κρόκος ήταν φίλος του θεού Ερμή. Μια μέρα ενώ οι δύο φίλοι έπαιζαν, ο Ερμής χτύπησε κατά λάθος τον Κρόκο στο κεφάλι και τον σκότωσε. Στον τόπο του συμβάντος φύτεψε ένα λουλούδι (το οποίο αναπαρίσταται στην εικόνα 1). Τρεις σταγόνες από το αίμα του άτυχου νέου που έπεσαν στο κέντρο του λουλουδιού έδωσαν τα στίγματα του φυτού που από τότε πήρε το όνομα κρίκος. ( Παπαδοπούλου Αικ. 2002).



Εικόνα 1: «ο κόκκινος χρυσός»  
([www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php).)

Η ιστορία του κρόκου ξεκινάει στην Ελλάδα τον 17<sup>ο</sup> αιώνα όταν οι έμποροι της Κοζάνης τον μετέφεραν από την Αυστρία. Για τριακόσια περίπου χρόνια ο κρόκος καλλιεργείται και αναπτύσσεται στο Ν.Κοζάνης. Οι κάτοικοι της περιοχής αυτής φυτεύουν τον κρόκο κάθε καλοκαίρι και όταν φθάσει το φθινόπωρο αφαιρούν με το χέρι τα πολύτιμα στίγματα του λουλουδιού. Έπειτα τα αποξηραίνουν προσεκτικά για να γίνουν βαθυκόκκινα λεπτά νήματα.

Στην παγκόσμια αγορά επικρατεί η εμπορική ονομασία «saffron» για να χαρακτηριστεί το προϊόν που προέρχεται από το φυτό κρόκος, δηλαδή τα αποξηραμένα κόκκινα στίγματά του.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.)

Το «saffron» (σαφράν) το χρησιμοποιούν πολλοί αλλά λίγοι γνωρίζουν ότι η χώρα μας παράγει ένα από τα καλύτερα είδη παγκοσμίως, διότι αυτό το προϊόν είναι συνυφασμένο με την Ινδία και το Ιράν. Ο κρόκος Κοζάνης αποτελεί μοναδικό προϊόν με πολλές ιδιότητες, που έως και σήμερα είναι ευρέως διαδεδομένο κυρίως για τη χρήση του ως μπαχαρικό άριστης ποιότητας. Παράλληλα επιστημονικές έρευνες απέδειξαν ότι έχει σημαντικές αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και αναλγητικές ιδιότητες, γεγονός που επιτρέπει τη δημιουργία και άλλων βρώσιμων προϊόντων από κρόκο. Η τιμή του ανέρχεται σε 2,20 έως 2,40 €(euro) το γραμμάριο. (Τσακίρης Ν. 1997).

Ο ελληνικός κόκκινος κρόκος (*Crocus sativus L.*) ανήκει στην καλύτερη ποιότητα «saffron» στον κόσμο και το προϊόν δύναται να αποτελέσει πηγή πλούτου για τη χώρα μας με τη συστηματική καλλιέργεια, τυποποίηση και την εξαγωγή του σε χώρες οι οποίες δεν το καλλιεργούν.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

### ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Με τον όρο "αρωματικά" φυτά εννοείται κάθε φυτό του οποίου ένα τουλάχιστον μέρος του διαθέτει αρωματικές ιδιότητες. Συγκεκριμένα είτε στα φύλλα του, είτε στα άνθη του περιέχει αιθέρια έλαια, δηλαδή ουσίες που όταν ελευθερωθούν αφήνουν οσμή.

(Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Μακεδονίας 2000).

Ο όρος "φαρμακευτικά" φυτά χρησιμοποιείται για να δηλώσει την παρουσία κάποιων ιδιοτήτων που είναι αρκετά ισχυρές. Συγκεκριμένα φαρμακευτικά φυτά είναι τα φυτά που περιέχουν ένα ή περισσότερα δραστικά συστατικά, τα οποία έχουν την ικανότητα να προλαμβάνουν, να ανακουφίζουν ή να θεραπεύουν ασθένειες. (Σαρλής Γ. 1994).

Από τα παραπάνω συμπαιρένουμε ότι όταν χρησιμοποιείται ο όρος "αρωματικά-φαρμακευτικά" φυτά εννοείται ότι, όπως τα αρωματικά φυτά διαθέτουν φαρμακευτικές ιδιότητες, έτσι και τα φαρμακευτικά φυτά είναι συνήθως αρωματικά. Σε καμιά περίπτωση δεν πρόκειται για ξεχωριστές κατηγορίες και για το λόγο αυτό όταν γίνεται αναφορά στα αρωματικά φυτά εννοούνται και τα φαρμακευτικά.

Σήμερα η Ελλάδα, στην κατηγορία των "αρωματικών-φαρμακευτικών" φυτών, απαριθμεί 500-600 είδη φυτών, γεγονός που δείχνει την υπεροχή της σε σχέση με άλλες χώρες. (Παπαναγιώτου Ε., κ.α, 2001).

Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι: ο βασιλικός, το γιασεμί, ο γλυκάνισος, η δάφνη, το δεντρολίβανο, ο δίκταμος, τα εσπεριδοειδή, ο ευκάλυπτος, το θυμάρι, η κάππαρη, ο κορίανδρος, ο κρίνος, ο κρόκος, το κύμινο, η λεβάντα, οι λειχήνες, ο μάραθος, η μαντζουράνα, το μελισσόχορτο, η μέντα, η ρίγανη, το σπαρτό, η τριανταφυλλιά, το τσάι του βουνού, το φασκόμηλο, η φλαμουριά και το χαμομήλι. (Σκουμπρής Β. 1988).

Τα αρωματικά φυτά χρησιμοποιήθηκαν στην ιστορία του ανθρώπου. Οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν κάποια από τα αρωματικά φυτά κατά τη διαδικασία της μουμιοποίησης των νεκρών και για την Παρασκευή αρωμάτων. Οι αρχαίοι Έλληνες τα χρησιμοποιούσαν για την αντιμετώπιση διαφόρων παθήσεων και οι αρχαίοι Ρωμαίοι τους έδιναν αξία περίπου ίση με αυτή που έδιναν στο χρυσό.

Στα φυτά στηρίχθηκαν και οι ιερείς και οι μάγοι για τη θεραπεία ασθενειών.(Λίγκα Κ 1999). Κατά την περίοδο της Αναγέννησης και των μεγάλων ανακαλύψεων, νέα αρωματικά φυτά και νέες απόψεις εισήλθαν σχετικά με τις χρήσεις και την αξία τους και έγιναν έρευνες για να βρεθεί η αιτία της ιαματικής δύναμής τους.(Vincenzi G-Testoni I. 1994).

Ακόμη και σήμερα τα φυτά αυτά βρίσκουν διάφορες εφαρμογές. Έτσι χρησιμοποιούνται στις βιομηχανίες φαρμάκων, όπου οι θετικές τους επιδράσεις είναι αναμφισβήτητες όχι μόνο για τον άνθρωπο αλλά ακόμη και για τα ζώα.(Parageorgiou C And Kaldis P. 1995). Μελέτες έδειξαν ότι η χρήση των αιθέριων ελαίων των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών μπορεί να βοηθήσει όχι μόνο στην επιμήκυνση της ζωής των ζώων, αλλά και στην αποφυγή χρόνιων παθήσεων. Για το σχηματισμό των αιθέριων ελαίων επικρατούν διάφορες θεωρίες. Είναι όμως κοινά αποδεκτό ότι τα έλαια αυτά σχηματίζονται από άλλες απλούστερες ενώσεις κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας γνωστής ως βιοσύνθεση.(Σκουμπρής Β. 1998). Τα συστατικά που περιέχουν τα αιθέρια έλαια παίζουν σημαντικό ρόλο για το άρωμά του. Έτσι, η παρουσία ενός συστατικού στα αιθέρια έλαια σε αναλογία 1% ή μικρότερη προσδίδει σε αυτό το χαρακτηριστικό άρωμα.(Simon J.E 1990).

Επίσης οι ιδιότητες των φυτών αυτών μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο στις βιομηχανίες τροφίμων, όσο και στις βιομηχανίες καλλυντικών.

Σχετικά με το εμπόριο των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, τα μέχρι στιγμής δεδομένα προδικάζουν μια αλματώδη ανάπτυξη για τα επόμενα χρόνια. Ο άνθρωπος στρέφεται προς τις υγιεινές τροφές, ενώ και η χρήση των φυσικών αρωματικών καθιερώνεται σταδιακά. Πολλά συστατικά των αρωματικών φυτών έχει αποδειχθεί ότι έχουν βιολογική δράση και αυτό οδηγεί σε εκτεταμένη χρήση τους και στην ιατρική.(Nair S.C and Panikkar K.R 1990).

Τα επόμενα 6 κεφάλαια αναφέρονται αναλυτικά στην παραγωγή και επεξεργασία του κρόκου Κοζάνη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

### ΜΥΘΟΣ-ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

#### 2.1 Ιστορία και ετυμολογία της λέξης « Κρόκος »

Η ιστορία του κρόκου συμβαδίζει με την ιστορία του ανθρώπου. Οι αναφορές στο κρόκο αρχίζουν από την Παλαιά Διαθήκη αλλά και στα αρχαία ελληνικά συγγράμματα υπάρχουν αναφορές για τις χρήσεις και τις ιδιότητες του. Σημαντικά πρόσωπα της αρχαιότητας όπως ο Ιπποκράτης, ο Γαλήνιος, ο Διοσκουρίδης κ.α. το χρησιμοποιούσαν ως παυσίπονο, αντιπυρετικό, επουλωτικό, εμμηναγωγό κ.τ.λ. Κλασικοί μας ποιητές όπως ο Όμηρος, ο Σοφοκλής, ο Αισχύλος, κ.α. χρησιμοποιούσαν τη λέξη «κόκκινος κρόκος» για την περιγραφή ή για την παρομοίωση ενός αντικειμένου ή προσώπου με λογοτεχνικό τρόπο.(Τσακίρης Ν. 1997).

Η πρώτη αναφορά για την καλλιέργεια του φυτού χρονολογείται το 2300π.Χ. Ο Sargon, ιδρυτής της αυτοκρατορίας των Accadian, γεννήθηκε στο χωριό Azurirano που σημαίνει λιβάδι με κρόκο. Επίσης το φυτό κρόκος βρίσκεται σε τοιχογραφίες στο παλάτι Μίνωα της Κνωσού της Κρήτης όπου αναπαρίστανται γυναίκες να συλλέγουν άνθη κρόκου. (εικόνα 2).

( [www.saffron.gr/plantproduction.htm](http://www.saffron.gr/plantproduction.htm))



Εικόνα 2: Κροκοσυλλέκτρια συλλέγει τα άνθη του κρόκου

([www.saffron.gr/plantproduction.htm](http://www.saffron.gr/plantproduction.htm).)

Υπάρχει επίσης ο μύθος από την Αρχαία Ελλάδα ότι ο θεός Ερμής καθώς έπαιζε με τον θνητό φίλο του τον Κρόκο τον πλήγωσε θανάσιμα στο κεφάλι. Στεναχωρημένος λοιπόν χάρισε την αθανασία στον Κρόκο, μετατρέποντας τον σε ένα μωβ πανέμορφο λουλούδι.

Η λέξη «κρόκος» με τις διάφορες έννοιες ήταν γνωστό και σε άλλους αρχαίους λαούς, όπως στους Αιγύπτιους, Εβραίους και Ρωμαίους. Οπωσδήποτε, όμως, διατήρησε την Ελληνικότητά της, καθώς ετυμολογικά προέρχεται από την Ελληνική λέξη «Κρόκος» που σημαίνει νήμα-υφάδι που με τη σαΐτα πλέκεται στο στημόνι.(Τσακίρης 1997).

## 2.20 Μύθος για το φυτό του κρόκου ( *Crocus sativus* L.)

Κάποια μέρα ο θεός Ερμής, καθώς εξασκούσαν στη δισκοβολία, πλήγωσε καταλάθος, θανάσιμα, τον θνητό φίλο του τον Κρόκο, στο κεφάλι. Πώς αυτός, ένα θεός, σκότωσε έναν άνθρωπο και μάλιστα φίλο του. Ο Ερμής στεναχωρημένος αποφάσισε να χάρισει την αθανασία στον Κρόκο, μεταμορφώνοντας το άψυχο κορμί του σε ένα πανέμορφο μωβ λουλούδι και οι τρεις σταγόνες αίματος που έτρεξαν από το κεφάλι του Κρόκου έδωσαν τους τρεις κόκκινους στήμονες στην καρδιά του λουλουδιού. Από τότε κάθε φθινόπωρο, τα λουλούδια του Κρόκου σκεπάζουν τη γη της Κοζάνης, στη Δυτική Μακεδονία, με ένα μωβ χαλί, (εικόνα 3) και γεμίζουν τον αέρα με το λεπτό άρωμα τους.( [www.agrotorama.gr/default.asp](http://www.agrotorama.gr/default.asp))



**Εικόνα 3: Καλλιέργειες κρόκου.**  
( [www.agrotorama.gr/default.asp](http://www.agrotorama.gr/default.asp)).



### 2.3 Καταγωγή και προέλευση του φυτού κρόκου

Η πρώτη αναφορά για το φυτό "κρόκος" ( *Crocus sativus* L . ) χρονολογείται από το 2300 π.Χ. όπου ο Sargon, ιδρυτής της αυτοκρατορίας των Accadian, γεννήθηκε σε ένα χωριό του Ευφράτη, το οποίο ονομάζονταν Azuriganu, που σημαίνει λιβάδι με κρόκο. Υπάρχουν κάποιες τοιχογραφίες με άνθη κρόκου και κρίνα, όπως μια τοιχογραφία στο παλάτι του Μίνωα στην Κνωσό της Κρήτης ( 1700 - 1600 π.Χ. ) όπου δείχνει νέες γυναίκες να συλλέγουν άνθη κρόκου (εικόνα 4) και μια άλλη τοιχογραφία με τον «κροκοσυλλέκτη πίθηκο» (εικόνα 5) .(Τσακίρης Ν. 1997).



Εικόνα 4: Γυναίκες που συλλέγουν άνθη.  
( [www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.pup](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.pup)).



Εικόνα 5: Κροκοσυλλέκτης πίθηκος του Κρόκου.  
( [www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php)).

## 2.4 Οι χρήσεις του κρόκου στην αρχαιότητα

Οι χρήσεις του κρόκου κατά την αρχαιότητα ήταν πολλές. Οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν τον κρόκο για να βάφουν τα επίσημα ενδύματα, ενώ οι αρχαίοι Ρωμαίοι έβαζαν κρόκο στο κρασί τους για να απολαμβάνουν το άρωμά του ή τον έπιναν πριν την οινοποσία για να αποφύγουν την μέθη. Τόσο οι αρχαίοι Έλληνες όσο και οι αρχαίοι Ρωμαίοι είχαν συνδέσει τον κρόκο με την θρησκεία τους, κάνοντας προσφορές στους θεούς. ([www.iama.gr/ethno/crocus/pts1s.html](http://www.iama.gr/ethno/crocus/pts1s.html)).

Στο Βυζάντιο έβαφαν τα αυτοκρατορικά ενδύματα με κρόκο. Η χρήση του κρόκου για βαφή ενδυμάτων σταμάτησε με την Παρασκευή βιομηχανικών χρωστικών.

Από τα αρχαία χρόνια ο κρόκος χρησιμοποιήθηκε για καταπολέμηση ασθενειών, όπως στομαχικές διαταραχές, αϋπνία, γυναικολογικές διαταραχές, άσθμα, πυρετός κ.ά. (Abduallaev F .2003) Χρησιμοποιήθηκε τόσο από τους Αιγυπτίους όσο και από τους Μινωίτες για οφθαλμολογικά και γυναικολογικά προβλήματα. Τα σκευάσματα κρόκου χρησιμοποιούνται είτε από το στόμα (με κατάποση) είτε εξωτερικά. Ο κρόκος χρησιμοποιήθηκε επίσης από τους Πέρσες κατά της κατάθλιψης. (Nourbala A. etc 2005)

Ο Διοσκουρίδης, μεγάλος φαρμακογνώστης των πρώτων μεταχριστιανικών χρόνων, αναφέρει της πεπτικές, ουρητικές και μαλακτικές ιδιότητες του κρόκου. Στους πρωτοβυζαντινούς χρόνους σκευάσματα κρόκου χορηγούνταν σαν αντισπασμωδικά και οφθαλμολογικά φάρμακα. Σε μεταγενέστερες εποχές (τα μεσαιωνικά χρόνια) ο Λέων ο φιλόσοφος αντιμετωπίζει με κρόκο τη δυσεντερία. Την ίδια εποχή χρησιμοποιούνταν και για την αντιμετώπιση λιποθυμικών καταστάσεων. Οι Άραβες θεώρησαν σαν το καλύτερο φάρμακο ένα σκεύασμα που περιείχε όπιο, υοσκυάμο και κρόκο. Στους Άραβες επίσης οφείλεται και η χρήση του κρόκου ως φάρμακο κατά την περίοδο του Μεσαίωνα. Στα χρόνια της Τουρκοκρατίας ο κρόκος θεωρούταν οφθαλμικό, ναρκωτικό και διεγερτικό. (Basker D., Negbi M 1983).



Το μεγαλύτερο κεφάλαιο στις χρήσεις του κρόκου είναι η μαγειρική. Στην Ινδία ακόμα και σήμερα τα επίσημα φαγητά γαρνίζονται με κρόκο. Στην Ευρώπη έως το 16<sup>ο</sup> αιώνα χρησιμοποιούταν από ευγενείς, ενώ από το 18<sup>ο</sup> αιώνα πέρασε και στο διαίτολόγιο κατώτερων τάξεων. Στα νησιά του Αιγαίου κατά την αρχαιότητα μάζευαν και πωλούσαν κρόκο στους εμπόρους μπαχαρικών. Στην Ινδία τα γαμήλια γεύματα των ανώτερων τάξεων περιείχαν κρόκο.(Βουτσινά Ε. 1999).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

### ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

#### (*Crocus sativus L.*)

#### 3.1 Καλλιεργούμενο είδος και πολλαπλασιασμός

Το μοναδικό είδος κρόκου που καλλιεργείται συστηματικά σε ολόκληρο τον κόσμο εδώ και 10 αιώνες, είναι ο εδώδιμος - ήμερος κρόκος (*Crocus sativus L.*)

Το φυτό κρόκος ανήκει στην κατηγορία των τριπλοειδών φυτών. Επομένως είναι στείρο και δεν μπορεί να αναπαραχθεί εγγενώς, δηλαδή δεν παράγει σπόρους. (Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Μακεδονίας 2000)

Ο μόνος τρόπος αναπαραγωγής του είναι η διάσπαση και φύτευση των κορμών (βολβών). Επομένως ένας κορμός παράγει νέους και οι κορμοί αυτοί μπορούν να δώσουν νέα φυτά όταν φυτευτούν. Η βιωσιμότητα τους κυμαίνεται στα 4-6 χρόνια. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

#### 3.2 Βοτανική και λεπτομερειακή περιγραφή

Η επιστημονική ονομασία του εδώδιμου ή ήμερου κρόκου, που καλλιεργείται στ» Νομό Κοζάνης και στα περίχωρα του, είναι *Crocus sativus* Linneaus και η συστηματική ταξινόμηση του, είναι η ακόλουθη:

Βασίλειο	: Φυτών
Φύλο	: Αγγειόσπερμα
Κλάση	: Μονοκοτυλήδονα
Τάξη	: Liliiflorae ( Liliales )
Οικογένεια	: Iridaceae
Γένος	: <i>Crocus</i>
Είδος	: <i>Crocus sativus L.</i> (Τσακίρης Ν. 1997).

Ο Κρόκος είναι πολυετές φυτό με κορμό (βολβό). Τα ιδιαίτερα βοτανικά χαρακτηριστικά του, είναι:

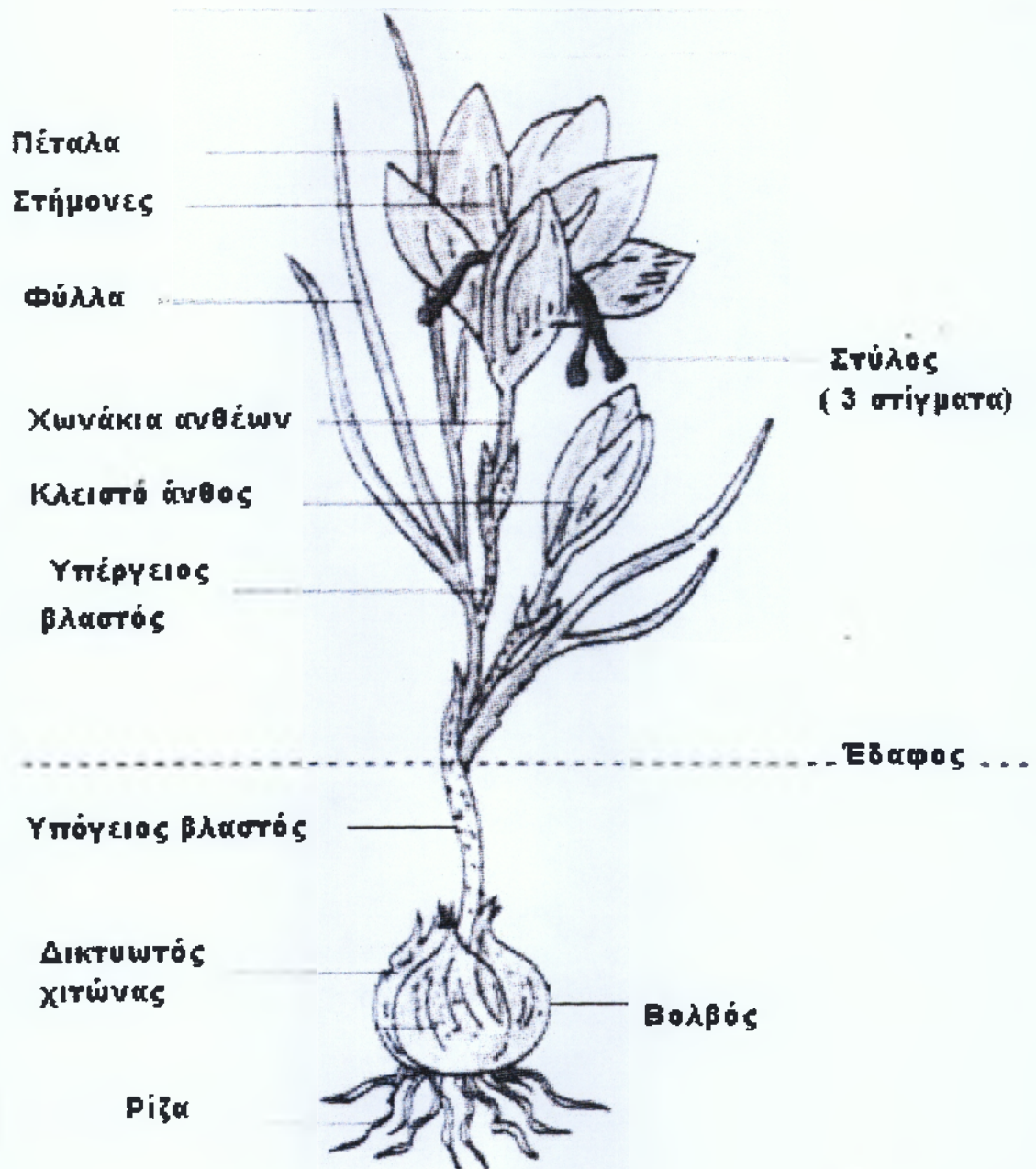
A ) Κορμοί (βολβοί) . Έχουν διάμετρο 2-3 εκ, σφαιρικό σχήμα, είναι λίγο πεπλατυσμένοι, αποτελούνται από σαρκώδη - σταθερή ουσία και καλύπτονται από τρεις κατά κανόνα, καστανόφαιους, απανωτούς προστατευτικούς μανδύες (δικτυωτοί χιτώνες). Από το πάνω μέρος των βολβών ξεκινά λεπτός, κοντός βλαστός, από όπου θα εμφανιστούν τα φύλλα και τα άνθη. Οι πολυάριθμες ρίζες του είναι λεπτές λευκού χρώματος και παρουσιάζουν διάφορα μήκη 5-10 εκ.

B ) Φύλλα ( νομόφυλλα ). Είναι 6 - 8 ανά κορμό, καταπράσινα, παρουσιάζοντα στενόμακρα, σπαθωτά και γραμμωτά με λευκή κεντρική λωρίδα στο εσωτερικό τμήμα και νεύρωση στο εξωτερικό, αναπτύσσονται δε κατά τη διάρκεια του χειμώνα και φθάνου<sup>Α</sup> την άνοιξη το μήκος 40 - 50 εκ., οπότε και θερίζονται λίγο πριν ξεραθούν.

Γ ) Άνθη. Κατά τον Οκτώβριο με Νοέμβριο όταν αρχίσει η ανθοφορία, εκπτύσσονται από ένα μέχρι τρία άνθη ανά κορμό σχηματίζοντας μικρά ανορθωμένα χωνάκια, που με τη πάροδο ορισμένων ωρών ανοίγουν χάνοντας το πρώτο τους σχήμα. Τα άνθη αποτελούνται από:

- > έξι βαθυγάλαζα - μωβ πέταλα, τρία εσωτερικά και τρία εξωτερικά που ενώνονται στο μακρύ σωλήνα που βγαίνει στο ανώτερο τμήμα της ωθήκης. Είναι μήκους < - 5 εκ. και πλάτους ενός περίπου εκατοστού.
- > τρεις κίτρινους στήμονες,
- > τον στύλο, που χωρίζεται σε τρία στίγματα,
- > και την ωθήκη, που είναι τριχωτή, στενή και περιέχει πολλά καστανά σε στρογγυλό σχήμα σπέρματα. (Τσακίρης Ν.1997).

Λεπτομερειακή περιγραφή του (*Crocus sativus* L.)



Εικόνα 6: Λεπτομερειακή περιγραφή κρόκου.

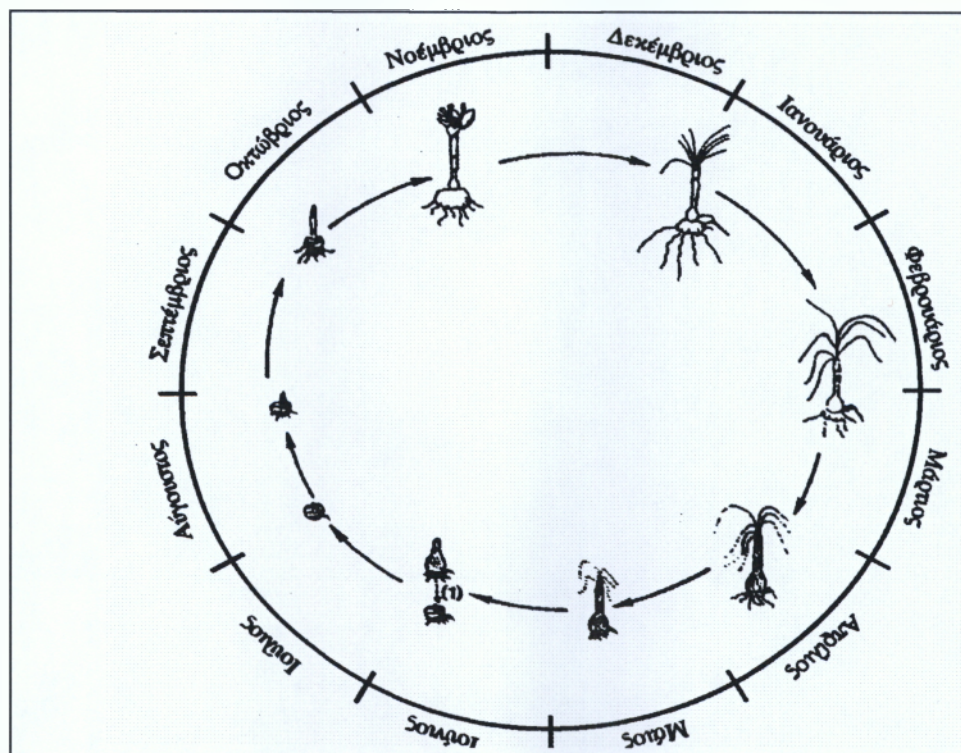
(Τσακίρης Ν 1997)

### 3.3 Κύκλοι και περίοδοι παραγωγής

Ο κύκλος καλλιέργειας του κρόκου χαρακτηρίζεται από δύο στάδια κατά τη διάρκεια του έτους: Τη φάση δραστηριότητας και τη φάση του λήθαργου. Η περίοδος δραστηριότητας εκτείνεται από τον Αύγουστο ή Σεπτέμβριο έως τον Απρίλιο- Μάιο. (εικόνα 7).

Στην αρχή, το φυτό ανακτά τη μεταβολική του δραστηριότητα, οι ρίζες, ο βλαστός, τα άνθη, τα φύλλα αρχίζουν να αναπτύσσονται και ξεκινά μια νέα φάση βλάστησης. Κατά την περίοδο του λήθαργου οι κορμοί παραμένουν αναλλοίωτοι αφού φτάσουν την ωριμότητα. Μεταξύ των δύο αυτών περιόδων υπάρχει μια μεταβατική περίοδος κατά την οποία ο βλαστός συνεχίζει να παράγει μιτώσεις και να διαφοροποιείται, ακόμα κι αν αυτή η τάση μειώνεται κατά την εξέλιξη του κύκλου.

Στην Δυτική Μακεδονία, η περίοδος καλλιέργειας διαρκεί έως και επτά έτη. (Λευκή Βίβλος 2001).



Εικόνα 7: Ετήσιος κύκλος κρόκου.

(Λευκή Βίβλος 2001)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

### Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

#### 4.1 Σκοπός της καλλιέργειας

Η καλλιέργεια του εδώδιμου κρόκου γίνεται κατά κύριο λόγο για τα κοκκινοπορτοκαλόχρωμα στίγματα του λουλουδιού του (τρεις στύλοι του ύπερου), που είναι προϊόν μεγάλης φαρμακευτικής, χρωστικής, αρτυματικής και μυρεψικής αξίας και κατά δεύτερον για τους τρεις κίτρινους στήμονες του, που αποτελούν επίσης χρωστική ουσία αλλά κατώτερης ποιότητας.(Τσακίρης Ν.1997)

#### 4.2 Απαιτούμενες εδαφοκλιματικές συνθήκες

Κλίμα . Ο κρόκος δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το κλίμα και το έδαφος. Ωστόσο την καλλιέργεια του την ευνοούν τα θερμά και εύκρατα κλίματα. Αντέχει στην ξηρασία, σε υψηλή θερμοκρασία αλλά και σε χαμηλή, αρκεί αυτή να μην είναι κατώτερη των 12 - 15° C.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Για να έχει καλή ανάπτυξη το φυτό, ικανοποιητική ανθοφορία και άριστη ποιότητα τελικού προϊόντος πρέπει να καλλιεργείται σε περιοχές οι οποίες είναι εύκρατες και ξηρές και η ελάχιστη βροχόπτωση να είναι 400 mm. γιατί οι πολλές βροχές δεν ωφελούν και σε μερικές περιπτώσεις βλάπτουν το φυτό και το άνθος.

Σε ορισμένες όμως περιόδους το νερό θεωρείται απολύτως απαραίτητο κυρίως κατά τον μήνα Μάιο, για το δυνάμωμα των κορμών και κατά την περίοδο λίγο πριν βγουν τα λουλούδια, για την ποσοτική και ποιοτική βελτίωση της παραγωγής.(Ταχματζίδης Π, 1980)



Έδαφος. Η άριστη ανάπτυξη του κορμού πραγματοποιείται σε έδαφος που είναι μέσης γονιμότητας, ελαφρώς όξινο έως ουδέτερο, αμμουδερό ή αργιλοαμμώδες, απαλλαγμένο από πηλό και καλά αποστραγγιζόμενο. Δεν χρειάζεται να είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά καθώς οι απαιτήσεις είναι ελάχιστες και καλύπτονται εύκολα με την εφαρμογή μέτριας οργανικής λίπανσης. Τα συμπαγή, υγρά και αργιλώδη εδάφη δυσχεραίνουν την αναπαραγωγή των κορμών, ενώ διευκολύνουν το σάπισμά τους, για αυτό είναι καλό να αποφεύγονται. (Ταχματζίδης Π. 1980)

#### 4.3 Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός του κρόκου γίνεται με βολβούς. Οι βολβοί αναπαράγονται κάθε χρόνο δίνοντας νέους βολβούς πάνω στο μητρικό φυτό. Ο νέος βολβός είναι σφαιρικός, συμπαγής, πεπεσμένος, λευκός και σαρκώδης που καλύπτεται εξωτερικά με ινώδη χιτώνα χρώματος καιρέ - γκρίζο. Κάθε μητρικός βολβός παράγει 1-3 νέους βολβούς. Ο σχηματισμός του νέου βολβού αρχίζει μόλις ολοκληρωθεί ή ανάπτυξη της ανθοφορίας και ο σχηματισμός του βλαστού, (Νοέμβριος) και τελειώνει τον Απρίλιο - Μάιο, οπότε ξηραίνεται και το φύλλωμα (τέλος Απριλίου - αρχές Μαΐου). Οι νέοι βολβοί για να σχηματιστούν τρέφονται από τον μητρικό βολβό οποίος σιγά, σιγά μαραίνεται και ζαρώνει. Οι νέοι βολβοί σχηματίζονται πάνω στον μητρικό βολβό σε θέση 2 εκατοστά ψηλότερα. Ο κύκλος αυτός συνεχίζεται για εννέα χρόνια, οπότε οι βολβοί βγαίνουν στην επιφάνεια του χωραφιού. (Τσακίρης Ν. 1997).

#### 4.4 Προετοιμασία του εδάφους για φύτευση

Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν ο Κρόκος φυτεύεται κατά τις περιόδους Μάιο - Ιούνιο όταν το χωράφι είναι έτοιμο από τον προηγούμενο χρόνο και Αύγουστο - Σεπτέμβριο, όταν το χωράφι καλλιεργήθηκε με σιτηρά οπότε ετοιμάζεται μετά τον αλωνισμό. Καλύτερη ποιότητα κρόκου εξασφαλίζεται όταν το χωράφι είναι έτοιμο από τον προηγούμενο χρόνο και φυτεύουμε κατά τον μήνα Μάιο, διότι τότε θα εξασφαλίσουμε παραγωγή ικανοποιητική από τον πρώτο χρόνο. Επίσης το χωράφι προετοιμάζεται καλύτερα και η νέα φυτεία εγκαθίσταται πιο καλά. Από την άλλη μεριά η προετοιμασία του χωραφιού μετά από καλαμιές είναι δύσκολη και το χωράφι δεν ετοιμάζεται σωστά. ([www.iama.gr/ethno/crocus/pts1s/html](http://www.iama.gr/ethno/crocus/pts1s/html) )

Οι εργασίες που κάνουμε για την προετοιμασία του χωραφιού είναι μια σειρά οργωμάτων που αναφέρονται παρακάτω:

α) Το πρώτο όργωμα, που είναι βάθους 30—35 εκατοστών, γίνεται τον Μάρτιο για τα χωράφια που είναι διατεθειμένα από τον προηγούμενο χρόνο και τον Ιούλιο — Αύγουστο γιατί χωράφια που είναι καλλιεργημένα με σιτηρά. Είναι απαραίτητο το βαθύ όργωμα έτσι ώστε να δημιουργηθεί πορώδες έδαφος 30 — 35 εκατοστών για να τοποθετηθεί ο βολβός σε βάθος 16 — 20 εκατοστών και να αναπτυχθεί άνετα το λεπτό του ριζικό σύστημα.

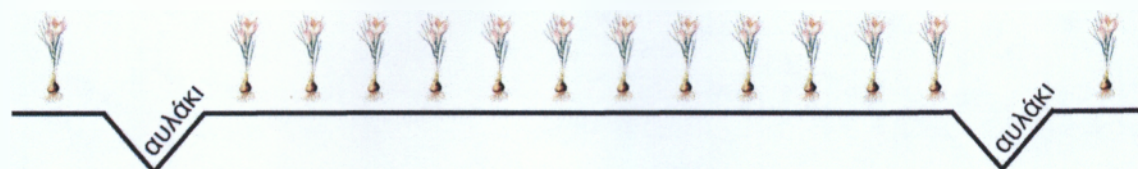
β) Το δεύτερο όργωμα γίνεται μετά από τρεις εβδομάδες σε κανονικό βάθος 20 — 25 εκατοστών. Έπειτα ρίχνουμε, εάν έχουμε, 2 τόνους χωνεμένη κοπριά στο στρέμμα. Η κοπριά εκτός από τα συστατικά που έχει, βοηθάει στη βελτίωση του χωραφιού (το χώμα γίνεται πιο αφράτο) και είναι απαραίτητα για σχετικά βαριά εδάφη. (Ταχματζίδης Π. 1980)

γ) Το τρίτο όργωμα γίνεται λίγες μέρες πριν τη φύτευση. Μετά ακολουθεί σβάρνισμα ή φρεζάρισμα. Καθαρίζουμε το χωράφι από πέτρες και ό,τι άλλα αντικείμενα υπάρχουν και διαμορφώνουμε στραγγιστικά αυλάκια κατά κλίση του χωραφιού. Σε καλά στραγγιζόμενα και επικλινή εδάφη τα αυλάκια διαμορφώνονται ανά 12 μέτρα (σχήμα 2) ενώ σε βαριά και επίπεδα εδάφη τα αυλάκια διαμορφώνονται ανά 8 μέτρα.(σχήμα 1). Με αυτό τον τρόπο απομακρύνονται τα νερά των βροχών και αποφεύγεται το σάπισμα των βολβών.

Εάν δεν έχουμε ρίξει κοπριά το λίπασμα που θα ρίξουμε είναι 3-4-4 ενώ εάν είχαμε προσθέσει κοπριά η δόση της λίπανσης θα είναι περίπου η μισή ή και λιγότερο της παραπάνω λίπανσης. (Ταχματζίδης Π. 1980).



**Σχήμα 1: Στραγγιστικά αυλάκια σε βαρεία χωράφια  
Δημιουργούνται ανά 8 σειρές στραγγιστικά αυλάκια.**



**Σχήμα 2: Στραγγιστικά αυλάκια σε ελαφρά χωράφια  
Δημιουργούνται ανά 12 σειρές στραγγιστικά αυλάκια.**

#### 4.5 Φύτευση

Μετά την προετοιμασία του χωραφιού ακολουθεί η φύτευση. Η φύτευση του Κρόκου ξεκινάει από τις 15 Μαΐου έως τις 15 Ιουνίου. Γίνεται με ζευγαρωτό όργωμα σε γραμμωτά αυλάκια. Με αυτό τον τρόπο το επόμενο αυλάκι σκεπάζει το βολβό που φυτεύτηκε στο προηγούμενο αυλάκι. Το βάθος φύτευσης είναι περίπου 16 — 20 εκατοστά, η απόσταση φύτευσης 10 — 12 εκατοστά και η απόσταση μεταξύ γραμμών είναι 18 — 20 εκατοστά.

Η τοποθέτηση των βολβών γίνεται από εργάτριες με προσοχή με το μέρος του βλαστού προς τα πάνω και το μέρος της ρίζας προς τα κάτω. Οι βολβοί πρέπει να τοποθετηθούν κατακόρυφα και στο σωστό βάθος, γιατί αλλιώς θα έχουμε προβλήματα στη βλάστηση και στην ανάπτυξη της φυτείας. Αμέσως μετά ακολουθεί σβάρνισμα έτσι ώστε να σκεπαστούν όλοι οι βολβοί. Ύστερα από την φύτευση και μέχρι την ανθοφορία (Οκτώβριο) δεν κάνουμε καμιά άλλη εργασία παρά μόνο ένα ελαφρύ φρεζάρισμα (5-10 εκατοστά) στην περίπτωση που έχουν εμφανιστεί χόρτα έτσι ώστε η επιφάνεια του χωραφιού να είναι καθαρή και αφράτη όπως φαίνεται στην εικόνα 8. (Παπανικολάου Α. 1997).



Εικόνα 8: Χωράφι που έχει γίνει φύτευση του κρόκου.

([www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php))

#### 4.6 Λίπανση-Άρδευση

Ο κρόκος είναι φυτό με ελάχιστες απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία. Έτσι, οι ανάγκες του καλύπτονται εύκολα με εφαρμογή μέτριας οργανικής λίπανσης και σύμφωνα πάντοτε με τις ανάγκες του καλλιεργούμενου εδάφους. Παλιότερα χρησιμοποιούσαν τη κοπριά σήμερα όμως τα χημικά λιπάσματα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται, γιατί όπως είναι γνωστό η κοπριά περιέχει πολλές ξένες ύλες και ζιζάνια τα οποία επιδρούν αρνητικά στην ανάπτυξη του φυτού και κατά συνέπεια στη απόδοση της παραγωγής. (Ταχματζίδης Π 1980).

Για την ανάπτυξη της κροκοφυτείας 20 κιλά θειική αμμωνίας 20 κιλά αραιό Διάλυμα φωσφορικού οξέος και 8 - 10 κιλά θειικό κάλιο ανά στρέμμα έχουν καλά αποτελέσματα. Στα μέσα Φεβρουαρίου χρησιμοποιείται λίπασμα τύπου 3 - 4 - 4 το οποίο είναι πολύ αποτελεσματικό.

Κατά το δεύτερο χρόνο, γίνεται επίσης λίπανση με υπερφωσφορικό, θειική αμμώνια και θειικό κάλιο σε μικρότερες όμως ποσότητες.

Κατά τον τρίτο χρόνο, δεν εφαρμόζεται καμία λίπανση διότι δεν κρίνεται απαραίτητο. Με την λίπανση επιδιώκεται η ανάπτυξη των κορμών και ο τελικός σχηματισμός τους. Από τα τέλη Φεβρουαρίου μέχρι τα τέλη Απριλίου οι ανάγκες για λίπανσης είναι αυξημένες για αυτό η επιφανειακή λίπανση κρίνεται αναγκαία. (Βουτσινά Ε 1999).

Είναι γεγονός ότι η τεχνητή άρδευση δε βρίσκει εφαρμογή στην Ελλάδα, για αυτό και προτιμούνται τα ξηρικά χωράφια τα οποία δε ποτίζονται ποτέ ούτε ακόμη και κατά τη φύτευση των κορμών. Αντίθετα, στο εξωτερικό δίνεται μεγάλη σημασία στην τεχνητή άρδευση και ειδικότερα στην Ισπανία. Ωστόσο, πολλοί κροκοπαραγωγοί πιστεύουν ότι η ανώτερη ποιότητα του προϊόντος οφείλεται τόσο στην ξηρική καλλιέργεια του κρόκου όσο και στις κλιματικές συνθήκες της περιοχής του Κρόκου Κοζάνης. (Δοδόπουλος Σ. 1976)



#### 4.7 Καταπολέμηση Ζιζανίων.

Ένας σοβαρός εχθρός της Κροκοφυτείας είναι τα ζιζάνια που αναπτύσσονται από τον Νοέμβριο μέχρι Μάιο, δηλαδή κατά τη διάρκεια που το φυτό ζει. Τα ζιζάνια που αναπτύσσονται στις φυτείες κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων προκαλούν σοβαρές ζημιές. Η καταπολέμηση των ζιζανίων είναι απαραίτητη και πρέπει οπωσδήποτε να γίνει. (Τσακίρης 1997).

Ένας τρόπος καταπολεμήσεως των ζιζανίων είναι τα σκαλίσματα — βοτανίσματα. Είναι ο πλέον ακίνδυνος και αποτελεσματικός τρόπος που εξασφαλίζει την αύξηση της παραγωγής. Η εργασία αυτή αρχίζει από τον Νοέμβριο αμέσως μετά την συλλογή των λουλουδιών τότε που τα χόρτα είναι λίγα και τα φύλλα του Κρόκου είναι μικρά και ή δουλειά γίνεται εύκολα. Ακολουθεί σκάλισμα - βοτάνισμα τον Φεβρουάριο ή Μάρτιο ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Με τον τρόπο αυτό διατηρούμε την Κροκοφυτεία καθαρή και το έδαφος σε αρίστη κατάσταση. Η ανάπτυξη των βολβών ολοκληρώνεται χωρίς δυσκολίες και εξασφαλίζουμε την επιτυχία της Κροκοκαλλιέργειας. Ένας άλλος τρόπος καταπολεμήσεως των ζιζανίων πιο απλός είναι ή χρήση ζιζανιοκτόνων. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



#### 4.8 Εχθροί και ασθένειες

Οι κυριότεροι εχθροί του κρόκου είναι:

α) Οι Τυφλοπόντικες που αποτελούν σοβαρό κίνδυνο για τις φυτείες με τα τούνελ που ανοίγουν μέσα στο έδαφος, καταστρέφοντας τους βολβούς. Η καταπολέμησή τους γίνεται με την τοποθέτηση καπνογόνων, ασφυξιογόνων ή αυτοσχέδιων μηχανισμών στην είσοδο της σήραγγας που ανοίγουν.

β) Οι Αρουραίοι που προκαλούν πολύ μεγαλύτερες καταστροφές και απειλούν τα χωράφια στα οποία δεν καταπολεμούνται συστηματικά. Η καταπολέμησή τους γίνεται με δηλητηριασμένα δολώματα (αρσενικό, στρυχνίνη, ανθρακικό βάριο, κ.τ.λ.) που τοποθετούνται στην είσοδο της φωλιάς.

Οι σοβαρότερες ασθένειες του κρόκου είναι:

α) Η Ριζοκτονία η οποία οφείλεται σε μικρομύκητα και τα πρώτα συμπτώματά της είναι εξάντληση των φυτών, που γίνονται κίτρινα, οι βολβοί αρχίζουν να ξεραίνονται παίρνοντας βιολέ χρώμα, μυρωδιά μούχλας και στη συνέχεια καταστρέφονται, ενώ παράλληλα στην επιφάνεια τους σχηματίζονται μικροί όγκοι, με τους οποίους διατηρείται και εξαπλώνεται η ασθένεια. Πρακτικά καταπολεμάται με την αφαίρεση και το κάψιμο των καταστρεμμένων βολβών και την απολύμανση του εδάφους με PCNB (πενταχλωριούχο βενζόλιο 20 τοις εκατό και με ισχυρή δόση 3 χιλ/μων κατά στρέμμα), χωρίς φυσικά η ίδια έκταση να ξαναφυτευτεί με κρόκο πριν περάσουν πολλά χρόνια

β) Η Ξερή γάγγραινα. Την ασθένεια αυτή την προκαλεί ο μύκητας *Sclerotinia Bulborum*. Χαρακτηριστικά της είναι η καταστροφή της σάρκας του βολβού, το φυτό παίρνει σκούρο χρώμα και εξαντλείται, ενώ ο σωλήνας του χάνει τη σταθερότητα και ισορροπία του γέρνοντας προς τα κάτω και σταματά κάθε ανάπτυξή του. Η καταπολέμηση της ασθένειας αυτής γίνεται μόνο με το ξερίζωμα και κάψιμο των προσβλημένων φυτών και τη χημική απολύμανση του εδάφους, όπως και στη περίπτωση της ριζοκτονίας. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

### ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

#### 5.1 Συλλογή λουλουδιών.

Η ανθοφορία του κρόκου ξεκινάει στα τέλη Σεπτεμβρίου με αρχές Οκτωβρίου και διαρκεί ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες 30—35 ημέρες. Όλη ή προσπάθεια των Κροκοπαραγωγών στρέφεται την περίοδο αυτή στη συλλογή των λουλουδιών. Η ποιότητα της παραγωγής εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατούν κατά τη διάρκεια συλλογής λουλουδιών.

Τα λουλούδια του Κρόκου είναι εφήμερα (λουλούδια μιας μέρας) γι' αυτό και πρέπει να μαζευτούν όσο γίνεται γρηγορότερα και μάλιστα τις πρωινές ώρες, γιατί αν μείνουν τα λουλούδια περισσότερο καιρό στο χωράφι, τότε μαζεύονται πιο δύσκολα και το κυριότερο χάνουν συστατικά ή καταστρέφονται.(Τσακίρης Ν. 1997).

Οι Κροκοπαραγωγοί γνωρίζουν αυτές τις δυσκολίες και προσπαθούν με περισσότερο προσωπικό (εργάτριες) να μαζέψουν γρήγορα τα λουλούδια της ημέρας.(εικόνα 9).Τις πρώτες μέρες έχουμε μειωμένη ανθοφορία πού παρουσιάζεται μέρα παρά μέρα. Ακολουθεί ή αιχμή των 10—14 ημερων πού έχουμε ανθοφορία σχεδόν κάθε μέρα. Στη συνέχεια ή ανθοφορία πάλι μειώνεται οπότε έχουμε πάλι ανθοφορία μέρα παρά μέρα. Ή ανθοφορία κάθε φυτού διαρκεί 15 ημέρες.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



**Εικόνα 9:** Κροκοσυλλέκτριες συλλέγουν τα άνθη του κρόκου.

( [www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php) )

Η συλλογή των λουλουδιών διαρκεί 3-4 εβδομάδες και γίνεται από έμπειρο προσωπικό.(εικόνα 10). Το λουλούδι κόβεται στη βάση των πετάλων ύστερα από ένα ελαφρό στρίψιμο (για να μπορέσουν στη συνέχεια να χωριστούν τα πέταλα από τα στίγματα και τούς στήμονες). Τα λουλούδια μαζεύονται σε κοφίνια. Για παραγωγή ενός κιλού ξηρού Κρόκου χρειάζονται 100.000 — 150.000 λουλούδια. Πέντε κιλά νωπού Κρόκου δίνουν 1 κιλό ξηρό Κρόκο. Τα νούμερα αυτά δείχνουν πόσο επίπονη είναι η Κροκοκαλλιέργεια. (Mathew B. 1982).



**Εικόνα 10:** Έμπειρος εργάτης συλλέγει τα άνθη του κρόκου

([www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php))

Οι καιρικές συνθήκες επιδρούν άμεσα στην ανθοφορία και στην ποιότητα του Κρόκου. Έτσι υγρός και βροχερός καιρός καταστρέφει το άνθος και το προϊόν που παίρνουμε είναι ποιοτικά κατώτερο. Πολύ ζεστός καιρός με ήλιο μειώνει την αντοχή των λουλουδιών που αν δεν μαζευτούν γρήγορα θα μαραθούν και θα καταστραφούν. Επίσης και οι χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω των 10°C τις πρωινές ώρες) εμποδίζουν την ανθοφορία. Οι ιδανικές συνθήκες για την ανθοφορία είναι: Θερμοκρασία 14—18°C, σχετική υγρασία 55—65% και να επικρατεί συννεφιά.(Δοδόπουλος Σ. 1976).

## 5.2 Ο παραδοσιακός τρόπος επεξεργασίας

Αμέσως μετά τη συλλογή των ανθέων αρχίζει η επεξεργασία του κρόκου, μια διαδικασία η οποία θεωρείται επίπονη και κοπιαστική. Η επεξεργασία περιλαμβάνει τα στάδια που απαιτούνται για να καταστεί ο κρόκος έτοιμος για συσκευασία και πώληση. Τα στάδια αυτά είναι κατά σειρά:

- Η διαλογή σιγμάτων-στημόνων
- Ο διαχωρισμός σιγμάτων-στημόνων
- Η ξήρανση του κρόκου

### 5.2.1 Η διαλογή σιγμάτων-στημόνων

Η διαλογή σιγμάτων-στημόνων γίνεται κατά κανόνα νυχτερινές ώρες, αμέσως μετά τη συλλογή που όπως προαναφέρθηκε, λαμβάνει χώρα τις υπόλοιπες ώρες της ημέρας. Η επιλογή του χρόνου διεξαγωγής της δεν είναι τυχαία. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο κρόκος είναι ένα πολύ ευαίσθητο φυτό, το οποίο αν μείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα ακατέργαστο θα δημιουργηθούν προβλήματα σχετικά με την ποιότητα του προϊόντος.

Συγκεκριμένα, τα στίγματα θα χάσουν τη στιλπνότητα του χρώματος τους και τα άνθη θα μαραθούν. Όταν τα άνθη είναι μαραμένα, τότε η διαδικασία διαλογής γίνεται εξαιρετικά δύσκολη, αν όχι αδύνατη. (Παπανικολάου Α 1997).

Η διαλογή πραγματοποιείται με τη συνεργασία δύο ατόμων. Τα άτομα αυτά συνήθως είναι θηλυκού γένους, που δεν τους είναι εύκολο να ακολουθήσουν τους ρυθμούς κόπωσης στα κροκοχώραφα, όπως οι άντρες. Σε ένα μικρό δωμάτιο απλώνεται ένας τάπητας κατασκευασμένος από τραγόμαλλο. Οι διαστάσεις του τάπητα είναι περίπου 3\*2,5 μέτρα. Τα άτομα που θα πάρουν μέρος στη διαδικασία κάθονται δεξιά και αριστερά του



τάπητα. Κοντά στον τάπητα τοποθετούνται τα άνθη του κρόκου τα οποία βρίσκονται σε καλάθια.

Στη συνέχεια ένας μικρός αριθμός λουλουδιών τοποθετείται πάνω στον τάπητα και αρχίζει η διαλογή. Οι δύο εργάτες παίρνουν από ένα δερμάτινο δίσκο κατασκευασμένο από δέρμα προβάτων και δημιουργούν ρεύμα αέρα πάνω από τα άνθη. Με αυτό τον τρόπο απομακρύνονται τα πέταλα του άνθους και στον τάπητα παραμένουν τα στίγματα-στήμονες. Όταν ο τάπητας γεμίσει, τα στίγματα-στήμονες αφαιρούνται και γίνεται πιο εύκολη η διαλογή των υπολοίπων.

Η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται δύο ή και τρεις φορές έτσι ώστε να έχουν παραμείνει ελάχιστα στίγματα-στήμονες στα πέταλα. Σε άσχημες παραγωγικά χρονιές υπάρχει ένας επιπλέον έλεγχος με τα χέρια έτσι ώστε να βεβαιωθεί ότι έχουν μείνει μόνο πέταλα. Αυτός ο έλεγχος γίνεται συνήθως από ηλικιωμένους, οι οποίοι λόγω ηλικίας, δεν μπορούν να βοηθήσουν κάπου αλλού. (Παπανικολάου Α. 1997).



### 5.2.2 Ο διαχωρισμός στίγμάτων-στημόνων

Μετά τη διαδικασία διαλογής, γίνεται ο διαχωρισμός στίγμάτων-στημόνων. Ο διαχωρισμός περιλαμβάνει την εξαγωγή όλων των ξένων υλών, όπως χώμα, πέτρες και φύλλα, καθώς και το ξεχώρισμα του κόκκινου κρόκου από τον κίτρινο.

Η εργασία αυτή απαιτεί ένα άνετο κοινό τραπέζι και αρκετό φωτισμό (εικόνα 11) για να γίνει σωστά ο διαχωρισμός και να επιβεβαιωθεί ότι έχει απομείνει μόνο καθαρός κρόκος. (Παπανικολάου Α. 1997).



Εικόνα 11: Παραγωγοί διαχωρίζουν τα στίγματα και τους στήμονες του κρόκου.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης)

Το χρονικό διάστημα στο οποίο πρέπει να γίνει ο διαχωρισμός των στίγμάτων-στημόνων είναι σημαντικό. Συνήθως γίνεται από τη νύχτα μέχρι το επόμενο πρωί. Αυτό είναι σχεδόν απαραίτητο γιατί ο κρόκος ξεραίνεται γρήγορα και στη συνέχεια είναι δύσκολος ο διαχωρισμός του, ενώ παράλληλα υποβαθμίζεται η ποιότητα του κόκκινου κρόκου. Αυτό συμβαίνει λόγω της γύρης που πέφτει στα κόκκινα στίγματα από τους κίτρινους στήμονες. Αν συμβεί αυτό, το χρώμα των κόκκινων στίγμάτων γίνεται θολό και στις αναλύσεις φαίνεται το κίτρινο χρώμα δείχνοντας ότι το προϊόν είναι νοθευμένο.

Οι δύο παραπάνω διαδικασίες αποτελούν το πρώτο μέρος της επεξεργασίας του κρόκου. Επίσης είναι μια ευκαιρία για τους παραγωγούς να συζητούν τα προβλήματα τους οι οποίοι φροντίζουν να περνάει ευχάριστα η ώρα. (Παπανικολάου Α. 1997)

### 5.2.3 Η διαδικασία της ξήρανσης

Έπειτα από το διαχωρισμό στιγμάτων-στημόνων ακολουθεί το δεύτερο μέρος της επεξεργασίας, που είναι η ξήρανσή τους. Η διαδικασία αυτή είναι και η τελευταία πριν τη συσκευασία και τη διάθεση του προϊόντος στην αγορά. Η ξήρανση του κρόκου πρέπει να γίνεται υπό σκιά και όχι κάτω από το φως του ήλιου. Το ηλιακό φως μπορεί να θολώσει το χρώμα των στιγμάτων και να μειώσει τη συγκέντρωση των αιθέριων ελαίων. Όμως ο κανόνας αυτός δεν γίνεται πάντα σεβαστός από τους κροκοπαραγωγούς, ειδικά όταν υπάρχουν μεγάλες ποσότητες προς ξήρανση και ο χρόνος δεν επαρκεί.

Για τα καλύτερα αποτελέσματα απαιτείται κλειστός χώρος και τελάρα φτιαγμένα από λινάτσα ή από μετάξι για μεγαλύτερη ποιότητα. Η ποσότητα κρόκου που τοποθετείται στα τελάρα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 500 γραμμάρια. Τα κόκκινα στίγματα θα πρέπει να ξηραίνονται σε διαφορετικά τελάρα από τους κίτρινους στήμονες. Η θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 35-40 ° C και ο χώρος πρέπει να είναι καθαρός και ξηρός. Αν πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις, τότε η ξήρανση γίνεται σε διάστημα 9 έως 10 ωρών. (Kanakis C.D etc 2004).



**Εικόνα 12:** Κόσκινο που χρησιμοποιείται στην αποξήρανση των στιγμάτων

(Λευκή Βίβλος 2001).

Δυσκολία στη διαδικασία ξήρανσης προκύπτει σε περίπτωση βροχοπτώσεων, οπότε το περιβάλλον γίνεται εξαιρετικά υγρό. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται μεγάλος χώρος αλλά και έμπειρος άνθρωπος να επιβλέπει τη διαδικασία. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



### 5.3 Ο σύγχρονος τρόπος επεξεργασίας

Τα νέα τεχνολογικά μέσα δεν άφησαν ανεπηρέαστες τις διαδικασίες επεξεργασίας του κρόκου.

Στη διαδικασία της διαλογής οι δερμάτινοι δίσκοι έχουν αντικατασταθεί με ειδικούς ανεμιστήρες, ενώ στη θέση του τραγόμαλλου τάπητα τοποθετείται πλαστικός με ραβδώσεις.(εικόνα 13). Έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη συγκράτηση των σπιγμάτων-στημόνων και αποφεύγονται οι τρίχες του παραδοσιακού τάπητα. (Παπανικολάου Α. 1997).



**Εικόνα 13:** Η διαδικασία διαχωρισμού των στημόνων-στιγμάτων από τα πέταλα.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Ο διαχωρισμός σπιγμάτων-στημόνων δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι επηρεάστηκε σημαντικά. Υπάρχει και η δυνατότητα χρησιμοποίησης ειδικής συρμάτινης σίτας, αλλά αποφεύγεται λόγω των τραυματισμών που προκαλεί η σίτα στα κόκκινα στίγματα. Παρατηρείται λοιπόν πως ο σύγχρονος τρόπος διαχωρισμού δεν διαφέρει από τον παραδοσιακό σημαντικά. ([www.kozani.gr/krokos/sunetairismos.html](http://www.kozani.gr/krokos/sunetairismos.html)).

Η διαδικασία της ξήρανσης έχει επηρεαστεί εξαιρετικά από την τεχνολογία. Νέα εργαστήρια ξήρανσης με δυνατότητα δημιουργίας των κατάλληλων συνθηκών έχουν κατασκευαστεί και ο κρόκος θερμαίνεται με ειδικές θερμάστρες που λειτουργούν με καυσόξυλα.(εικόνα 14). Οι νέες τεχνολογίες ουσιαστικά εκμηδένισαν την παρουσία ήλιου κατά τη διάρκεια ξήρανσης, ο οποίος όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, έχει αρνητικές επιδράσεις στην ποιότητα του κρόκου, ακόμα και όταν χρειάζεται να ξηραθούν μεγάλες ποσότητες.(Παπανικολάου Α. 1997).



**Εικόνα 14: Το ξηραντήριο, χώρος ξήρανσης του κρόκου.**

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Ο τρόπος ξήρανσης που αναφέρθηκε είναι ο πιο αποτελεσματικός σε θέματα ταχύτητας και ποιότητας, και χρησιμοποιείται στην Ελλάδα από όλους τους παραγωγούς.(Τσακίρης Ν. 1997).



#### 5.4 Διατήρηση του κρόκου

Αφού ξεραθεί ο Κρόκος μεταφέρεται σε δοχεία για διατήρηση. Μόλις ξεραθεί ο Κρόκος καλά στο τελάρο τοποθετείται στη συνέχεια σε γυάλινο βάζο πού κλείνει καλά με βιδωτό καπάκι ή σε λευκοσιδηρά δοχείο (τενεκές) πού κλείνει επίσης καλά. Έτσι πετυχαίνουμε το περιορισμό απώλειας αρώματος του Κρόκου.

Οι εργασίες πού θα κάνουμε στην συνέχεια για το καθάρισμα του κόκκινου Κρόκου από το κίτρινο και τις άλλες ξένες ουσίες (τρίχες, χώματα, ξένες ύλες κλπ.) πρέπει να γίνονται σε μικρή ποσότητα Κρόκου, ώστε το προϊόν να μην μείνει πολύ ώρα ακάλυπτο, με κίνδυνο να χάσει τα πολυτιμότερα συστατικά του, το άρωμα και το χρώμα.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Μόλις γίνει η διαλογή το καθαρό πλέον προϊόν ελέγχεται αν έχει την κατάλληλη υγρασία και το τοποθετείται στα δοχεία πού προαναφέραμε αφήνοντας ένα μικρό κενό για να υπάρχει ο απαραίτητος αέρας μέσα στο κλειστό δοχείο. Η κατάλληλη υγρασία του Κρόκου είναι 10—12%. Σε αυτήν την υγρασία το προϊόν διατηρείται θαυμάσια χωρίς τον κίνδυνο αλλοιώσεων. Όταν ή υγρασία είναι πάνω από 13—14% το προϊόν θα μουχλιάσει. Όταν ή υγρασία είναι κάτω από 8% το προϊόν χάνει τα αιθέρια έλαια του. Την υγρασία (10-12%) την αντιλαμβανόμαστε με την αφή των χεριών μας. Στην υγρασία αυτή δεν τρίβεται ο κρόκος, ούτε κολλάει αν πιέσουμε το προϊόν. Στην υγρασία αυτή έχουμε την αίσθηση ότι κρατάμε στα χέρια μας βαμβάκι. Την εμπειρία αυτή εύκολα την αποκτούμε. Πρέπει να διατηρηθεί το προϊόν σε σκοτεινή και δροσερή αποθήκη σε θερμοκρασία 5—10°C. Ακόμη για την καλύτερη διατήρηση του προϊόντος, θα χρειαστεί να γίνει κάποια απεντόμωση.(Ταχματζίδης Π. 1980).

## 5.5 Συγκέντρωση και αποθήκευση

Η συγκέντρωση του προϊόντος κρόκου αρχίζει αμέσως μετά την ξήρανση, διαλογή και καθαρισμό των στημόνων και τελειώνει σύμφωνα με καταστατική διάταξη μέχρι τέλος Μαρτίου.

Κατά την παράδοση και παραλαβή, που γίνεται σε ιδιαίτερο χώρο του Συνεταιρισμού, γίνεται ποιοτικός έλεγχος για την περιεκτικότητα επί τοις εκατό σε υγρασία, γιατί υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης μικροοργανισμών (μύκητες) και επομένως αλλοίωση του προϊόντος. Ο κρόκος είναι αποδεκτός με υγρασία από 8-11.5%. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Στη συνέχεια ακολουθεί δεύτερος ποιοτικός έλεγχος και έλεγχος υγιεινής για ξένες ύλες (χρώματα, πετραδάκια, ξερά χόρτα, φύλλα, τρίχες, κ.α.). Ο έλεγχος για ξένες ύλες γίνεται κατά την ανάμειξη του κρόκου. Σε περίπτωση που εντοπιστούν, τότε απομακρύνονται. Επίσης αν βρεθεί αρκετή ποσότητα γύρης, τότε ο κρόκος κοσκινίζεται.

Τέλος, έλεγχος για ξένες ύλες γίνεται και στην τυποποίηση του κρόκου. Το προσωπικό ελέγχει οπτικά με σχολαστικότητα τις πολύ μικρές ποσότητες που συσκευάζει.

Μετά το κοσκίνισμα ο κρόκος ανά παραγωγό ζυγίζεται και ο υπεύθυνος παραγωγής εκδίδει το Δελτίο Ποιοτικής Παραλαβής. (Τσακίρης Ν. 1997).

Ο κρόκος στη συνέχεια τοποθετείται στο τραπέζι ανάμειξης, όπου αναμιγνύεται με κρόκο άλλων παραγωγών σε μία ποσότητα 50-100 κιλά προϊόντος, με σκοπό την επίτευξη ομοιόμορφης ποιότητας.

Όταν ο κρόκος έχει πλέον αναμιχθεί, τοποθετείται σε δοχεία τριών (3) κιλών ή βαρέλια δώδεκα (12) κιλών.

Στο τέλος της ημέρας τα δοχεία τοποθετούνται στον ψυκτικό θάλαμο και διατηρούνται σε θερμοκρασία 5°C.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 5.6 Συσκευασία και σήμανση του κρόκου

Οι μεγάλες ποσότητες του κρόκου διαπραγματεύονται σε νήματα που συσκευάζονται σε μεταλλικά δοχεία των τριών (3) κιλών.

Μικρές ποσότητες διατίθενται στην αγορά σε μικρές συσκευασίες των 1, 2, 4 κ 28 γρ.(εικόνα 15 και 16). Ο κρόκος απ' αυτές τις συσκευασίες προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε άρτυμα στα διάφορα φαγητά.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



Εικόνα 15: Συσκευασία κρόκου σε νήματα.

([www.in.gr/agro/\\_proionta/krokos/Krokos .asp](http://www.in.gr/agro/_proionta/krokos/Krokos.asp)).



Εικόνα 16: Συσκευασία κρόκου σε νήματα.

([www.in.gr/agro/\\_proionta/krokos/Krokos.asp](http://www.in.gr/agro/_proionta/krokos/Krokos.asp)).

Πολύ μικρότερες ποσότητες επίσης προωθούνται σε μορφή σκόνης. Τα νηματώδη του κρόκου, αφού περάσουν από το ξηραντήριο ώστε να τους αφαιρεθεί ποσοστό της υγρασίας για να μπορούν να θρυμματισθούν μεταφέρονται στο μύλο αλέσεως όπου γίνεται η εργασία αυτή.

Η σκόνη στη συνέχεια μεταφέρεται σε ειδικό μηχάνημα συσκευασίας, όπου ακολουθεί η συσκευασία του προϊόντος σε φακελάκια από 0.25-1 gr. (εικόνα 17 και 18). (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



Εικόνα 17: Συσκευασία κρόκου σε σκόνη.

([www.in.gr/agro/\\_proionta/krokos/Krokos.asp](http://www.in.gr/agro/_proionta/krokos/Krokos.asp)).



Εικόνα 18: Συσκευασία κρόκου σε σκόνη.

([www.in.gr/agro/\\_proionta/krokos/Krokos.asp](http://www.in.gr/agro/_proionta/krokos/Krokos.asp)).



Γενικά η όλη παραγωγική διαδικασία γίνεται με σχολαστικότητα και υπευθυνότητα. Τόσο τα νήματα όσο και η σκόνη του κρόκου, τοποθετούνται σε στεγανή, υγιεινή και καθαρή συσκευασία, από υλικά που να μην επιτρέπουν την μετάδοση ξένων ουσιών στο προϊόν, ούτε και την αφαίρεση οποιουδήποτε από τα συστατικά του.

Η συσκευασία του κρόκου περιλαμβάνει τις εξής ενδείξεις :

- α) Το βοτανικό και εμπορικό όνομα του προϊόντος.
- β) Το καθαρό βάρος.
- γ) Την κατηγορία του προϊόντος.
- δ) Την χώρα παραγωγής.
- ε) Οποιαδήποτε άλλη ένδειξη ζητά ο αγοραστής ή εξυπηρετεί τον πελάτη.([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).



**Εικόνα 19: Συσκευαστήριο κρόκου Κοζάνης.**  
(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης),



## **5.7 Ιστορική αναδρομή για την παραγωγή του κρόκου**

Το φυτό κρόκος καλλιεργείται στη χώρα μας περίπου τρεις αιώνες. Η καλλιέργεια του έχει περάσει από διάφορα στάδια, με σημαντικότερο την ίδρυση και λειτουργία του Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.

### **5.7.1 Η παραγωγή του κρόκου πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού**

Η παραγωγή του κρόκου πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού δεν ήταν και τόσο εύκολη υπόθεση. Οι αναταραχές της βόρειας Ελλάδας επηρέαζαν την οικονομία της περιοχής και συνεπώς την παραγωγή του φυτού.

Πριν τριακόσια περίπου χρόνια ξεκίνησε η ιστορία του κρόκου στη βόρεια Ελλάδα και συγκεκριμένα, στην Κοζάνη. Το φυτό εισάγουν στην περιοχή Κοζανίτες έμποροι από την Αυστρία.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης). Η περιοχή, όπως και όλη η Ελλάδα βρίσκεται υπό την οθωμανική κατοχή και οι Έλληνες περνούν δύσκολα χρόνια. Μέσα στις καταπιέσεις και στους κινδύνους, το ένστικτο της επιβίωσης εμποδίζει τις προσπάθειες για οικονομική ανάπτυξη. Τα χρόνια αυτά η παραγωγή του κρόκου κυμαίνεται σε μηδαμινά επίπεδα. Χίλια κιλά κρόκου, παραγόμενα από δύο εβραϊκές οικογένειες, είναι όλη η ελληνική παραγωγή. Η άγνοια της σπουδαιότητας του φυτού και η έλλειψη των απαραίτητων υποδομών, εμποδίζουν την ανάπτυξη της παραγωγής του κρόκου. Χαρακτηριστικό της εποχής είναι ότι όλη η παραγωγή που υπήρχε, πωλούταν σε εξευτελιστικές τιμές, λόγω έλλειψης κατάλληλων αποθηκευτικών υποδομών. Έτσι οι παραγωγοί καταφέρνουν να καλύψουν τις διάφορες ανάγκες τους. Η επίσημη αναγνώριση του ελληνικού κρόκου έγινε το 1915 στη διεθνή έκθεση του Αγίου Φραγκίσκου.(Παπανικολάου Α.1997).

Στην δεκαετία 1940-1950 κατασκευάζεται η πρώτη μηχανή καθαρισμού και τυποποίησης κρόκου. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αύξηση των εξαγωγών του φυτού και η επίτευξη καλύτερης ποιότητας. Στο διάστημα αυτό γίνεται η πρώτη προσπάθεια ίδρυσης του Συνεταιρισμού.(Δοδόπουλος Σ. 1976).

Η «μαύρη» δεκαετία του 1940-1950 φτάνει και φέρνει μαζί της την κτηνωδία του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου. Αυτή τη δύσκολη περίοδο η καλλιέργεια του κρόκου μειώνεται σε δραματικά επίπεδα. Καλλιεργούνται 200 έως 300 στρέμματα και παράγονται 200-300 κιλά. Μετά τη λήξη του πολέμου απειλείται με εξαφάνιση τόσο η παραγωγή όσο και η εξαγωγή του κρόκου.

Από το 1950-1960 αρχίζει η επούλωση των πληγών του παγκοσμίου πολέμου ενώ παράλληλα αρχίζει και η εξαγωγή του προϊόντος. Οι κροκοπαραγωγοί της περιόδου αυτής δεν έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για το εμπόριο με αποτέλεσμα ο ελληνικός κρόκος να θεωρηθεί κατώτερος του ιαπωνικού και του ισπανικού. Συγκεκριμένα το 1953 η Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος αποφασισμένη να βοηθήσει τους κροκοπαραγωγούς και να συμβάλλει στην ανάπτυξη του προϊόντος, λαμβάνει το μέτρο εισαγωγής βολβών από την Ισπανία, οι οποίοι θεωρούνταν καλύτεροι. Το μέτρο αυτό εξαγριώνει τους κροκοπαραγωγούς και προκαλεί κρατική παρέμβαση. (Βαμβακάς Ι. 1976). Έτσι γίνεται μια ακόμη προσπάθεια ίδρυσης του Συνεταιρισμού, χωρίς βέβαια καμιά επιτυχία.

Τα χρόνια που ακολουθούν ήταν καταστροφικά για το προϊόν του κρόκου. Το εύκολο κέρδος είναι το μόνο που απασχολεί τους καλλιεργητές. Έτσι οι νοθείες γίνονται μόνιμο φαινόμενο και οι εξαγωγές κάνουν «ελεύθερη πτώση». Η τιμή του προϊόντος είναι χαμηλή.

Το 1966 Ιδρύεται ο συνεταιρισμός πωλήσεων κρόκου και το 1969 μια παρόμοια. Αυτές οι δύο οργανώσεις δρουν μέχρι το 1971 όπου τελικά ιδρύεται ο Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κοζάνης. (Δοδόπουλος Σ. 1976).

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι καλλιεργούμενες εκτάσεις πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού.

**Πίνακας 1: Καλλιεργούμενα στρέμματα ανά έτος πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού.**

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ</b>
1957	320
1958	290
1959	260
1960	590
1961	580
1962	580
1963	620
1964	540
1965	615
1966	620
1967	670
1968	820
1969	870
1970	1.400

**ΠΗΓΗ:** Δοδόπουλος Σ. (1976).

### 5.7.2 Η παραγωγή του κρόκου μετά την ίδρυση του Συνεταιρισμού.

Το 1971 δημιουργείται ο Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, όπου έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της καλλιέργειας του φυτού. Ο Συνεταιρισμός βοηθάει στον οργανωτικό τομέα, δημιουργεί κατάλληλες προσδοκίες στους παραγωγούς για την ενασχόλησή τους με το συγκεκριμένο φυτό και εξασφαλίζει ευνοϊκές τιμές για τους παραγωγούς.

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται η καλλιεργούμενη έκταση, τα παραγόμενα κιλά και η στρεμματική απόδοση από την ίδρυση του Συνεταιρισμού μέχρι σήμερα.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

**Πίνακας 2: Καλλιεργούμενη έκταση, παραγόμενα κιλά και στρεμματική απόδοση από την ίδρυση του Συνεταιρισμού μέχρι σήμερα.**

Έτος	Καλλιεργούμενη έκταση	Παραγόμενα κιλά	Στρεμματική απόδοση
1971	2700	1970	0,730
1972	3200	2104	0,658
1973	3450	2998	0,869
1974	4050	2982	0,736
1975	4400	2261	0,514
1976	5800	3216	0,554
1977	7700	3014	0,394
1978	9850	4854	0,492
1979	13400	5906	0,441
1980	15600	8885	0,570
1981	16263	10804	0,664
1982	17389	12729	0,732
1983	15816	8509	0,538
1984	11730	6029	0,514
1985	4557	2096	0,460

1986	2936	960	0,327
1987	4743	2718	0,573
1988	5906	3691	0,625
1989	6429	4333	0,674
1990	6903	4777	0,692
1991	7706	4911	0,637
1992	7789	4393	0,564
1993	7804	6103	0,782
1994	7875	5993	0,761
1995	8130	6900	0,849

ΠΗΓΗ: Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.

Παρατηρώντας τα στοιχεία του πίνακα βλέπουμε ότι το 1971 καλλιεργούνται 2700 στρέμματα και παράγονται 1970 κιλά κρόκου. Οι ρυθμοί αύξησης είναι μεγάλοι και έτσι σε μια δεκαετία, το 1981, τα στρέμματα έχουν γίνει 16263 και τα παραγόμενα κιλά 10804. Την επόμενη χρονιά παρατηρείται η αποκορύφωση τόσο σε στρέμματα όσο και σε κιλά με 17389 και 12729 αντίστοιχα. Τις δύο επόμενες χρονιές παρατηρείται μια ελαφριά πτώση η οποία γίνεται κατακόρυφη τα επόμενα χρόνια, με αποκορύφωμα το 1986 όπου τα παραγόμενα κιλά δεν ξεπερνούν τα 960.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης). Ο λόγος της μεγάλης αυτής πτώσης είναι τα διάφορα προβλήματα που δημιουργήθηκαν από την αδυναμία των ανθρώπων του συνεταιρισμού να διαχειριστούν κάποιες καταστάσεις. Για παράδειγμα, το 1982 το Διοικητικό Συμβούλιο του συνεταιρισμού ανακάλυψε ότι, λόγω απίστευτης αδιαφορίας του Συνεταιρισμού, τα χρήματα για την αξία του προϊόντος που καταβάλλονται μέσα σε ένα περίπου μήνα από την πώλησή του, καθυστερούσαν στην τράπεζα μέχρι και έξι μήνες.(Παπανικολάου Α. 1997).



Μετά από τα χρόνια αυτά, αρχίζει με αργούς ρυθμούς να αποκαθίσταται η παραγωγή και να αυξάνεται ξανά. Το 1991 7706 στρέμματα καλλιεργούνται και περίπου πέντε τόνοι κρόκου παράγονται. Το 1995 καλλιεργούνται 8130 στρέμματα και παράγονται 6900 κιλά. Η γνώση που είχαν αποκτήσει πλέον οι παραγωγοί σχετικά με το εμπόριο, αλλά και η συνεταιρισμός που δημιούργησε τις απαραίτητες προϋποθέσεις για να γίνει η καλλιέργεια λιγότερο κοπιαστική και περισσότερο προσοδοφόρα οδήγησαν σε αυτή την αύξηση. Το 1977 η στρεμματική απόδοση της καλλιέργειας του φυτού ήταν 0,394 κιλά/στρέμμα και το 1995 είχε φτάσει τα 0,849 κιλά/στρέμμα.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Στον πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται τα παραγόμενα κιλά και η τιμή πώλησης του κρόκου ως το 2002.

**Πίνακας 3: Παραγόμενα κιλά και τιμή πώλησης του κρόκου ως το 2002.**

Χρονολογία	Παραγόμενα κιλά	Τιμή πώλησης
1996	7557	483,96
1997	6636	648,21
1998	5005	689,61
1999	5274	571,90
2000	4612	601,00
2001	2784	685,00
2002	4230	732,00

**ΠΗΓΗ:** Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη.

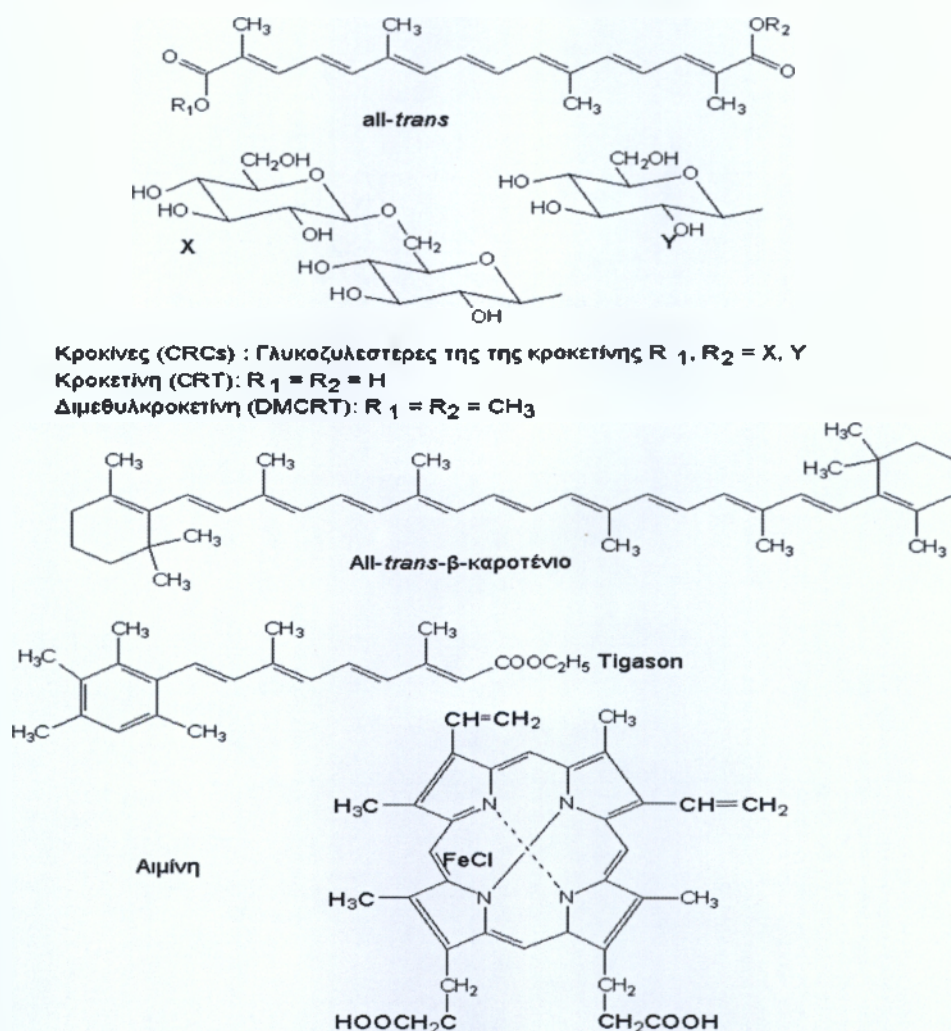
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

#### 6.1 Προσδιορισμός της ποιότητας

Ο κρόκος είναι ένα από τα σπάνια αρτύματα που μπορούν να δώσουν χρώμα, γεύση και άρωμα στις τροφές. Έτσι θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι ο καλύτερος κρόκος είναι εκείνος του οποίου τα συστατικά είναι καλύτερης ποιότητας. ([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).

Παρακάτω αναλύεται η χημική σύσταση των σιγμάτων του κρόκου .



Εικόνα 20: Δομή των σιγμάτων του κρόκου.

([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html))

Όσον αφορά τη γεύση το συστατικό που ευθύνεται είναι η πικροκροκίνη. Το χρώμα δίνεται από τις χρωστικές, τους εστέρες της κροκετίνης που ανήκουν στην ομάδα των καροτινοειδών και είναι υπεύθυνοι για την ιδιότητα αυτή. Το άρωμα του κρόκου εξαρτάται τόσο από τα γλυκά αρώματα ανθέων που υπάρχουν στην αρχή της συγκομιδής, όσο και από τις πιο έντονες αποχρώσεις που σχηματίζουν με το χρόνο. Τα χαρακτηριστικά αυτά προέρχονται από αλλαγή στη μορφή των πτητικών συστατικών που παράγει ο κρόκος. Η σαφρανάλη είναι το πτητικό στοιχείο που βρίσκεται σε υψηλή αναλογία. (Tsakiris N. 1995).

Η ποιότητα του κρόκου προσδιορίζεται από μια σειρά παραμέτρων που χαρακτηρίζουν το άρτυμα. Οι παράμετροι αυτοί διακρίνονται σε ενδογενείς και εξωγενείς.

#### **6.1.1 Ενδογενείς παράμετροι**

Στους ενδογενείς παραμέτρους συγκαταλέγονται φυσικές και χημικές παράμετροι καθώς και οι οργανοληπτικές ιδιότητες. Οι φυσικές και οι χημικές παράμετροι προσδιορίζονται μέσω διαφόρων τεχνικών ανάλυσης όπως:

- τεχνικές που βασίζονται στη Ευρωπαϊκή Φαρμακοποιία
- έλεγχοι που βασίζονται στο πρότυπο ISO 3632
- αναφορές σε νομοθεσίες και κανονισμούς

Για τον προσδιορισμό των οργανοληπτικών ιδιοτήτων του κρόκου εφαρμόζεται η αισθητηριακή ανάλυση για την διάκριση των ειδών κρόκου και τον έλεγχο ποιότητας. (Λευκή Βίβλος 2001).

## **6.1.2 Εξωγενείς παράμετροι**

Όσον αφορά τους εξωγενείς παραμέτρους, οι έλεγχοι ποιότητας έχουν στόχο τη διασφάλιση της απουσίας αλλοιώσεων, καθώς και ότι τα επίπεδα μικροβιακής χλωρίδας και εντομοκτόνων να είναι χαμηλότερα από αυτά που καθορίζονται από το νόμο.

### **6.1.2.1 Τεχνικές προσδιορισμού νοθείας: TLC, HPLC, μικροσκοπικές αναλύσεις**

Για την ανίχνευση των νοθειών χρησιμοποιούνται τρεις διαφορετικές τεχνικές: η χρωματογραφία λεπτής στιβάδας (TLC), η υγρή χρωματογραφία υψηλής πίεσης (HPLC) και οι μικροσκοπικές αναλύσεις.

### **6.1.2.2 Τεχνικές προσδιορισμού των κατάλοιπων εντομοκτόνων**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δε έχει ορίσει ειδικά ανώτατα όρια για τα επίπεδα κατάλοιπων φυτοφαρμάκων στα αρτύματα.

Το Ανώτατο Αποδεκτό Κατάλοιπο (Α.Α.Κ) έχει ορίσει ότι για μια σειρά 430 φυτοφαρμάκων στα αρτύματα της ενοποιημένης νομοθεσίας τον Απρίλιο του 2005 όπου συγκαταλέγονται μυκητοκτόνα έως και εντομοκτόνα που ποικιλούν από 0,01 mg/kg buprofezin έως 400mg/kg ανόργανου βρωμιδίου. Οι αναλύσεις των φυτοφαρμάκων πραγματοποιούνται με τη μέθοδο της αέριας φάσης χρωματογραφίας (GC). (Λευκή Βίβλος 2001).

### 6.1.2.3 Τεχνικές μικροβιολογικής ανάλυσης

Οι μικροβιολογικές τεχνικές που εφαρμόζονται στον ελληνικό κρόκο για την ανίχνευση του μικροβιακού φορτίου, ή την παρουσία ζυμομυκήτων, ευρωτομυκήτων και κολοβακτηριδίων προβλέπεται από τα αντίστοιχα πρωτόκολλα ISO 4833, ISO 7954 και ISO 16649-2.6

## 6.2 Ποιοτική κατάταξη και ποιοτικές προδιαγραφές για τον κρόκο

### A) Ορισμοί

**Saffron σε νήματα:** Είναι τα αποξηραμένα στίγματα των ανθέων του φυτού , που έχουν έντονο κόκκινο χρώμα, περιελίσσονται σε σχήμα κέρατος, οδοντωτά ή δαντελωτά στα άκρα τους. Το μήκος τους είναι από 20-40 . μπορούν να είναι είτε μεμονωμένα είτε ενωμένα ανά δύο ή τρία στην άκρη ενός τεμαχίου στύλου, ερυθρού χρώματος.

**Saffron σε κομμένα νήματα:** Τα στίγματα αφαιρούνται μαζί με τους στύλους από το άνθος και διαχωρίζονται το ένα από το άλλο.

**Κίτρινα νήματα:** Είναι οι αποξηραμένοι κίτρινοι στήμονες των ανθέων του φυτού.

**Υπολείμματα ανθέων :** Κίτρινα νήματα, γύρη, στήμονες, μέρη ωοθήκης και άλλα μέρη του άνθους του φυτού *Crocus sativus L.*

**Ξένες ύλες :** Φύλλα στελέχη, άχυρα και άλλες φυτικές ύλες. Οι μόνες ορυκτές ύλες που είναι ανεκτές είναι άμμος, χώμα και σκόνη.(Λευκή Βίβλος 2001).

---



## β) Προδιαγραφές

Κατάταξη του Saffron στη μορφή ολοκλήρων νημάτων: Ο κρόκος σε πλήρη στίγματα κατατάσσεται σε τέσσερες κατηγορίες, σύμφωνα με τον πίνακα 4, με κριτήρια τα υπολείμματα ανθέων και το ποσό των ξένων υλών που περιέχει.([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).

**Πίνακας 4: Κατηγορίες του κρόκου.**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες		
	Extra I	II	III
Υπολείμματα ανθέων % (m/m) max.	0,5	4	7
Ξένες ύλες % (m/m) max.	0,1	0,5	0,1

ΠΗΓΗ: [www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html).

**Γεύση - Άρωμα :** Η γεύση του Saffron πρέπει να είναι ειδική, ελαφρά πικρή και λίγο πικάντικη. Το προϊόν πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ξένες οσμές.

**Απουσία από μούχλες, έντομα κλπ.:** Το Saffron πρέπει να είναι απαλλαγμένο από έντομα, μούχλες, νεκρά έντομα, τεμάχια εντόμων και περιττώματα τρωκτικών, ορατών από το γυμνό μάτι.

**Χημικά Χαρακτηριστικά :** Το Saffron κρόκος σε στίγματα ή σε σκόνη πρέπει να πληροί ορισμένες χημικές προδιαγραφές, όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.(International Standard 1980).

Πίνακας 5: Χημικές προδιαγραφές.

Χαρακτηριστικά	Saffron σε νήματα	Saffron σε σκόνη
Υγρασία και πτητικές ουσίες, %(m/m) max	12	10
Ολική τέφρα, %(m/m), σε ξηρό max	8	8
Αδιάλυτη σε HCL τέφρα, % σε ξηρό, max		
Κατηγορία I και II	1,0	1,0
Κατηγορία III και IV	1,5	1,5
Διαλυτό εκχύλισμα σε κρύο νερό, % σε ξηρό, max	65	65
Απορρόφηση της πικροκροκίνης E1%1cm στα 257nm	70	70
Κατηγορία I	55	55
Κατηγορία II	40	40
Κατηγορία III	30	30
Κατηγορία IV		
Απορρόγηση της σαφρανάλης E1% 1cm στα 330nm	20	20
min	50	50
max		
Χρωστική δύναμη E1%1cm στα 440 nm		
Κατηγορία I	190	190
Κατηγορία II	150	150
Κατηγορία III	110	110
Κατηγορία IV	80	80
Ολικό άζωτο, % σε ξηρό, max	3,0	3,0
Ακατέργαστες ίνες, σε ξηρό, max	6	6

ΠΗΓΗ: [www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html).

#### γ) Συσκευασία

Το Saffron σε νήματα ή σε σκόνη πρέπει να συσκευάζεται σε συσκευασία άκαμπτη, στεγανή, υγιεινή, καθαρή και να έχει κατασκευασθεί από υλικά που δεν επιτρέπουν την προσθήκη, αλλά ούτε και την αφαίρεση συστατικών του προϊόντος. ([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).

#### δ) Επισήμανση

Saffron σε νήματα: Σε κάθε συσκευασία θα πρέπει να γράφονται οι ακόλουθες ενδείξεις:

- Το εμπορικό όνομα του προϊόντος, το βοτανικό όνομα και την αναφορά "ολόκληρα στίγματα" ("whole filaments")
- Όνομα και διεύθυνση του παραγωγού ή συσκευαστή.
- Κωδικός αριθμός προϊόντος
- Κατηγορία προϊόντος
- Καθαρό βάρος προϊόντος
- Όνομα παραγωγού χώρας
- Οποιαδήποτε άλλη ένδειξη απαιτείται από τον αγοραστή, όπως το έτος συγκομιδής και η ημερομηνία συσκευασίας (αν είναι γνωστή).

Saffron σε σκόνη: Σε κάθε συσκευασία θα πρέπει να γράφονται οι ενδείξεις:

- Το εμπορικό όνομα του προϊόντος, το βοτανικό όνομα και την αναφορά "ολόκληρα στίγματα" ("whole filaments")
- Όνομα και διεύθυνση του παραγωγού ή συσκευαστή.
- Κωδικός αριθμός προϊόντος
- Κατηγορία προϊόντος
- Καθαρό βάρος προϊόντος
- Εάν το μέσο συσκευασίας είναι γυάλινα δοχεία, θα πρέπει να υπάρχει η ένδειξη "εύθραστο -γυαλί" ("Fragile-Glass"). ([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).

Ο κρόκος πρέπει να περιέχει αιθέριο έλαιο σε ποσοστό τουλάχιστον 0,6%, υδροδιαλυτό εκχύλισμα τουλάχιστον 58% (υπολογιζόμενο σε ξερή ουσία), υγρασία όχι πάνω από 12,5%, τέφρα όχι πάνω από 7% και αδιάλυτα σε υδροχλωρικό οξύ συστατικά της τέφρας όχι πάνω από 1,5%. Επιπλέον η χρωστική ισχύς του κρόκου δέον πρέπει να είναι τέτοια ώστε μέρος του διηθήματος που λαμβάνεται μετά από παραμονή μερικών ωρών κρόκου σε χλιαπλάσια ποσότητα νερού να χρωματίζει σαφώς κίτρινη χλιαπλάσια ποσότητα νερού (τελική αραιώση 1:1.000.00).

Η υγρασία των αποξηραμένων στιγμάτων του κρόκου πρέπει να είναι 10-12 %. Προϊόν με υγρασία μεγαλύτερη από 12% (13-14% μουχλιάζει), ενώ με υγρασία μικρότερη από 8% χάνει ποσότητα από το αιθέριο έλαιο που περιέχει.

Η ποιότητα του κρόκου προσδιορίζεται εξωτερικά από το χρώμα, το άρωμα και το μέγεθος των στιγμάτων.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Ειδικότερα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καλού κρόκου είναι:

- |                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| A) Υγρασία και πτητικές ύλες    | max 12   |
| B) Πυροκροκίνη, κατηγορία I     | min 70   |
| Γ) Σαφρανάλη                    | 20<x<50  |
| Δ) Χρωστική δύναμη, κατηγορία I | min 190. |

([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html))



Ο Ελληνικός Κρόκος είναι ανώτερης ποιότητας και πολλές φορές κατά πολύ πάνω από τα ποιοτικά πρότυπα του ορίζει ο ISO (International Organization for Standardization). (International Standard 1980).



**Εικόνα 21: Συσκευή για ποιοτικό έλεγχο κρόκου.**  
(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης)

### 6.3 Νοθείες στον κρόκο

Η νοθεία του κρόκου απασχόλησε και εξακολουθεί να απασχολεί σοβαρά το εμπόριο αυτού του προϊόντος, εξαιτίας της μεγάλης αξίας του, ορισμένοι έμποροι επινόησαν τη νοθεία του με διάφορους τρόπους όπως:

1. με τους κίτρινους στήμονες του ίδιου φυτού, που τους βάφουν όμοια με τα στίγματα
2. με στήμονες άλλων ειδών κρόκου, τεχνητά βαμμένους
3. με τμήματα φυτών *Calendula officinalis* και *Carthamus inoturius*
4. με πέταλα παπαρούνας (papaver *Rhocas* και *Punica cranatum*)
5. με άνθη της *Amica montana L* και της *Scolimus hispanious*
6. με μικρές ρίζες του *Lillium porrum*
7. με προσθήκη στο ξερό προϊόν διαφόρων ουσιών, για να αυξηθεί το βάρος του, άπω με θειικό βάριο, νάτριο, γύψο, κ.λπ.

Ανάλογες νοθείες έχουν παρατηρηθεί και στο Saffron σε μορφή σκόνης. ([www.iama.gr/ethno/ethno\\_cr.html](http://www.iama.gr/ethno/ethno_cr.html)).

Σήμερα, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, η νοθεία του κρόκου εξακριβώνεται σχετικά εύκολα, γι' αυτό οι περισσότεροι προσεκτικοί έμποροι, για να παραπλανήσουν το αγοραστικό κοινό, προσφέρουν εναλλακτικές χρωστικές ύλες με στερεότυπες ονομασίες, "όπως:

- α) "Indian saffron" γνωστό και ως "turmeric" (*Curcuma longa*),
  - β) "Meadow saffron" (*Colchicum autumnale*),
  - γ) "Safflower" (*Carthamus tinctorius*) κ.ά.
- ([www.anko.gr/tourism/6-1\\_el.html](http://www.anko.gr/tourism/6-1_el.html)).

Ορισμένες μορφές νοθείας που έχουν εντοπιστεί αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 6:**

**ΜΟΡΦΕΣ ΝΟΘΕΙΑΣ :**

**ΝΟΘΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ ΣΕ:**

Χωρίς προσθήκη ξένων ουσιών.	Ανάμειξη με συμπυκνωμένο ή παλαιότερο κρόκο
Προσθήκη άλλων τμημάτων του φυτού του κρόκου.	Προσθήκη των στημόνων ή του κομμένου και βαμμένου περιγώνου
Προσθήκη ουσιών που αυξάνουν το βάρος.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αύξηση του ποσοστού υγρασίας</li> <li>2. Διαποτισμός με σιρόπι, μέλι, γλυκερίνη ή ελαιόλαδο</li> <li>3. Προσθήκη στα προαναφερόμενα σιρόπια θειικού βαρίου, νατρίου, ασβεστίου, υδροξειδίου του καλίου, βορικού νατρίου, λακτόζης, αμύλου ή γλυκόζης</li> </ol>
Προσθήκη μερών άλλων φυτών.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Άνθη του <i>Carthamus tinctorius</i></li> <li>2. Άνθη της <i>Calendula officinalis</i></li> <li>3. Στίγματα άλλων ειδών κρόκου, γενικά πιο κοντών και χωρίς χρωστικές ιδιότητες (<i>Crocus vernus</i>, <i>Crocus speciosus</i>, κ.λπ.).</li> <li>4. Άνθη <i>Papaver rhoeas</i> L., <i>Punica granatum</i>, <i>Arnica montana</i> και <i>Scolimus hispanicus</i>, κομμένα σε λωρίδες.</li> </ol>

	<p>5. Περιάνθια ορισμένων αρτυμάτων όπως το γαρύφαλο</p> <p>6. Κόκκινη αλεσμένη πιπεριά</p> <p>7. Ποώδη φυτά κομμένα σε κομμάτια και χρωματισμένα με αζωική χρωστική ύλη</p> <p>8. Μικρές ρίζες του <i>Allium porrum</i>.</p> <p>9. Σκόνη ξύλου σανδάλου και ξύλου Campeche.</p> <p>10. Κουρκούμη «χρυσόριζα».</p>
Προσθήκη ουσιών ζωικής προέλευσης.	Ίνες αλατισμένου και αποξηραμένου κρέατος
Προσθήκη τεχνητών ουσιών.	Χρωματισμένες ίνες ζελατίνης.
Προσθήκη οργανικών χρωστικών ουσιών.	Κίτρινο πικρικό οξύ, ταρτραζίνη, ερυθροσίνη, αζωρουμπίνη, ερυθρό της κοχενίλης Α, πορτοκαλοκίτρινο, κίτρινο ναφθόλης, ροκελλίνη, ερυθρό κ.λπ.

ΠΗΓΗ: Λευκή Βίβλος (2001)

Συμπερασματικά, μπορεί να ειπωθεί ότι η ποιότητα του κρόκου καθορίζεται από τη χρωστική του ικανότητα (ποσοστό κροκινών), αλλά καλύτερης ποιότητας κρόκος θεωρείται εκείνος που επιπροσθέτως υπερέχει στο άρωμα και στη γεύση, περιέχει δηλαδή μεγαλύτερα ποσά πικροκροκίνης και σαφρανάλης. Αυτά επηρεάζονται αφ' ενός μεν από τις συνθήκες ξηράνσεως και αφ' ετέρου δε από τις συνθήκες αποθηκεύσεως του προϊόντος. (Λευκή Βίβλος 2001).

Η χώρα μας παράγει και εξαγεί, συνήθως κατά μέσο όρο, περίπου 4 τόνους κρόκου. Η ελληνική παραγωγή, μπορούμε να πούμε ότι αυξήθηκε με τη ίδρυση του "Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης", το 1971. Το 1982 η παραγωγή έφθασε στο ύψος "ρεκόρ" των 12.728 kg με μέση τιμή πωλήσεως για τον παραγωγό 40.000 δραχμές. Στην συνέχεια παρατηρήθηκε μια μείωση της παραγωγής που το 1987 έφθασε στα 2.718 Kg, με αύξηση όμως της τιμής του προϊόντος που έφθασε τις 115.000 το kg. Πριν από μερικά χρόνια η "χονδρική" τιμή του προϊόντος ήταν 200 US\$ / Kg, ενώ οι σημερινές τιμές είναι περίπου 1.000 US\$ / Kg, ενώ η τιμή που πληρώνει ο τελικός καταναλωτής κυμαίνεται από 2 έως 10 £ Αγγλίας το γρ.(Καταστατικό Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Σήμερα, ο "Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης" αρχίζει να κάνει τα πρώτα βήματα στον χώρο της επεξεργασίας και της τυποποίησης της ποιότητας του φυσικού αυτού προϊόντος, προσφέροντας κρόκο σε συσκευασίες των 4 ή 5 Kg, των 500 gr ακόμη του 1 gr ή 0,25 gr, σε μορφή ολοκλήρων στιγμάτων ή αλευροποιημένου κρόκου. Επιπλέον έχει αναπτύξει σύστημα διασφάλισης της ποιότητας κατά ISO 9002 και σύστημα διασφάλισης της υγιεινής HAACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο

### ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

#### 7.1 Συνθήκες εμπορίας

Το προϊόν του εδώδιμο κρόκου (*Crocus sativus L.*), αποτέλεσε από πρώτη σχεδόν εμφάνιση του στη γη, αντικείμενο εμπορίας.

Οπωσδήποτε σήμερα σαν προϊόν, και μάλιστα αγροτικό, ακολουθεί και αυτό τις γενικές αρχές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται κατά και στην εμπορία όλων των αγροτικών προϊόντων όπου το καθένα απ' αυτά έχει κάποια ιδιαίτερη θέση και σημασία στην οικονομία και στην αγορά. Έτσι και ο κρόκος, παρουσιάζει αρκετές ιδιορρυθμίες, στο στάδιο της εμπορίας του. Οι ιδιορρυθμίες αυτές αποτελούν τα μυστικά του κρόκου, που κατά την διαπραγμάτευση του είναι αδύνατο να τα γνωρίζουν οι παραγωγοί, αφού τα αγνοούν και δεν ενδιαφέρονται με αποτέλεσμα να δημιουργείται στις αγοραπωλησίες τεχνητή έλλειψη ή υπερπροσφορά, με ανάλογη άνοδο ή πτώση των τιμών. (Ταχματζίδης Π. 1980).

Έτσι όσοι ασχολούνται με την εμπορία του κρόκου, είναι αναγκασμένοι να γνωρίζουν τα εξής:

- που χρησιμοποιείται το προϊόν και με ποιά μορφή του
- ποιές είναι οι σπουδαιότερες καταναλώτριες χώρες και ποιο το βιοτικό και οικονομικό τους επίπεδο,
- ποιοί είναι οι σπουδαιότεροι εισαγωγικοί οίκοι, με τους οποίους πρέπει να δημιουργήσουν μόνιμες σχέσεις, αφού μελετήσουν καλά την νοοτροπία τους καθώς και τις προτιμήσεις τους, σχετικά με την ποιότητα, συσκευασία και τον τρόπο διαπραγματεύσεως του προϊόντος,
- σε ποιους μήνες του έτους γίνονται οι διάφορες διεργασίες και πότε αποθεματοποιείται το προϊόν από τους αγοραστές. (Δοδόπουλος Σ. 1976).

## 7.2 Χώρες παραγωγής και κατανάλωσης του προϊόντος

Σήμερα οι χώρες που παράγουν εδώδιμο κρόκο (*Crocus sativus*) είναι κατά κύριο λόγο, ή Ισπανία, ή Ελλάδα, ή Ινδία, το Ιράν, ή Πορτογαλία, ή Γαλλία και σε μικρότερες ποσότητες ή Ιταλία και ή Αλβανία. Απ'αυτές μόνο οι τρεις πρώτες εξάγουν προϊόν με πρώτη την Ισπανία, που διαθέτει περίπου 50 τόνους ανά έτος. Ακολουθεί ή Ελλάδα που εξάγει 3 περίπου τόνους και ή Ινδία που εξάγει μικροποσότητες.

Σαν καταναλώτριες χώρες θεωρούνται ή Δυτική Γερμανία, Ιταλία, ΗΠΑ, Ελβετία, Αγγλία, Γαλλία, Σκανδιναβικές Χώρες, Σαουδική Αραβία, Κουβέιτ, Βραζιλία, Τσεχοσλοβακία, Πολωνία, Τουρκία και μερικές χώρες της Ινδουιστικής θρησκείας. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

### 7.3 Μορφές με την οποίες διατίθεται το προϊόν τον κρόκου

α) Ο κρόκος σήμερα και διατίθεται, κατά κανόνα, την μορφή ευλύγιστης, χαλαρής, ελαστικής και υγροσκοπικής μάζας από ολόκληρα νήματα που προέρχονται απ' τα αποξηραμένα στίγματα των λουλουδιών του *Crocus sativus*. Τα στίγματα αυτά με το έντονο κόκκινο χρώμα, έχουν μήκος μαζί με τον στύλο τους από 20 μέχρι 53 χιλιοστά και σχήμα οδοντωτό στο πάνω άκρο, Βρίσκονται χωρισμένα ή ανά 2 με 3 μαζί ενωμένα στο άκρο ενός τμήματος στύλου όπως ακριβώς κόβονται απ' το λουλούδι.

β) Πολύ σπάνια διατίθεται σαν κάτι πιο εκλεκτό με την μορφή των κομμένων νημάτων, δηλαδή κομμένων στημόνων χωρίς στύλους

γ) Επίσης σπάνια διατίθεται ο κρόκος σε ανάμεικτη (φυσική) μορφή δηλ. σε ολόκληρα κόκκινα νήματα αναμιγμένα με τούς κίτρινους στήμονες του λουλουδιού. Ο ανάμεικτος κρόκος αγοράζεται σήμερα μόνο από ορισμένες χώρες της Ινδοϊστικής Θρησκείας που το χρησιμοποιούν για θρησκευτικούς σκοπούς (θυμίαμα).

δ) Ανύπαρκτες σχεδόν είναι οι περιπτώσεις διάθεσης του κρόκου σε εκχύλισμα νερού

ε) Τέλος, μικρές ποσότητες διατίθενται με τη μορφή σκόνης ύστερα από άλεσμα των κόκκινων νημάτων του.

Γενικά τα κράτη που εισάγουν κρόκο, προτιμούν να τον προμηθεύονται πάντοτε σε νάματα και όχι αλεσμένο, γιατί έτσι περιορίζονται οι πιθανότητες νοθείας του προϊόντος και τελικά εξασφαλίζουν μεγαλύτερα κέρδη, αφού μεταποιούν οι ίδιοι το προϊόν. (Καταστατικό Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 7.4 Προβλήματα και πιθανές λύσεις του εμπορίου

Η εμπορία του κρόκου δεν είναι εύκολη υπόθεση. Το προϊόν «κρόκος» είναι εξαιρετικά ευαίσθητο και αυτό αποτέλεσε σημαντικό εμπόδιο για τη διάδοσή του. Αυτό συνέβαινε κυρίως τα παλαιότερα έτη γιατί η συσκευασία ήταν ακατάλληλη για να διατηρήσει το προϊόν σε ποιοτικά καλή κατάσταση, με αποτέλεσμα την άμεση διανομή του, έτσι ώστε να μην καταστραφεί. Σήμερα η συσκευασία του κρόκου γίνεται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην υπάρχει το πρόβλημα της διατήρησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών του.

Ένα άλλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει το εμπόριο του ελληνικού κρόκου είναι η νοθεία του με σκοπό το γρήγορο και εύκολο κέρδος του. Κάποιοι τρόποι νοθείας αναφέρονται παρακάτω.

- 1 με κίτρινους στήμονες του ίδιου φυτού τεχνικά βαμμένους
- 2 με στήμονες άλλων ειδών κρόκου
- 3 με πέταλα παπαρούνας
- 4 με ίνες κόκκινου κρέατος
- 5 με κόκκινο πιπέρι
- 6 με σκόνη curcuma
- 7 με στίγματα αραβοσίτου κ.α.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Αυτό συνέβαινε στην Ελλάδα πριν την ίδρυση του Συνεταιρισμού, όταν οι καλλιεργητές δεν είχαν και δεν μπορούσαν να έχουν, τις απαραίτητες γνώσεις σε θέματα εμπορίου και μάρκετινγκ. Μετά την ίδρυση του Συνεταιρισμού εφαρμόστηκαν κανόνες και έλεγχοι και η νοθεία καταπολεμήθηκε αποτελεσματικά.

Τα παραπάνω προβλήματα κατάφερε να τα λύσει ο Συνεταιρισμός. Υπάρχουν όμως και κάποια άλλα που παραμένουν άλυτα και «καταστρέφουν» το εμπόριο του ελληνικού κρόκου. Αυτά τα προβλήματα είναι τα εξής:

- ο μεγάλος ανταγωνισμός από άλλες κροκοπαραγωγικές χώρες (π.χ. Ιράν) που πουλούν το προϊόν σε εξευτελιστικές τιμές.

- Ο ποιοτικός ανταγωνισμός της Ισπανίας σε θέματα οργάνωσης εμπορίας και όχι ποιότητας προϊόντος, και αυτό γιατί η Ισπανία διαθέτει οργανωμένο δίκτυο διαχείρισης του παραγόμενου κρόκου με αποτέλεσμα να επηρεάζει σημαντικά τις τιμές.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό του ελληνικού κρόκου εξάγεται «χύμα». Το αποτέλεσμα αυτού είναι ζημιογόνο καθώς οι χώρες που εισάγουν τον ελληνικό κρόκο μπορούν να το μεταπωλούν ως δικό τους, αφού δεν υπάρχει συσκευασία να αναγράφει τη χώρα προέλευσης, και έτσι κάρπωνται την άριστη ποιότητα του προϊόντος.(Παπανικολάου Α. 1997).

### 7.5 Πλεονεκτήματα εμπορίας

Η εμπορία του ελληνικού κρόκου έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Η ποιοτική ανωτερότητά του σε σχέση με το παραγόμενο κρόκο, σε άλλες περιοχές.
2. Αποτελεί σημαντική πηγή εσόδων για την περιοχή, τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό.
3. Η σύγχρονη συσκευασία του που καλύπτει πλήρως τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές.
4. Η χρησιμότητα του άνθους και των στημόνων στην ιατρική καθώς και οι συνταγές που χρησιμοποιούν ως ένα υλικό τον κρόκο αποτελούν πηγή προώθησης για το προϊόν.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



## 7.6 Χρησιμότητες και εφαρμογές του κρόκου

Ο κρόκος εμφανίζεται με πολλές και ποικίλες χρησιμότητες. Χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική, ζαχαροπλαστική, μαγειρική, τυροκομία, μακαρονοποιία ποτοποιία ακόμα και στην ζωγραφική. Οι βυζαντινοί ζωγράφοι χρησιμοποιούσαν αρκετά.(Τσακίρης Ν. 1997).

Στη λαϊκή ιατρική χρησιμοποιείται σαν τέλειο εμμηναγωγό, άριστο στομαχικό, σαν αντισπασμωδικό και διεγερτικό. Από πολλούς ειδικούς υποστηρίζεται ότι καταπραΰνει τους πόνους των νεφρών, σε μικρές δόσεις, διεγείρει την όρεξη κυρίως διευκόλυνες την πέψη. Ακόμη περιορίζει τις γαστραλγίες, τον υστερισμό, τους σπασμούς, τον κοκίτη και τους νευρικούς κωλικούς. Εξωτερικά χρησιμοποιείται για το γιάτρεμα σπυριών, φλεγμονών και στις παθήσεις, κυρίως του στήθους.(Σινάκος Ζ. 2004).

Γεγονός είναι ότι από την αρχαιότητα ακόμη δινόταν στον κρόκο αφροδισιακές ιδιότητες. Πολλοί συγγραφείς, η μυθολογία μας αλλά και αυτή η Παλαιά Διαθήκη συνδέουν τον κρόκο με τον έρωτα και την γονιμότητα.(Τσακίρης Ν. 1997).

Σήμερα σε όλες τις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες και ιδιαίτερα της Ευρώπη εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε μεγάλη έκταση σαν άρτυμα (μπαχαρικό) σ διάφορα φαγητά.

Παράλληλα όμως με την οικιακή χρήση του, χρησιμοποιείται σε αρκετά μεγάλες ποσότητες από τις διάφορες βιομηχανίες για βάψιμο και αρωματισμό κυρίως του ρυζιού (παρασκευή ριζότου), ορισμένων ζυμαρικών, ζαχαρωδών και τυροκομικών προϊόντων (παρμεζάνα) καθώς και οινοπνευματωδών ποτών και φαρμακευτικών παρασκευασμάτων.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Στην Ινδία εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε μεγάλη έκταση και σαν θυμίαμα κατά τις θρησκευτικές τους τελετές, καθώς και για βάψιμο των μανδύων το ιερέων, συνήθεια που την είχαν οι αρχαίοι Αιγύπτιοι και Ρωμαίοι.(Τσακίρης Ν. 1997).

### 7.7 Φαρμακευτικές ιδιότητες του κρόκου

Ο κρόκος θεωρείται ένα από τα πιο ενδιαφέροντα φαρμακευτικά φυτά. Η σύγχρονη ιατρική έδειξε μεγάλο ενδιαφέρον για τις φαρμακευτικές του ιδιότητες οι οποίες είναι οι εξής:

1. Ασκεί αντιοξειδωτική δράση
2. Ασκεί αντιλεγμονώδη δάση
3. Ασκεί αγγειοδιασταλτική δράση
4. Αναστέλλει τη συγκόλληση των αιμοπεταλίων
5. Αναστέλλει τη δράση της τοποϊσομεράσης
6. Αναστέλλει τη δράση της τυροσινάσης
7. Βελτιώνει την εγκεφαλική λειτουργία.

Κάθε μία από τις ιδιότητες αυτές χωριστά ή και σε συνδυασμό, προσδιορίζει και τις διαπιστωμένες σε πειραματικό επίπεδο θεραπευτικές δράσεις του κρόκου.

Ως πιο ενδιαφέρουσα από τις βιολογικές δραστηριότητες θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η αντιοξειδωτική. Είναι γνωστό πόσο μεγάλη σημασία αποδίδει σήμερα η ιατρική στο «οξειδωτικό stress» και γενικότερα στις ελεύθερες ρίζες. Σειρά από παθολογικές καταστάσεις συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με την συμμετοχή των ριζών αυτών. Γι'αυτό και είναι μεγάλο το ενδιαφέρον για την αναστολή τους. Η πιο γνωστή και περισσότερο μελετημένη θεραπευτική δράση του κρόκου είναι η αντικαρκινική.

Η αντιοξειδωτική δράση του κρόκου ενδιαφέρει και τον καρδιακό μυ. Είναι γνωστό ότι μετά από έμφραγμα, επαναιμάτωση και χορήγηση αδριαμικίνης, να παρουσιάζεται αύξηση της απόπτωσης των μυικών ινών.

Ευνοϊκή αναμένεται να είναι η επίδραση του κρόκου και στη θρομβοεμβολική νόσο λόγω της αντιφλεγμονώδης δράσης του. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η κλινική εφαρμογή του κρόκου για την βελτίωση της μνήμης από λάπωνες ερευνητές. Σε πείραμα με ποντικούς η δράση αυτή αποδείχθηκε με βεβαιότητα. Μια ενδιαφέρουσα πρόταση αφορά τον κρόκο για τη χορήγηση σε θεραπεία ηλιακής οφθαλμοπάθειας. Σε πειραματικό μοντέλο τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά. Επίσης αναφέρεται και η μείωση της αρτηριακής πίεσης σε ποντικούς μετά από χορήγηση κρόκου.(Σινάκος Ζ. 2004).

Η αναστολή της δράσης της τυροσίνης ενδιαφέρει τη δερματολογία, αφού έχει ως αποτέλεσμα μείωση της μελανίνης και ενδεχομένως σχετική εφαρμογή στην κοσμητική. Τέλος αναφέρεται ότι ο κρόκος θεωρείται ατοξικός.

(Σινάκος Ζ. 2004).

Παρακάτω αναφέρονται κάποιες συμβουλές που μπορούμε να χρησιμοποιούμε τον κρόκο καθημερινά στο σπίτι μας.

- Το τρίψιμο των ούλων με κρόκο ελατώνει τον πόνο και τη φλεγμονή. Έτσι τρίβοντας μερικά στίγματα σε σκόνη στα ούλα αποφεύγεται ο πόνος και η φλεγμονή.
- Ο κρόκος βελτιώνει τη διάθεση. Βάζοντας 15 νηματίδια κρόκου σε 100ml καθαρό οινόπνευμα σε κλειστό γυάλινο δοχείο για 14 ημέρες. Έπειτα με ένα σταγονόμετρο βάζουμε 10-20 σταγόνες στη γλώσσα
- Απολαμβάνουμε ένα υγιεινό ρόφημα κρόκου βάζοντας 1/8 του γραμμαρίου σκόνη κρόκου διαλυμένο σε ένα ποτήρι χλιαρό ή κρύο νερό. ([www.hotelrestaurant.gr/indea.php](http://www.hotelrestaurant.gr/indea.php)).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥ

#### 8.1 Ιστορικό σύστασης-Επωνυμία

Ο κρόκος καλλιεργείται στην περιοχή της Κοζάνης από τον 17<sup>ο</sup> αιώνα. Όλα αυτά τα χρόνια αποκτήθηκε σημαντική εμπειρία στην παραγωγή του προϊόντος. Μέχρι το 1966 η διακίνηση και εμπορία του προϊόντος γινόταν μέσα από κυκλώματα χονδρεμπόρων, οι οποίοι έπαιρναν το προϊόν από τους μεμονωμένους παραγωγούς σε χαμηλές τιμές.

Η έλλειψη διαπραγματευτικής ικανότητας, καθώς και η αδυναμία διερεύνησης της διεθνούς αγοράς, οδήγησαν τους παραγωγούς το 1966 στην ίδρυση του Ελεύθερου Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών, ο οποίος και μετονομάστηκε το 1971 σε Αναγκαστικό Συνεταιρισμό Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.

Από τότε και μέχρι σήμερα η επωνυμία του Συνεταιρισμού είναι:

«ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΚΡΟΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΟΖΑΝΗΣ».

Στις διεθνείς σχέσεις του ο Συνεταιρισμός χρησιμοποιεί την επωνυμία:

«COOPERATIVE DE SAFRAN/ CROCOS-50100 KOZANI».

Στον Συνεταιρισμό συμμετέχουν περίπου 1500-1600 μέλη ενώ στην καλλιέργεια του κρόκου εργάζονται περίπου 5.000 άτομα. Κάθε παραγωγός έχει την υποχρέωση να παραδίδει το προϊόν στο Συνεταιρισμό για κοινή διαχείριση. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 8.2 Νομική μορφή

Η νομική μορφή του Συνεταιρισμού διέπεται από το Νομοθετικό Διάταγμα 818/1971 «περί ιδρύσεως του Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης Περιφέρειας Ν.Κοζάνης.

Η λειτουργία του Συνεταιρισμού διέπεται από τις διατάξεις του Ν.2169/1993 και όπως τροποποιήθηκε από το Ν.2181/1994 «περί Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων.

## 8.3 Έδρα-Διεύθυνση

Ο Συνεταιρισμός έχει την έδρα του στο χωριό Κρόκος της Επαρχίας Κοζάνης του Νομού Κοζάνης, μέσα στην οποία βρίσκονται οι αγροτικές εκμεταλλεύσεις των μελών του.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 8.4 Καταστατικός σκοπός-Δραστηριότητες

Ο Συνεταιρισμός έχει σαν σκοπό:

- Το συντονισμό της καλλιέργειας του φυτού «κρόκος» για να αυξηθεί η παραγωγή και να βελτιωθεί η ποιότητα του.
- Τη συγκέντρωση και διάθεση της παραγωγής του προϊόντος αυτού.
- Την τυποποίηση και ενιαία εμφάνιση του ίδιου προϊόντος.

Για την επίτευξη του σκοπού του ο Συνεταιρισμός αναπτύσσει οποιοσδήποτε νόμιμες δραστηριότητες και ειδικότερα τις παρακάτω:

1. Μεριμνά για την επιστημονική μελέτη της καλλιέργειας του φυτού
2. Μεριμνά για την εκπαίδευση των καλλιεργητών και την παροχή των ειδικευμένων σχετικών πληροφοριών και οδηγιών.
3. Προμηθεύει στα μέλη του γεωργικά είδη χρήσιμα για την καλλιέργεια του φυτού, ειδικά για εκλεκτό σπόρο.



4. Συγκεντρώνει, επεξεργάζεται, τυποποιεί, συσκευάζει και διαθέτει το προϊόν για λογαριασμό των συνεταιίρων.
5. Δίνει δάνεια στους συνέταιρους για την καλλιέργεια και προκαταβολές στους εισκομιστές του προϊόντος, έναντι εκκαθάρισης αξίας πωληθησομένου κρόκου.
6. Προβαίνει στην από κοινού καταπολέμηση των ασθενειών του φυτού και σε ασφαλιστικές καλύψεις των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και της παραγωγής των μελών του, καθώς και των προϊόντων, μηχανημάτων, τεχνικών μέσων και εγκαταστάσεων κατά παντός κινδύνου.

### **8.5 Μέλη του Συνεταιρισμού**

Τα μέλη του Συνεταιρισμού σήμερα ανέρχονται σε 1.551 και προέρχονται από τις Κοινότητες γύρω από την Κοζάνη και με επίκεντρο την Κοινότητα του Κρόκου.

### **8.6 Διοίκηση**

Ο Συνεταιρισμός διοικείται από πενταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο εκλέγεται κάθε τρία χρόνια από τη γενική συνέλευση των μελών.

Τη σημερινή διοίκηση του Συνεταιρισμού αποτελούν οι:

- Πατσιούρας Νικόλαος      Πρόεδρος
- Παπαιωάννου Αντώνιος    Αντιπρόεδρος
- Μανιάκας Αργύριος        Ταμίας
- Δουγαλή Ζωή                Γραμματέας
- Δράκος Ρούσης              Μέλος

Πρόκειται για άτομα με μεγάλη εμπειρία τόσο πάνω σε θέματα καλλιέργειας, όσο και σε θέματα εμπορίας προϊόντος.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 8.6 Εγκαταστάσεις παραγωγής

Ο Συνεταιρισμός στεγάζεται σε ιδιόκτητο τριώροφο κτίριο (εικόνα 22) συνολικής επιφάνειας 612,40 τ.μ. και όγκου 2.152 κ.μ. Το κτίριο βρίσκεται σε ιδιόκτητο οικόπεδο επιφάνειας 477,20 τ.μ και βρίσκεται εντός του οικισμού της Κοινότητας Κρόκου Κοζάνης.

Αναλυτικά το κτίριο περιλαμβάνει:

- 1) Υπόγειο επιφάνειας 240,70 τ.μ. που χρησιμοποιείται σαν αποθηκευτικός χώρος για την αποθήκευση τόσο της πρώτης ύλης όσο και των συσκευασμένων προϊόντων.
- 2) Ισόγειο επιφάνειας 240,70 τ.μ. όπου είναι εγκατεστημένος ο μηχανολογικός εξοπλισμός για τη συσκευασία του προϊόντος.
- 3) Όροφος επιφάνειας 131,00 τ.μ. όπου είναι εγκατεστημένα τα γραφεία του Συνεταιρισμού.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



Εικόνα 22: Πρόσψη κτιρίου που στεγάζεται ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.

([www.kozan.gr/krokos.html](http://www.kozan.gr/krokos.html)).

Στο κτίριο επίσης υπάρχουν όλες οι απαραίτητες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις (φωτισμός, ύδρευση, αποχέτευση).

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που διαθέτει ο Συνεταιρισμός, είναι σχετικά καινούργιος (αποκτήθηκε την τελευταία πενταετία) και χρησιμοποιείται αποτελεσματικά στην παραγωγική διαδικασία.

### **8.7 Πολιτικές του Συνεταιρισμού**

Η κύρια δύναμη που διαθέτει ο Συνεταιρισμός και που καθορίζει τις πολιτικές που ακολουθεί, είναι το γεγονός ότι μπορεί να επεξεργάζεται και να διαθέτει το σύνολο παραγωγής του προϊόντος σε ολόκληρο το νομό, αλλά και σε ολόκληρα τη χώρα, αφού ο νομός Κοζάνης είναι η μοναδική περιοχή που καλλιεργεί συστηματικά το φυτό.

Τα μέλη του Συνεταιρισμού, λοιπόν, στηριζόμενα σε αυτή τη δύναμη, καθορίζουν τις πολιτικές, σύμφωνα με το όφελος των παραγωγών και της εικόνας του προϊόντος.

Η βασικότερη πολιτική που ασκεί ο Συνεταιρισμός είναι αυτή που αφορά την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Αφού ο κρόκος θεωρείται ήδη από τους καλύτερους παγκοσμίως, λογικό είναι να δίνεται μεγάλη σημασία στην ποιότητά του, η οποία του εξασφαλίζει και καλύτερη τιμή. Σημαντικές ενέργειες έγιναν έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η καλύτερη τιμή του κρόκου. Μία από αυτές είναι η εξασφάλιση πιστοποιητικού προστατευμένης ονομασίας προέλευσης (εικόνα 23) για τα προϊόντα του συνεταιρισμού, από τον ίδιο το Συνεταιρισμό. Με αυτή την κίνηση ο ελληνικός κρόκος καθιερώθηκε σαν ξεχωριστό προϊόν ανάμεσα στα προϊόντα άλλων χωρών, όπως του Ιράν και της Ισπανίας. (Δαφερέρα Δ. κ.α 1989-1998).



Εικόνα 23: Πιστοποιητικό προστατευμένης ονομασίας προέλευσης.  
(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαγωγών Κοζάνης).



Ακόμη μια επίτευξη του συνεταιρισμού ήταν το ότι κατάφερε ο ελληνικός κρόκος να παράγεται με αυστηρή βιολογική καλλιέργεια. Με αυτό τον τρόπο βελτιώθηκε η καταστραμμένη εικόνα του προϊόντος που την είχε αποκτήσει από τις διάφορες νοθείες που εφαρμόζαν κάποιοι παραγωγοί στις αγορές του εξωτερικού. Ο συνεταιρισμός εξασφάλισε για τα προϊόντα του, βελτίωση της εικόνας και δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης με τους καταναλωτές, με το πιστοποιητικό ISO 9002.(εικόνα 24). Το πιστοποιητικό αυτό απονεμήθηκε στο προϊόν έπειτα από συνεχείς και επαναλαμβανόμενους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο Γενικής Χημείας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.(Δαφερέρα Δ. κ.α 1989-1998).



**Εικόνα 24: Πιστοποιητικό ISO 9002.**

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



Επίσης, το Διοικητικό Συμβούλιο του Συνεταιρισμού είχε αναθέσει τον έλεγχο και την πιστοποίηση του βιολογικού τρόπου παραγωγής στη «ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΣΠΕ έλεγχου πιστοποίησης προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας», φορέα αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, με στόχο τον καλύτερο και αντικειμενικότερο έλεγχο της ποιότητας του προϊόντος. (Κώδικας Τροφίμων και Ποτών και Αντικείμενο Κοινής χρήσεως IV 1988).



Εικόνα 25: Πιστοποιητικό «Φυσιολογική ΣΠΕ».

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Ένας άλλος τομέας που η πολιτική του Συνεταιρισμού έφερε τεράστια αποτελέσματα, είναι η συσκευασία. Ο ελληνικός κρόκος σήμερα συσκευάζεται με τις καλύτερες δυνατές συσκευασίες με σκοπό να διατηρεί αμετάβλητο το άρωμα και την ποιότητα του και την προστασία του από καιρικές βλάβες κατά τη μεταφορά. Συγκεκριμένα τον Ιανουάριο του 2004 ο Συνεταιρισμός τιμήθηκε με βραβείο στο διαγωνισμό «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΑΣΤΕΡΙΑ» για τη συσκευασία με τα δίδυμα βαζάκια κρόκου.(εικόνα 26). Ο Συνεταιρισμός έχει πλέον το δικαίωμα συμμετοχής σε διεθνούς επιπέδου διαγωνισμούς.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



**Εικόνα 26: Συσκευασία «Δίδυμα βαζάκια».**

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 8.9 Προοπτικές του Συνεταιρισμού

Η ίδρυση του Συνεταιρισμού δημιούργησε έναν φορέα που έχει τη συνολική ευθύνη της συγκέντρωσης, επεξεργασίας, τυποποίησης και διάθεσης του προϊόντος, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα του. Παράλληλα ο Συνεταιρισμός δημιούργησε τις αναγκαίες υποδομές και υιοθέτησε μέσα προβολής και προώθησης του προϊόντος κυρίως στο εξωτερικό που είναι η σημαντικότερη αγορά. Εξυπηρετώντας τους στόχους αυτούς ο Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαγωγών Κοζάνης έχει προβεί στις εξής ενέργειες:

- έχει αποκτήσει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9002/1994.
- έχει αναπτύξει πιστοποιημένη βιολογική καλλιέργεια κρόκου.
- έχει αποκτήσει σήμα βεβαίωσης Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης "Κρόκος Κοζάνης".
- έγινε μέλος της Πανευρωπαϊκής Ένωσης Αρωματικών Φυτών "EUROPAM".
- έχει ξεκινήσει τη διαδικασία ανάπτυξης ερευνητικής υποδομής με τη δημιουργία Ινστιτούτου κρόκου, για την παρακολούθηση του βολβού, την αξιοποίηση των παραπροϊόντων του φυτού και την ανάπτυξη νέων εφαρμογών στην τεχνολογία τροφίμων-ποτών, την βαφική και την φαρμακευτική. ([www.kozan.gr/krokos.html](http://www.kozan.gr/krokos.html)).

Μέσα από τη συστηματική αξιοποίηση των προϊόντων αυτής της σημαντικής Ελληνικής καλλιέργειας ο Συνεταιρισμός επιδιώκει:

- Την αντικατάσταση των μη αποδοτικών καλλιεργειών.
  - Την συγκράτηση του αγροτικού δυναμικού της περιοχής με την δημιουργία θέσεων εργασίας.
  - Την αύξηση του εισοδήματος των αγροτών της περιοχής.
  - Την αξιοποίηση των γυναικείων και μεγάλης ηλικίας εργατικών χεριών.
  - Την γνωστοποίηση των χρήσεων κρόκου στην εγχώρια αγορά,
  - Την ευρύτερη οικονομική αξιοποίηση και ανάπτυξη της περιοχής.
- (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαγωγών Κοζάνης).

## 8.10 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟ

ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΚΡΟΚΟΥ ΝΟΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ

Κρόκος Κοζάνης

Τ.Κ 50100

Κοζάνη

Τηλ. 0030.24610.63283 - 0030.24610.64114

Fax. 0030.24610.63620

Telex. 0030.24610.432184 CROC GR

email1 info@safran.gr,

email2 sinkroko@otenet.gr

Επίσημο web site: [www.safran.gr](http://www.safran.gr)

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

#### 9.1 Παραγωγή

Οι γεροντότεροι κροκοπαραγωγοί των χωριών θυμούνται ότι, μερικά χρόνια πριν φύγουν οι Τούρκοι από την περιοχή μας, υπήρχαν φυτεμένα με κρόκο στην αγροτική περιοχή της Κοζάνης, Καρυδίτσας, Αγ. Παρασκευής, Άνω Κώμης, Κάτω Κώμης, Λευκοπηγής κ.λπ. περίπου 1500 στρέμματα. Την εποχή εκείνη η στρεμματική απόδοση ξεπερνούσε σε ξηρό προϊόν το 1 κιλό, αλλά τα στίγματα των λουλουδιών διατίθονταν συνήθως χλωρά.

Από το 1918 μέχρι το 1928 η καλλιέργεια του κρόκου περιορίστηκε σε λίγα μόνο στρέμματα (περίπου 200) των χωριών Κρόκου και Καρυδίτσας. Οι λόγοι αυτής της στρεμματικής μείωσης ήταν κυρίως η επέκταση της καπνοκαλλιέργειας στην Μακεδονία, που απέδιδε πολύ εκείνη την εποχή. Χαρακτηριστικά σημειώνουμε ότι το 1927 η κροκοφυτεία περιορίστηκε μόλις στα 75 στρέμματα.

Από το 1928 όμως η τιμή του κρόκου άρχισε να παρουσιάζει κάποια άνοδο, για να φτάσει στα 3-4 χρόνια, πριν από τον τελευταίο παγκόσμιο πόλεμο, από 800-2500 δρχ. στο υπερβολικό ύψος των 8.000-10.000 δρχ. την οκά. Κάπως ανάλογα με τις τιμές αυξάνονταν και η καλλιέργεια του κρόκου, αφού κατά τα τελευταία αυτά χρόνια (1937-1939), έφτασε στα 900-1000 στρέμματα.

Κατά τη δεκαετία που ακολούθησε (1940-1950) οι πολεμικές περιπέτειες της χώρας μας συντέλεσαν στη μείωση της καλλιέργειας στα 200-500 συνολικά στρέμματα, ενώ οι τιμές που δίνονταν στους παραγωγούς ίσα που κάλυπταν τα έξοδα παραγωγής.

Το ίδιο όμως εξακολούθησε και κατά την επόμενη 15ετία (1950-1965), αφού η ετήσια κροκοπαραγωγή δεν ξεπέρασε κατά την διάρκεια όλης αυτής της περιόδου τα 1000 κιλά και οι τιμές τις 2000-4500 δρχ. το κιλό. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).



Οι χαμηλοί ρυθμοί ανάπτυξης του φυτού, στην περίοδο αυτή, οφείλονται κύρια στην ελλιπή ενημέρωση που υπήρχε σχετικά με τις χρήσεις του προϊόντος και στις χαμηλές τιμές διάθεσης του, που μόλις έφθαναν για να καλύψουν το κόστος παραγωγής.

Στη συνέχεια το 1971 παρατηρούμε ότι τόσο η καλλιεργούμενη έκταση, όσο και η παραγωγή διπλασιάζονται (92,8% και 101% αντίστοιχα).

Στην περίοδο 1971-1981 παρατηρείται σημαντική αύξηση τόσο της καλλιεργούμενης έκτασης όσο και του συνόλου του παραγόμενου προϊόντος.

Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου είναι η δημιουργία του Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών, που αποτέλεσε ένα θετικό βήμα για την επίλυση των διαφόρων προβλημάτων διάθεσης του κρόκου, με αποτέλεσμα να επεκταθεί η καλλιέργειά του.

Από το 1982 μέχρι το 1986 παρατηρείται σημαντική μείωση της παραγωγής.

Τέλος στην περίοδο 1987-1995 παρατηρείται αύξηση της παραγόμενης ποσότητας του κρόκου σε ποσοστό περίπου 618%.Όσον αφορά τη στρεμματική απόδοση της καλλιέργειας του κρόκου, παρατηρούμε ότι ανέρχεται σε 0,616 κιλά.(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## 9.2 Εξαγωγές

Σε όλο το διάστημα πριν από την ίδρυση του Αγροτικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, το εμπόριο του κρόκου γινόταν από ένα μικρό αριθμό εμπόρων, που με τη βοήθεια τοπικών μεσιτών αγόραζαν το προϊόν σε τιμές που αυτοί και μόνο καθόριζαν. Οι κροκοπαραγωγοί, απασχολημένοι στη παραγωγική διαδικασία και αγνοώντας τελείως τις συνθήκες της αγοράς, γίνονταν θύματα μιας ανελέητης εκμετάλλευσης από μέρους των αγοραστών.

Ιδιαίτερα επιζήμιος υπήρξε ο ρόλος των μεσιτών, που για μια μικρή αμοιβή (μεσιτεία), αναλάμβαναν να εξυπηρετήσουν πρόθυμα τους εμπόρους με οποιοδήποτε τρόπο χωρίς να καταλαβαίνουν πόσο έβλαπταν τα συμφέροντα των κροκοπαραγωγών, αλλά και τα δικά τους, αφού και αυτοί ήταν παραγωγοί. Οι άνθρωποι αυτοί βιάζονταν να πληροφορήσουν τα αφεντικά τους σχετικά με το ποιοι από τους κροκοπαραγωγούς αντιμετώπιζαν άμεση οικονομική ανάγκη από έκτατα γεγονότα, οπότε κατέφθαναν οι έμποροι ή έδιναν εντολές στους ίδιους να αγοράσουν τη σοδειά αυτών των παραγωγών, που υπέκυπταν χωρίς πολλά παζαρέματα.

Είναι λογικό λοιπόν να δημιουργείται η απορία του πώς αυτοί οι έμποροι-εξαγωγείς, άνθρωποι έξυπνοι και διορατικοί, του εκλεκτού αυτού προϊόντος ακολούθησαν αυτή τη τακτική τόσο κατά το στάδιο των αγορών όσο και κατά τη διάθεση του στο εξωτερικό, αφού έβλεπαν πως με αυτό τον τρόπο και τους αγοραστές απομάκρυναν και τους παραγωγούς απογοήτευαν, εξαναγκάζοντας τους να εγκαταλείπουν προοδευτικά την κροκοκαλλιέργεια.

Η ίδρυση του Συνεταιρισμού το 1971 είχε σαν αποτέλεσμα να παραμερισθούν, οι εμπορομεσίτες, που μέχρι τότε λυμαίνονταν τον μόχθο και τον ιδρώτα του παραγωγού και παράλληλα να τονωθεί η καλλιέργεια του φυτού εξαγωγών κρόκου στην περίοδο 1971-1995 όπως παρατηρούμε στον πίνακα 7. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

**Πίνακας 7 : Εξαγωγές του ελληνικού κρόκου στις κυριότερες χώρες προορισμού κατά εσοδεία (σε κιλά).**

ΕΤΗ	ΓΕΡ.	ΙΤΑ.	ΓΑΛ.	ΙΣΠ.	ΕΛΒ.	ΣΟΥΗΔ.	ΙΑΠ.	ΚΙΝΑ	ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ
1971	355	678	50						
1972	133	1345							
1973	240	2115			600				
1974	300	1735	125		300				
1975	150	1655	275	140	20				
1976	1168	1296		660	50				
1977	1400	835	160	500	107				
1978	700	1565	600	800	170				
1979	275	2360	880	400	1850		10		
1980	390	2915	2010	230	3190		200		
1981	290	2911	2660	50	1816				
1982	250	1926	2254	50	4316			20	
1983	149	1300	1525	50	2136			10	
1984	210	1587	1825		880		9	100	270
1985	40	620	1100				5		643
1986	64	221	280		100				320
1987	103	710	880	300	200				
1988	208	1054	765	790	50				
1989	192	1045	1370	1125	200	259			100
1990	70	1618	997	1965	10	89			
1991	30	190	780	3165		93			
1992	40	1199	454	2455		19			
1993	23	1622	866	3621		27			
1994	11	2661	810	2113	56	165			
1995	25	1450	1047	3558		140			

ΠΗΓΗ: Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη.

Από το 1971 παρατηρείται αύξηση με αργό ρυθμό. Τα δεδομένα αλλάζουν από το 1977 και μετά για μια δεκαετία, καθώς οι εξαγωγές ακολουθούν μια αξιοσημείωτη αυξητική πορεία, παίζοντας σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της ζήτησης κρόκου στο εξωτερικό εμπόριο, με εξαίρεση τα έτη 1978 και 1980.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ενώ το 1985 οι εξαγωγές ανέρχονται σε 12,059 κιλά, δύο χρόνια μετά, το 1987, πέφτουν στα 956 κιλά. Αυτό οφείλεται στο ότι τα προηγούμενα χρόνια ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός των εξαγωγών απορρόφησε σχεδόν όλη την πλεονάζουσα προσφορά κρόκου, με αποτέλεσμα οι εξαγωγές του 1987 να περιοριστούν μόνο στην παραγόμενη ποσότητα εσοδείας του 1986 (960 κιλά).

Τέλος τα επόμενα χρόνια οι εξαγωγές ακολουθούν μια σταθερή πορεία σε σχέση με τον όχι και τόσο υψηλό όγκο παραγωγής του κρόκου. Κυρίες χώρες προορισμού των εξαγωγών είναι: Ιταλία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Ισπανία, Σουηδία. (Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Πίνακας 8: Χώρες εξαγωγής κρόκου μέχρι το 2004

ΧΩΡΕΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ	ΧΥΜΑ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ
ΙΣΠΑΝΙΑ	X	X	X	X
ΙΤΑΛΙΑ	X		X	X
ΓΑΛΛΙΑ	X	X	X	X
ΣΟΥΗΔΙΑ	X	X		X
ΜΕΞΙΚΟ		X	X	X
ΑΓΓΛΙΑ		X	X	X
ΗΠΑ		X	X	X
ΚΥΠΡΟΣ		X	X	X
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	X			X
ΕΛΒΕΤΙΑ	X	X	X	X
ΙΡΛΑΝΔΙΑ		X	X	X
ΑΥΣΤΡΙΑ	X		X	
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	X	X	X	X
ΟΛΛΑΝΔΙΑ		X		X
ΙΑΠΩΝΙΑ		X	X	
ΚΟΥΒΕΪΤ		X		X
Σ.ΑΡΑΒΙΑ		X		X
ΧΟΝΓΚ ΚΟΝΓΚ		X	X	X

ΠΗΓΗ: Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη.



### 9.3 Προσδιοριστικοί παράγοντες ζήτησης του προϊόντος

Αρχικά η ζήτηση του προϊόντος ήταν περιορισμένη, λόγω του ότι δεν ήταν αρκετά διαδεδομένες οι ιδιότητες του προϊόντος, αλλά στη συνέχεια η ζήτηση του κρόκου αυξήθηκε.

Οι παράγοντες που προσδιορίζουν τη ζήτηση του προϊόντος είναι:

- Η συνεχώς αυξανόμενη χρήση του από τις βιομηχανίες φαρμάκων. Έχει αποδειχθεί ότι τα αιθέρια έλαια του αποτελούν ένα θαυμάσιο τονωτικό και καταπραϋντικό για τον ανθρώπινο οργανισμό. Υποστηρίζεται επίσης ότι απαλύνει τους πόνους των νεφρών, ενώ απέδειξε ότι έχει αντιθρομβωτικές ιδιότητες στο αίμα.

- Η χρησιμοποίηση του στη μαγειρική, ζαχαροπλαστική, τυροκομία, κ.τ.λ. Η έντονη αρωματική και χρωστική ουσία του κρόκου είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα, που το καθιστούν περιζήτητο για χρησιμοποίηση του σαν μπαχαρικό στη μαγειρική κ.τ.λ.( Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο

### ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΡΟΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

#### 10.1 Οικονομικά δεδομένα

Η καλλιέργεια του κρόκου, παρουσιάζει σοβαρό ενδιαφέρον τόσο για την οικονομία των κροκοπαραγωγών, που εξοικονομούν μια αξιόλογη καθαρή πρόσοδο και ένα πολύ καλύτερο γεωργικό εισόδημα, όσο και για την εθνική οικονομία, που εξασφαλίζει κάθε χρόνο από την εξαγωγή του προϊόντος συνάλλαγμα αρκετών εκατομμυρίων δραχμών.

Ειδικότερα στα δύο κροκοπαραγωγικά χωριά της Κοζάνης, Κρόκο και Καρυδίτσα, το εισόδημα αυτό αντιπροσωπεύει σήμερα το 60% περίπου του συνολικού εισοδήματος από όλη τη δραστηριότητα των κατοίκων τους, παρά το ότι η καλλιεργούμενη έκταση δεν ξεπερνά το 25% της καλλιεργήσιμης γενικά γης τους.

Έτσι η εκμετάλλευση του κρίνεται δυναμική και χαρακτηρίζεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Απασχολεί περίπου 1.500 αγροτικές οικογένειες στο Νομό Κοζάνης, που καλλιεργούν τον κρόκο με παραδοσιακό τρόπο, που μόνο αυτοί γνωρίζουν.
2. Αποδίδει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα 100.000-150.000 δρχ. ανά στρέμμα άγονης γης, που με τις καλύτερες παραγωγικές και κλιματολογικές συνθήκες δεν θα ξεπερνούσε τις 10.000δρχ.
3. Αποφέρει συνολικά στο Νομό Κοζάνης και στην Εθνική μας Οικονομία γενικότερα περίπου 1.500.000.000. δρχ και μάλιστα σε συνάλλαγμα.  
( Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

Πίνακας 9: Οικονομικά αποτελέσματα ενός στρέμματος κρόκου

Α. ΑΞΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ			
ΚΡΟΚΟΣ	Κιλά/στρ.	€/κιλό	€/στρ.
1. Κόκκινος κρόκος	0,850	475	403,70
2. Κίτρινος κρόκος	0,227	59,50	13,50
ΣΥΝΟΛΟ			417,20
Β. ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ			
I. ΕΔΑΦΟΣ			€/στρ.
1. Ενοίκιο ίδιου εδάφους			0
2. Ενοίκιο ξένου εδάφους			29,40
II. ΕΡΓΑΣΙΑ	Ώρες/στρ	€/Ωρα	€/στρ.
1. Οικογένειας (48 ώρες/κιλό)	40	3,70	147,05
2. Ξένης (24 ώρες/κιλό)	20	3,70	73,50
ΣΥΝΟΛΟ			220,55
III. ΚΕΦΑΛΑΙΟ	Κιλά/στρ.	€/κιλό	€/στρ.
1. Αναλώσιμο			
α) Λιπάσματα	20	0,20	4,10
β) Φάρμακα	0	0	0,60
γ) Μεταφορικά προσωπικού	0	0	17,70
δ) Διάφορα έξοδα	0	0	7,05
ΣΥΝΟΛΟ			29,45
2. Ξένη Μηχανική Εργασία			
α) Κοπή χόρτων		14,	4,4070
β) Όργωμα- Φρεζάρισμα			
ΣΥΝΟΛΟ			19,10
3. Τόκοι			
α) Τόκος κυκλοφ/ντος κεφαλ.			15,90
4. Απόσβεση δαπανών και εγκατάστασης μετεγκ/σης της φυτείας.	Έτη	€/κιλό	
α) Δαπάνη φυτείας χωρίς την προμήθεια του σπόρου	6	17,70	
5. Προμήθειες			

α) Προμήθεια Συν/σμού		36,80
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		118,95
Γ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
I. ΚΕΡΔΟΣ		€/στρ.
1. Ακαθάριστη πρόσοδος		417,36
2. Παραγωγικές δαπάνες		368,80
ΥΠΟΛΟΙΠΟ (Α-Β)		48,40
II. ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ		€/στρ.
1. Αμοιβή εργασίας		147,05
2. Κέρδος		48,40
ΣΥΝΟΛΟ		195,45

**ΠΗΓΗ:** Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη.

## 10.2 Διαγραφόμενες προοπτικές

Συγκρίνοντας το εισόδημα και την καθαρή πρόσοδο της κροκοκαλλιέργειας με όλες τις υπόλοιπες στο Νομό Κοζάνης και ιδιαίτερα με την ασύμφορη πλέον καλλιέργεια των σιτηρών, διαπιστώνουμε ότι υπερτερεί κατά πολύ, πράγμα που σημαίνει ότι τα περιθώρια εκτάσεως της είναι αρκετά μεγάλα. Εξάλλου η σύνθεση και η σχετικά μικρή γονιμότητα των πολυτεμαχισμένων εκτάσεων που διαθέτονται για τις κροκοφυτείες δεν επιτρέπουν αξιόλογες αποδόσεις σε άλλα προϊόντα.

(Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

1. Η καλλιέργεια του κρόκου είναι μια ευκαιρία ανάπτυξης της οικονομίας, του αγροτικού τομέα γενικά και των ευρωπαϊκών περιφερειών παραγωγής που είναι σε ιδιαίτερα μειονεκτική θέση. Στο σύνολο της, η εισαγωγή του φυτού αυτού στον κύκλο εναλλαγής των καλλιεργειών βελτιώνει τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται.
2. Οι σημερινές τεχνικές καλλιέργειας είναι ξεπερασμένες ενώ οι νέες τεχνικές, εκ των οποίων μερικές έχουν δοκιμαστεί, δεν αντιμετωπίζονται θετικά και εφαρμόζονται ελάχιστα από τους καλλιεργητές.
3. Η έλλειψη εργατικών χεριών καθιστά αναπόφευκτη τη μηχανοποίηση της καλλιέργειας.
4. Επιβάλλεται η πραγματοποίηση συστηματικών αναλύσεων των κινδύνων.
5. Οι επιχειρήσεις που επεξεργάζονται και εμπορεύονται το προϊόν πρέπει να επενδύσουν στη δημιουργία ετικετών που να επιτρέπουν τη διαφοροποίηση του κρόκου ποιότητας.
6. Θα πρέπει επίσης να ενισχυθούν τα εθνικά και διεθνή πρότυπα ελέγχου της ποιότητας του κρόκου, ώστε να περιοριστεί η είσοδος στην ευρωπαϊκή αγορά νοθευμένου κρόκου από τρίτες χώρες, που προσβάλλουν σημαντικά την ανταγωνιστικότητα του ευρωπαϊκού κρόκου.
7. Οι διατροφικές απάτες που αφορούν την προέλευση του προϊόντος μπορούν να αντιμετωπιστούν επιβάλλοντας την τήρηση των προδιαγραφών ανιχνευσιμότητας.
8. Η εμπορευματοποίηση θα μπορούσε να ενισχυθεί με την ανάπτυξη και την πρόταση νέων προϊόντων ή καινοτόμων παρουσιάσεων. Η χρήση του κρόκου πρέπει να υπερβεί τον κλάδο των τροφίμων και θα ήταν καλό να ενισχυθεί η εκμετάλλευση των εφαρμογών του στο φαρμακευτικό και παραφαρμακευτικό κλάδο. (Λευκή Βίβλος 2001)



9. Θα ήταν επίσης βασικό να πολλαπλασιαστούν οι δεσμεύσεις από πλευράς των περιφερειακών, εθνικών και ευρωπαϊκών διοικήσεων υπέρ της εφαρμοσμένης έρευνας στον τομέα της μηχανοποιημένης και αειφόρου παραγωγής, για την αξιοποίηση των υποπροϊόντων και την παραγωγή αγαθών υψηλής προστιθέμενης αξίας. Η δημιουργία ενός ευρωπαϊκού κέντρου μελετών του κρόκου θα ήταν σε θέση να προωθήσει, να συντονίσει και να εναρμονίσει τα ερευνητικά προγράμματα αλλά και να επιτρέψει στο εν λόγω κέντρο να εργαστεί ως οργανισμός προώθησης της διάδοσης των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται. Οι πολιτικές διάδοσης των υφιστάμενων γνώσεων σχετικά με τις τεχνικές καλλιέργειας, την επεξεργασία, τη διατήρηση και την εμπορία του κρόκου επιβάλλονται ώστε να διατηρηθεί η εμπορική ποιότητα του προϊόντος και να αυξηθούν οι αποδόσεις σε σημείο που να αγγίζουν επίπεδα αποδοτικά για τους παραγωγούς.
10. Στην Ευρώπη, ο οικονομικός και κοινωνικός αντίκτυπος είναι σημαντικός, αν θεωρήσουμε ότι το 4% της παγκόσμιας παραγωγής προέρχεται από τον ευρωπαϊκό χώρο, ενώ περισσότερο από το 90% του προϊόντος διακινείται σε αυτόν. Για να διατηρήσουν την πρώτη θέση, οι ευρωπαϊκές επιχειρήσεις του κλάδου της εμπορίας θα πρέπει, λοιπόν, να αναπτύξουν περισσότερο τις διάφορες μορφές συνεταιρισμού.
11. Η σημαντικότερη ενσωμάτωση όλων των εμπλεκομένων στον κλάδο παραγωγής (παραγωγοί, τεχνικοί, πολιτικοί, ερευνητές, επιχειρήσεις μεταποίησης και εμπορίας, καταναλωτές) θα ήταν επίσης εφικτή, ώστε να διευκολυνθεί η διάδοση των πληροφοριών. Οι ανταλλαγές αυτές θα μπορούσαν να ενισχυθούν χάρη στη δημιουργία μιας διακλαδικής οργάνωσης που θα συγκεντρώνει τους εκπροσώπους των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών. (Λευκή Βίβλος 2001).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη
- Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Τοχρυσάφι της ελληνικής γης: Κρόκος Κοζάνης.
- Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Μακεδονίας (ΑΝ.ΚΟ), 2000
- Βαμβακάς Ι.(1967) Ο ελληνικός κρόκος, Αθήνα
- Βουτσινά Ε., (1999) Κρόκος-Σαφράν, Αναγκαστικός Συνεταιρισμός Κροκοπαραγωγών Κοζάνης, Κοζάνη
- Δοδόπουλος Σ. (1976), Καλλιέργεια και εμπορία του κρόκου, Κοζάνη. Σημειώσεις κ.Δοδόπουλου Σ.
- Καταστατικό Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης.
- Κώδικας Τροφίμων και Ποτών και Αντικείμενο Κοινής χρήσεως. IV, (1988).
- Λευκή Βίβλος (2001). Εκδόσεις: Σαββάλα.
- Λίγκα Κ. (1999), Φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά της Ελλάδος, Αθήνα. Εκδόσεις: Ζήτη.
- Παπαδοπούλου Αικ., (2002), Εισήγηση-Κρόκος Κοζάνης.
- Παπαναγιώτου Ε., Παπανικολάου Κ., Ζαμανίδης Σ. (2001) Καλλιέργεια των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στην Ελλάδα, Γεωργία-Κτηνοτροφία, 1.
- Παπανικολάου Α. (1997), Κρόκος –Saffron, Ένα αγνό φυσικό προϊόν υγιεινής διατροφής, Θεσσαλονίκη.
- Σαρλής Γ. (1994), Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα. Εκδόσεις: Αγρότυπος, σελ. 81-87

Σινάκος Ζ., (2004), Φαρμακευτικές ιδιότητες κρόκου, Κοζάνη. Σημειώσεις κ.Σινάκου Ζ.

Σκουμπής Β. (1988), Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα. Εκδόσεις: Αγρότυπος σελ. 62-65.

Ταχματζίδης Π. (1980), Ο κρόκος της Κοζάνης, Κοζάνη. Σημειώσεις κ.Ταχματζίδη Π.

Τσακίρης Ν. (1997), «Ο ελληνικός κόκκινος κρόκος», Χανιά. Σημειώσεις κ.Τσακίρη Ν.

### ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Abdullaev F. (2003), Archiver of medical research., Biofactors 4, p.43-45

Basker D., Negbi M., (1983), Uses of Saffron, Econ. Bot. p.109-111

International Standard, Saffron-Specification ISO 3632, International Organization for Standardization, Geneva, 1980.

Kanakis C.D., Daferera D.J., Tarantilis P.A & Polisiou M.G. (2004), "Qualitative determination of volatile compound and qualitative evaluation of saffranal and 4-hydroxy-2,6,6 trimethyl-1cyclohexene-1carboxaldehyde in Greek saffron".

Mathew B. (1982), The crocus, B.T. Batsford Ltd., London.

Nair S.C. and Panikkar K.R., (1990), Cancer letters 49.

Nourbala A., Akhondzabeh S., Tahmacebi-Pow N. & Jamshid A. H. (2005), "Hydro-alcoholic extract of crocus *Sativus* fluoxetine in treatment of mild to moderate depression: a double blind randomized pilot trial".

Papageorgiou C., And Kaldis P., (1995), Market situation and prospects for selected aromatic and medical plants, Department of Agricultural Economics, Athens.

Simon J.E., (1990), Essential oils and culinary herbs, Portland, Timber Press.

Tsakiris N. (1997), Chemical analysis of the volatile fraction and the ethyl acetate extract of dried stamens of *Crocus sativus* L., Chania, Greece.

Vincenzi G., Testoni I., (1994), Pharmaceutical botanology in Greece, Athens: Papadopoulos.

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Αγροτόραμα, Το αγροτικό portal: [www.agrotorama.gr/default.asp](http://www.agrotorama.gr/default.asp).  
(Ημερομηνία πρόσβασης: 03/05/2009)

Αναπτυξιακή Εταιρεία Δυτικής Μακεδονίας: [www.anko.gr/tourism/6-1el.html](http://www.anko.gr/tourism/6-1el.html). (Ημερομηνία πρόσβασης: 18/06/2009)

Περιοδικό: [www.hotelrestaurant.gr/indea.php](http://www.hotelrestaurant.gr/indea.php). (Ημερομηνία πρόσβασης: 20/08/2009)

Πρόεδρος Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κροκοπαραγωγών Κοζάνης: [www.iama.gr/ethno/crocus/ptsls.html](http://www.iama.gr/ethno/crocus/ptsls.html) (Ημερομηνία πρόσβασης: 10/07/2009)

[www.in.gr/agro/proionta/krokos/krokos.asp](http://www.in.gr/agro/proionta/krokos/krokos.asp). (Ημερομηνία πρόσβασης: 17/07/2009)

Συνεταιρισμός: [www.kozan.gr/krokos.html](http://www.kozan.gr/krokos.html). (Ημερομηνία πρόσβασης: 29/07/2009)

Συνεταιρισμός: [www.Kozani.gr/krokos/sunetairismos.html](http://www.Kozani.gr/krokos/sunetairismos.html). (Ημερομηνία πρόσβασης: 19/08/2009)

Συνεταιρισμός: [www.saffron.gr/plantproduction.html](http://www.saffron.gr/plantproduction.html). (Ημερομηνία πρόσβασης: 03/09/2009)

Valentine floral creations: [www.valentine.gr/crocus-history\\_gr.php](http://www.valentine.gr/crocus-history_gr.php).  
(Ημερομηνία πρόσβασης: 19/09/2009)



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



# ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΜΕ ΚΡΟΚΟ ΚΟΖΑΝΗΣ

Ο Κρόκος Κοζάνης (ελληνικό safran) ξεχωρίζει για την αρίστη ποιότητα του, που τον κατατάσσει στην πρώτη κατηγορία safran στον κόσμο. Μία ελάχιστη ποσότητα Κρόκου Κοζάνης προσθέτει υπέροχη γεύση, χρώμα και άρωμα σε κάθε φαγητό σας, όπως ζυμαρικά, ρύζι, σούπες, σάλτσες, κοτόπουλο, κρέας, ψάρια. Ο Κρόκος Κοζάνης είναι απόλυτα αγνός, και σε συνδυασμό με τον καφέ ή το τσάι αποτελεί ένα εξαιρετικό ρόφημα.

#### ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΡΟΚΟΥ

Οι ίνες του κρόκου δίνουν στο φαγητό ένα φωτεινό κίτρινο χρώμα, μια ευχάριστη υπόπικρη γεύση πολύ χαρακτηριστική και άρωμα ελαφρά ιωδιώδες. Για να φανεί το χρώμα του στο φαγητό δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν υλικά που δίνουν εντονότερο από το κίτρινο χρώμα, όπως η ντομάτα ή το σπανάκι. Σε τέτοια φαγητά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε σαφραν μόνο για τη γεύση του. Το μόνο που πρέπει να προσέξετε είναι η ποσότητα. Αν βάλετε πολύ σαφραν θα είναι πολύ έντονη η μυρωδιά. Στις συνταγές του εντύπου το υλικό είναι μετρημένο για να ταιριάζει σ' ένα μέσο γούστο, κι έτσι αφού το δοκιμάσετε, μπορείτε να αυξήσετε τη δόση σύμφωνα με τη δική σας προτίμηση. Αυξήστε λίγο κάθε φορά γιατί, αν η ποσότητα είναι μεγάλη, θα έχετε το αντίθετο αποτέλεσμα. Πριν χρησιμοποιήσετε το σαφραν βάλτε το σε ένα μπολ με λίγο νερό και αφήστε το έως 2 ώρες, ώστε να βγάλει το χρώμα του. Οι ίνες χρειάζονται περισσότερο χρόνο από το σαφραν σε σκόνη. Αν πρόκειται να το χρησιμοποιήσετε σε ζύμη, το μούλιασμα είναι απαραίτητο, ενώ σε φαγητό που θα βράσει, το χρώμα μπορεί να αναπτυχθεί περισσότερο στη διάρκεια του μαγειρέματος. Ένας άλλος τρόπος είναι να πασπαλίσετε το σαφραν στο φαγητό, τη στιγμή του σερβιρίσματος, ιδιαίτερα αν είναι σούπα. Είναι εντυπωσιακό καθώς αρχίζει να βγάζει κίτρινο χρώμα γύρω από τις κόκκινες ίνες του. Για να μπορείτε να ρυθμίσετε την ποσότητα μετρώντας τις ίνες πρέπει να ξέρετε ότι 1 γραμμάριο σαφραν έχει 320-360 ίνες ανάλογα με το μήκος και το πάχος τους.

## Α) Ο ΚΡΟΚΟΣ ΣΤΗ ΜΑΓΕΙΡΙΚΗ

### 1. Ριζότο με καλαμάρια και γαρίδες



Εικόνα 27: Ριζότο με καλαμάρια και γαρίδες.

#### Υλικά

- 
- 225γρ γαρίδες
- 5 κ.σ λάδι
- 600 ζωμό κότας
- 1 πρέζα κρόκο σε στίγματα
- 225γρ καθαρισμένα καλαμάρια
- 1 φιλοκομμένο κρεμμύδι
- 1 φιλοκομμένη σκελίδα σκόρδο
- ξεφλουδισμένες ντομάτες
- 185γρ ρύζι αρμπόριο
- 3κ.σ βερμούτ
- 50 γρ αρακά
- αλάτι, πιπέρι,
- ξύσμα λεμονιού

## Εκτέλεση

Ξεφλουδίζετε τις γαρίδες και κρατάτε τα κελύφη, Ζεσταίνετε το λάδι σε βαθύ τηγάνι και τηγανίζετε τα κελύφη μέχρι να ροδίσουν, Προσθέτετε το ζωμό κότας και βράζετε αφαιρώντας τον αφρό, Τρίβετε τον κρόκο στο ζωμό και χαμηλώνετε τη φωτιά, Αφήνετε να σιγοβράζει. Ξεπλένετε τις γαρίδες και τα καλαμάρια και στεγνώνετε, Κόβετε τα καλαμάρια σε ροδέλες. Σε 2 κ.σ. λάδι τηγανίζετε τα καλαμάρια και τις γαρίδες για 1-2 λεπτά, Προσθέτετε το υπόλοιπο λάδι, το σκόρδο και το κρεμμύδι και μόλις μαλακώσουν, προσθέτετε τις φιλοκομμένες ντομάτες και τηγανίζετε για 4 -5 λεπτά. Ρίχνετε το ρύζι και σοτάρετε για 3 λεπτά ανακατεύοντας, Προσθέτετε το βερμούτ και αφήνετε σχεδόν να εξατμισθεί, Ρίχνετε το ζωμό κότας και τον αρακά στο ρύζι, αλατοπιπερώνετε, Δίνετε μια βράση, σκεπάζετε και χαμηλώνετε τη φωτιά. Σιγοβράζετε για 20 περίπου λεπτά ανακατεύοντας που και που, μέχρι το ρύζι να γίνει αλ ντέντε. Ρίχνετε τις γαρίδες και τα καλαμάρια με το ζωμό τους, σβήνετε τη φωτιά και αφήνετε για 2 λεπτά στο μάτι. Σερβίρετε γαρνίροντας με το ξύσμα λεμονιού.

## 2. Ριζότο αλά μιλανέζ



Εικόνα 28: Ριζότο αλά μιλανέζ.

### Υλικά

- 450 γρ. ρύζι αρμπόριο
- 1,5 λίτρο ζωμός κότας
- 150 ml άσπρο κρασί
- 50 γρ. τριμμένη παρμεζάνα
- 1/2 κουταλάκι σαφράν σε σκόνη
- κρεμμύδι
- 2 κουταλιές ελαιόλαδο
- πιπέρι
- 100 γρ. βούτυρο

### Εκτέλεση

Σε 3 κουταλιές ζεστό νερό διαλύετε το σαφράν, αφήνοντας το για 10 λεπτά. Ψιλοκόβετε το κρεμμύδι. Ζεσταίνετε το ελαιόλαδο σε ένα βαθύ τηγάνι και προσθέτετε το μισό βούτυρο. Ροδίζετε το κρεμμύδια 3 λεπτά σε δυνατή φωτιά. Ρίχνετε το ρύζι και ανακατεύετε για 5 λεπτά προσέχοντας να μην αρπάξει. Προσθέτετε το κρασί και αφήνετε να εξατμισθεί. Στη συνέχεια προσθέτετε 200 ml του ζωμού και το νερό όπου έχετε διαλύσει το σαφράν και το αφήνετε να σιγοβράζει για 20 λεπτά. Το αδειάζετε σε ένα βαθύ ταψί και ρίχνετε σε δόσεις,



όσο από τον υπόλοιπο ζωμό της κότας χρειάζεται. Όταν το ριζότο είναι έτοιμο, προσθέτετε την παρμεζάνα, το πιπέρι και το υπόλοιπο βούτυρο.

### 3.Σπαγγέτι καρμπονάρα



Εικόνα 29: Σπαγγέτι καρμπονάρα

#### Υλικά

- 500 γρ. σπαγγέτι
- 1 κουταλιά αλάτι
- 1 κουταλιά λάδι
- 4 αυγά
- 1 πρέζα σαφράν σε σκόνη
- 7 φέτες μπέικον
- 1/2 φλιτζάνι βούτυρο
- 1/2 φλιτζάνι παρμεζάνα τριμμένη
- 1 κουταλιά ψιλοκομμένο μαϊντανό
- 

#### Εκτέλεση

Βραστή *al dente* τα σπαγγέτι σε αρκετό νερό με το αλάτι και το λάδι. Αφήστε τα να στραγγίσουν. Μετά ανακατέψτε τα σε μια κατσαρόλα με λίγο βούτυρο και το σαφράν κι αφήστε τα σκεπασμένα να τραβήξουν. Ξεροψήστε το μπέικον σ' ένα τηγάνι, βγάλτε το, αφήστε το να στεγνώσει πάνω σε χαρτί κουζίνας και κρατήστε το ζεστό. Για τη σάλτσα: Ζεστάνετε στο τηγάνι το βούτυρο με την τριμμένη παρμεζάνα ανακατεύοντας συνεχώς μέχρι να λιώσουν. Προσθέστε τα σπαγγέτι, ανακατέψτε και απομακρύνεται το τηγάνι από τη φωτιά. Χτυπήστε τα αυγά και προσθέστε τα στο τηγάνι ανακατεύοντας τα με

τα σπαγγέτι. Σερβίρετε αμέσως γαρνίροντας με τις φέτες μπέικον και τον ψιλοκομμένο μαϊντανό.

#### 4. Κοτόπουλο πικάντικο



Εικόνα 30: Κοτόπουλο πικάντικο.

#### Υλικά

- 1 κοτόπουλο (1,5 κιλό περίπου)
- 2 σκελίδες σκόρδο 2 μέτρια κρεμμύδια
- 400 γρ. ντομάτες ξεφλουδισμένες
- 1 κουταλιά σούπας μαϊντανό ψιλοκομμένο
- 50 γρ. βούτυρο
- 2 μικρά ποτηράκια κονιάκ
- 2 καρφάκια γαρίφαλο
- αλάτι-πιπέρι
- μια πρέζα σαφράν σε σκόνη

#### Εκτέλεση

Κόψτε το κοτόπουλο σε 4 μερίδες, πλύνετε το και χωρίς να το στεγνώσετε, βάλτε το σε ένα βαθύ τηγάνι με καπάκι, μαζί με το σκόρδο και το κρεμμύδι ψιλοκομμένα και ένα φλιτζανάκι νερό. Σκεπάστε και αφήστε να σιγοβράσει για περίπου μισή ώρα. Βγάλτε το καπάκι, προσθέστε ντομάτες ψιλοκομμένες, το αλάτι, λίγο πιπέρι, το βασιλικό, το γαρίφαλο και το βούτυρο. Αφήστε να βράσουν για άλλη μισή ώρα. Δεκαπέντε λεπτά πριν απομακρύνετε το τηγάνι από τη φωτιά, προσθέστε το κονιάκ και το σαφράν και σκεπαστέ μέχρι το κοτόπουλο να γίνει τρυφερό. Σερβίρετε το κοτόπουλο σε μια πιατέλα και καλύψτε το με τη σάλτσα του.

### 5 Μύδια αλα κρεμ με saffron (σαφράν)



Εικόνα 31: Μύδια αλά κρεμ με

#### Υλικά

- 800 γρ. μύδια
- 1 κρεμμύδι
- 2 κουταλιές της σούπας πλήρη κρέμα γάλακτος
- 1/2 ποτήρι ξηρό λευκό κρασί
- πιπέρι
- 1 πρέζα σαφράν
- 2 κουταλιές της σούπας μαϊντανό

#### Εκτέλεση

Πλύνετε και καθαρίστε προσεκτικά τα μύδια και αφήστε τα να ανοίξουν σε μια μικρή μεταλλική κατσαρόλα σε δυνατή φωτιά, μαζί με το λευκό κρασί, το φιλοκομμένο κρεμμύδι και δύο πρέζες τριμμένο πιπέρι. Σε μια μικρή κατσαρόλα βραστή τις δύο κουταλιές σούπας κρέμα γάλακτος μέχρι να μειωθεί το υγρό στο 1/5 και προσθέστε μια πρέζα σαφράν. Αφού ανοίξουν τα μύδια, στραγγιστέ τα, φιλτράρετε το ζωμό και προσθέστε την κρέμα με το σαφράν. Σερβίρετε αμέσως, γαρνίροντας με τα φυλλαράκια του μαϊντανού.



## 6 Πατάτες με saffron (σαφραν)



Εικόνα 32: Πατάτες με σαφράν

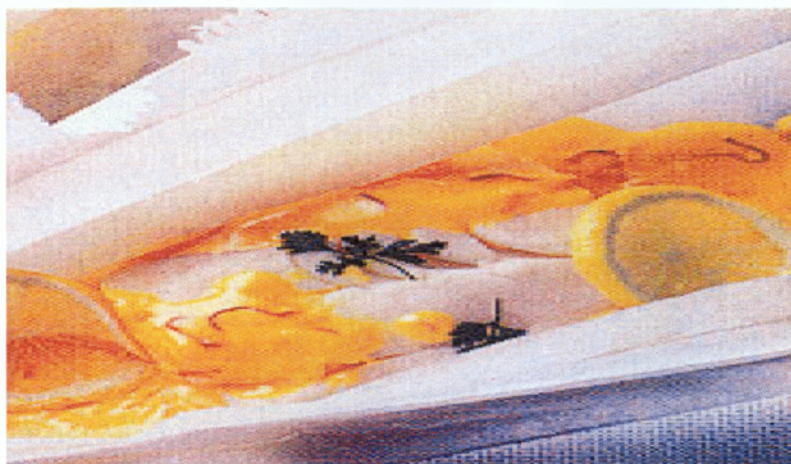
### Υλικά

- 1 κιλό μικρές πατάτες
- 20-25 στίγματα σαφράν μουλιασμένο
- 1 ποτήρι λευκό κρασί μοσχάτο
- 1 κουταλάκι μπαχάρι σε κόκκους
- λίγο λάδι, αλάτι
- λίγο μαυροκούκι για πασπάλισμα

### Εκτέλεση

Γι' αυτή τη συνταγή πάρτε μικρές πατάτες, αυτές που είναι σαν μεγάλα καρύδια. Αν δεν βρίσκετε τόσο μικρές και χρησιμοποιήσετε μεγαλύτερες, βάλτε τις προηγουμένως να πάρουν δύο-τρεις βράσεις σε νερό που κοχλάζει. Βάλτε στη φωτιά ένα βαθύ τηγάνι ή μια ρηχή κατσαρόλα με το λάδι για να ζεσταθεί. Ρίξτε τις πατάτες για να τηγανιστούν. Πρέπει να είναι σε μία στρώση. Σκεπάστε με ένα καπάκι και χαμηλώστε τη φωτιά ώστε να προλάβουν να ψηθούν μέχρι μέσα. Ανασηκώνετε τις πατάτες με μια ξύλινη σπάτουλα. Όταν μαλακώσουν, αλατίστε, βάλτε το μπαχάρι, το κρασί και το σαφράν και αφήστε ανοιχτό το τηγάνι ανακατεύοντας κάθε τόσο. Όταν εξατμιστεί το κρασί, βγάλτε τις πατάτες σε μια πιατέλα και πασπαλίστε με το μαυροκούκι. Σερβίρονται σαν συνοδευτικό σε ψητά κρέατα ή πουλερικά, αλλά και μόνες τους μπορούν να αποτελέσουν ένα μικρό γεύμα μαζί με ένα κομμάτι καλό τυρί ή μια δροσερή σαλάτα.

### 7 Γαλέος με saffron (σαφραν) σε λαδόχαρτο



Εικόνα 33: Γαλέος με σαφράν σε λαδόχαρτο

#### Υλικά

- 6 φιλέτα γαλέου (200 περίπου γραμμαρίων το καθένα)
- 2 λεμόνια
- 300 γρ. κρέμα γάλακτος
- μια πρέζα σαφράν σε σκόνη
- μαϊντανός

#### Εκτέλεση

Προθερμαίνετε τον φούρνο στους 180°0. Κόβετε 6 φύλλα λαδόχαρτο. Ζεσταίνετε την κρέμα γάλακτος προσθέτοντας το σαφράν, το αλάτι και το πιπέρι. Μέσα σε κάθε φύλλο βάζετε μια φέτα λεμονιού, από πάνω ένα φιλέτο γαλέου, το σκεπάζετε με μια γεμάτη κουταλιά σούπας κρέμα γάλακτος και άλλη μια φέτα λεμονιού. Αν θέλετε προσθέτετε και λίγο ψιλοκομμένο μαϊντανό. Κλείνετε το λαδόχαρτο διπλώνοντας καλά τις άκρες και ψήνετε για 10 λεπτά στο φούρνο.

## 8 Πατάτες με κρόκο και σκόρδο



Εικόνα 34: Πατάτες με κρόκο και σκόρδο

### Υλικά

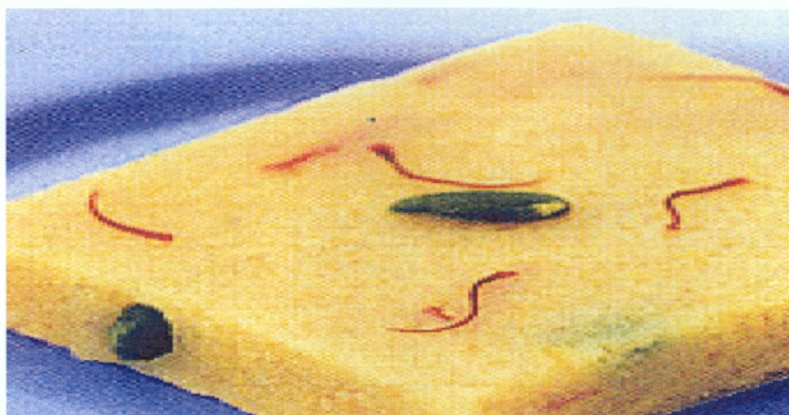
- 1 μεγάλη πρέζα κρόκο σε στίγματα
- 600ml καυτό ζωμό λαχανικών
- 12 πατάτες μεσαίου μεγέθους
- 4 κ.σ. λάδι
- 2 ψιλοκομμένες σκελίδες σκόρδο
- 2 κ.σ. δεντρολίβανο
- αλάτι και φρεσκοτριμμένο πιπέρι.

### Εκτέλεση

Προθερμαίνετε το φούρνο στους 190° C, Μουλιάζετε τα στίγματα σε 2 κ.σ. από το ζωμό για 10 λεπτά και μετά προσθέτετε τον υπόλοιπο ζωμό. Σ'ενα ταψί βάζετε τις πατάτες χοντροκομμένες, ρίχνετε το λάδι, το σκόρδο και το δεντρολίβανο, αλατοπιπερώνετε και προσθέτετε τον καυτό ζωμό. Ψήνετε για 1 ώρα περιχύνοντας 2-3 φορές με το ζωμό, μέχρι το υγρό να απορροφηθεί και οι πατάτες να είναι τραγανές. Αλατίζετε και σερβίρετε αμέσως.

## Β) Ο ΚΡΟΚΟΣ ΣΤΗΝ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑ-ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

### 1 Ο χρυσαφένιος χαλβάς



Εικόνα 35: Ο χρυσαφένιος χαλβάς

### Υλικά

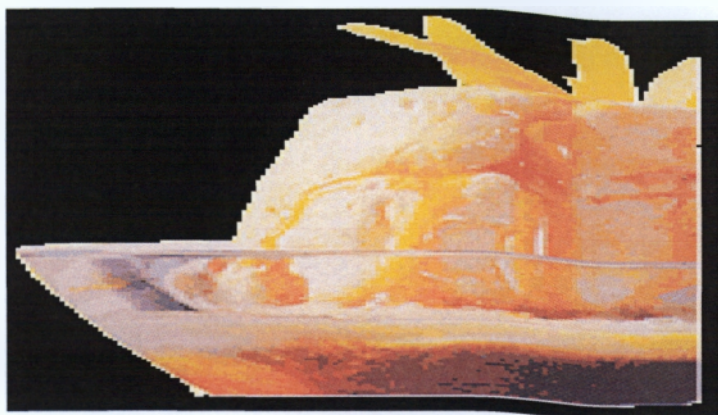
- κουταλιές ανάλατο βούτυρο
- 1/2 κουταλάκι στίγματα κρόκου
- 1 φλιτζάνι ζάχαρη
- 2 κουταλιές καυτό γάλα
- 2 φλιτζάνια γάλα
- 1/3 φλιτζάνι ωμά φιστίκια Αιγίνης
- 1 φλιτζάνι χοντρό σιμιγδάλι

### Εκτέλεση

Μουλιάζετε το σαφράν στο καυτό γάλα για 30 λεπτά. Σε ένα βαθύ τηγάνι λιώνετε μια κουταλιά βούτυρο και τσιγαρίζετε τα φιστίκια για 2 λεπτά. Αφαιρείτε τη φλούδα και τα αφήνετε στην άκρη. Διαλύετε τη ζάχαρη στο γάλα σε χαμηλή φωτιά και κρατάτε το μίγμα ζεστό. Λιώνετε το υπόλοιπο βούτυρο σε βαθύ τηγάνι, προσθέτετε το σιμιγδάλι και ανακατεύετε σε σιγανή φωτιά για 8 με 10 λεπτά ώσπου να αρχίσει να ξανθαίνει. Ρίχνετε το γάλα με το σαφράν στο ζεστό γάλα με τη ζάχαρη και τα προσθέτετε όλα στο σιμιγδάλι ανακατεύοντας



## 2 Παγωτό με saffron (σαφραν)



Εικόνα 36: Παγωτό με σαφράν

### Υλικά

- 200ml γάλα
- 150ml κρέμα γάλακτος
- 1 μπουκαλάκι άρωμα βανίλιας
- 3 κρόκους αυγών
- 50 γρ. ζάχαρη
- 0,25 γρ. σαφράν

### Εκτέλεση

Βράζετε το γάλα με το σαφράν και αφού το κατεβάσετε από τη φωτιά, προσθέτετε την κρέμα γάλακτος και τη βανίλια ανακατεύοντας συνεχώς. Αφήνετε να κρυώσει για 15 λεπτά. Χτυπάτε τους κρόκους των αυγών με τη ζάχαρη μέχρι να γίνουν αφρός και προσθέτετε στο γάλα ανακατεύοντας διαρκώς. Θερμαίνετε σε σιγανή φωτιά και ανακατεύετε μέχρι το μείγμα να γίνει λείο. Προσοχή! Να μη ζεσταθεί πολύ! Κατεβάζετε από τη φωτιά και αφήνετε να κρυώσει ανακατεύοντας προσεκτικά. Γεμίστε μια φόρμα παγωτού και βάλτε τη στην κατάψυξη.



### 3 Αχλάδια με βανίλια και κρόκο



Εικόνα 37: Αχλάδια με βανίλια και κρόκο.

#### Υλικά

- 8 μικρό αχλάδια, καθαρισμένα –
- 4 φλιτζάνια τσαγιού νερό –
- 1/2 φλιτζάνι τσαγιού ζάχαρη –
- 1 περικάρπιο βανίλιας τριμμένο –
- 1 φέτα τζιτζερ –
- 1 πρέζα κρόκο σε στίγματα –
- 1 μικρό κομμάτι φλούδα λεμονιού

#### Εκτέλεση

Βάζετε σε κατσαρόλα όλα τα συστατικά. Τα βράζετε πάνω από χαμηλή φωτιά 30 λεπτά ή μέχρι να μαλακώσουν τα αχλάδια, γυρίζοντας τα 1-2 φορές. Τα σερβίρετε σε μπολ μαζί με το ελαφρύ σιρόπι που έμεινε στην κατσαρόλα.

#### 4 ψωμί με saffron (σαφραν)



Εικόνα 38: Ψωμί με σαφράν

#### Υλικά

- 1/2 κιλό αλεύρι άσπρο
- 40 γρ. μαγιά νωπή ή 3 κουταλάκια στεγνή
- 1 φλιτζάνι του καφέ γάλα
- 40 ίνες σαφράν
- 1,5 κουταλιά σούπας ζάχαρη
- 1 κουταλάκι αλάτι
- 4 κρόκους αυγών
- 2 αυγά ολόκληρα
- 80 γρ. βούτυρο

#### Εκτέλεση

Αυτό το ψωμί μοιάζει αρκετά με τα αφράτα ρωσικά τσουρέκια. Η δόση αυτή είναι αρκετή για δύο μακρόστενες ή στρογγυλές φόρμες. Τρίψτε το σαφράν και βάλτε το στο γάλα να μείνει 3-4 ώρες τουλάχιστον. Βάλτε στο μπολ του μίξερ ή στη λεκάνη που θα ζυμώσετε, όλα τα υλικά, εκτός από το αλεύρι και το βούτυρο. Ανακατέψτε τα να ενωθούν καλά και βάλτε το αλεύρι. Αρχίστε να ζυμώνετε, προσθέτοντας σιγά σιγά το βούτυρο χλιαρό. Αν χρειαστεί, προσθέστε λίγο αλεύρι. Η ζύμη πρέπει να είναι μαλακή και λεία. Βάλτε τη σε μια λεκάνη, αλείψτε με βούτυρο και αφήστε τη σε ζεστό μέρος να φουσκώσει. Όταν φουσκώσει (σε 40-50 λεπτά), ζυμώστε τη λίγο, αλείψτε την ξανά και σκεπαστέ

τη να ξαναφουσκώσει. Πλάστε τη ζύμη μέσα στις φόρμες και σκεπαστέ τη να γίνει, δηλαδή να διπλασιαστεί σε όγκο. Αλείψτε την επιφάνεια με ασπράδι αυγού ελαφρά χτυπημένο και ψήστε σε προθερμασμένο φούρνο στους 180. Ο χρόνος ψησίματος εξαρτάται από το φούρνο. Ο μέσος χρόνος είναι γύρω στα 50 λεπτά.

## Γ) Ο ΚΡΟΚΟΣ ΣΕ ΡΟΦΗΜΑΤΑ - ΠΟΤΑ

### 1 Γάλα και saffron (σαφράν)



Εικόνα 39: Γάλα και σαφράν.

#### Υλικά (για 5 άτομα)

- 1/2 κουταλάκι σαφράν σε στίγματα
- 2 κουταλιές βραστό νερό
- 1/3 φλιτζάνι ξεφλουδισμένα ωμά φιστίκια Αιγίνης
- 10 σπόρους κακουλέ
- 1/2 φλιτζάνι άχνη ζάχαρη
- 5 φλιτζάνια γάλα
- 1/2 φλιτζάνι ψιλοκομμένα ωμά φιστίκια Αιγίνης
- κανέλα
- 1 στικ βανίλιας

#### Εκτέλεση

Σε ένα μικρό γυάλινο μπολ βάζετε το σαφράν και το βραστό νερό, τα αφήνετε για 30 λεπτά και μετά τα ανακατεύετε στο μπλέντερ με τα ξεφλουδισμένα φιστικιά, το κακουλέ και τη ζάχαρη μέχρι το μίγμα να γίνει λείο. Προσθετέ το γάλα και χτυπάτε μέχρι να αφρίσει. Γαρνίρετε με τα ψιλοκομμένα φιστίκια και την κανέλα και σερβίρετε. Χρησιμοποιείτε το στικ βανίλιας για να ανακατεύετε.

## 2. Αρωματικός καφές με μπαχαρικά



Εικόνα 40: Αρωματικός καφές με μπαχαρικά

### Υλικά

- 2 κουταλάκια ζάχαρη –
- 4 κουταλάκια πικρό κακάο σε σκόνη –
- 25 στίγματα σαφράν –
- 4 καρφάκια γαρίφαλο –
- 4 φέτες πορτοκάλι –
- 4 φέτες λεμόνι –
- 4 στικ κανέλας –
- καφές φίλτρου (όπως τον προτιμάτε)

### Εκτέλεση

Βάζετε σε κάθε ποτήρι 1 κουταλάκι ζάχαρη, 1 κουταλάκι κακάο, 1 καρφάκι γαρίφαλο και 5 στίγματα σαφράν. Προσθέτετε μια φέτα πορτοκάλι και λεμόνι και το στικ της κανέλας. Ρίχνετε στο ποτήρι 200ml καυτό καφέ φίλτρου, ανακατεύετε και σερβίρετε.



### 3 Τσάι με saffron (σαφράν)



Εικόνα 41: Τσάι με σαφράν

#### Υλικά (για 5 άτομα)

- 1/4 κουταλάκι στίγματα σαφράν (15-20 περίπου στίγματα)
- 3 κουταλάκια μέλι
- 1,5 κουταλιά χυμό λεμονιού
- 5 φλιτζάνια νερό
- 3-4 κουταλάκια φύλλα ινδικού τσαγιού (Darjeeling)
- 2 σπόρους κακουλέ

#### Εκτέλεση

Σε ένα τσαγερό βράζετε 5 φλιτζάνια νερό και προσθέτετε τα φύλλα ινδικού τσαγιού. Κατεβάζετε το τσαγιερό από τη φωτιά και σουρώνετε το τσάι. Προσθέτετε το κακουλέ, το χυμό λεμονιού, το μέλι και το σαφράν. Σερβίρετε ζεστό ή κρύο με παγάκια.

#### 4 Αναψυκτικό με μέλι.



Εικόνα 42: Αναψυκτικό με μέλι.

#### Υλικά

- 1/4 γρ. σαφράν
- 1 φλιτζάνι μέλι
- 1 λίτρο παγωμένο νερό
- 3-4 φέτες λεμόνι
- 5-6 φέτες πορτοκάλι
- 2 κουταλιές χυμό λεμόνι
- 3-4 κλωνάρια δυόσμο

#### Εκτέλεση

Βάλτε 1/4 του γραμμαρίου σαφράν μέσα σε ένα φλιτζάνι καυτό νερό και αφήστε το μερικές ώρες. Μετά βάλτε το σε μια μεγάλη γυάλινη κανάτα, προσθέστε ένα φλιτζάνι καλό θυμαρίσιο 3| μέλι και ένα λίτρο παγωμένο νερό. Ανακατέψτε να διαλυθεί το μέλι και δοκιμάστε αν είναι όσο γλυκό θέλετε. Προσθέστε νερό ή μέλι για να το προσαρμόσετε στη γεύση σας. Κόψτε 3-4 φέτες από λεμόνι με το φλούδι τους και 5-6 φέτες πορτοκάλι και μήλο, επίσης με το φλούδι, και βάλτε τα στην κανάτα. Βάλτε επίσης δύο κουταλιές φρέσκο χυμό λεμονιού, και παγάκια. Ξεπλύνετε 3-4 κλωνάρια δυόσμο και βάλτε τα στην κανάτα για να ανακατεύετε το αναψυκτικό.

([www.kozani.gr/krokos/sunetairismos.html](http://www.kozani.gr/krokos/sunetairismos.html)).