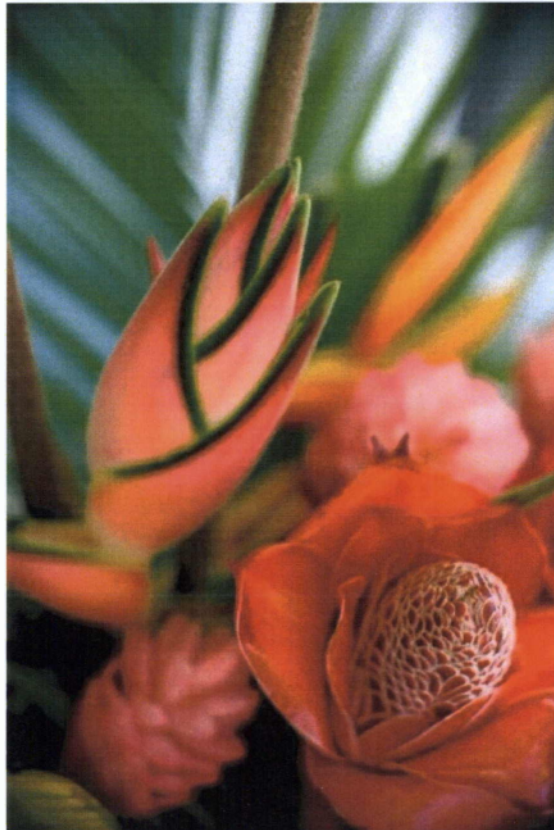


**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΑΡΡΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ**

**« ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΤΡΟΠΙΚΑ ΔΡΕΠΤΑ ΑΝΘΗ ΠΟΥ
ΔΙΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΡΕΠΤΩΝ ΚΑΙ
ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ.»**



**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΙΩΤΗ ΧΑΡΑ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΑΡΡΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

« ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΤΡΟΠΙΚΑ ΔΡΕΠΤΑ ΑΝΘΗ ΠΟΥ
ΔΙΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΔΡΕΠΤΩΝ ΚΑΙ
ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ.»

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Πανής Βασίλης
Δελής Κώστας
Δάρρας Αναστάσιος

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΓΙΩΤΗ ΧΑΡΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012

Ευχαριστώ την οικογένειά μου και τους φίλους μου
που με στήριξαν σε αυτή μου την προσπάθεια.

Ένα ξεχωριστό ευχαριστώ στον κ. Δάρρα,
τον εισηγητή της πτυχιακής μου
για την πολύτιμη καθοδήγηση.

Ειλικρινά ευχαριστώ πολύ.

Περιεχόμενα

Μέρος Α'

1.1 Ιστορική αναδρομή.....	2
1.2 Υφιστάμενη κατάσταση.....	2
1.3 Εισαγωγή τροπικών ανθέων στην επιχειρηματική ανθοκομία της Ελλάδας.....	5
1.4 Συγκομιδή.....	7
1.5 Η μετασυλλεκτική ζωή των ανθέων.....	9
1.6 Παράγοντες που επιδρούν στη μετασυλλεκτική ζωή.....	10
1.7 Συντηρητικά.....	13
1.8 Τυποποίηση.....	14
1.9 Συσκευασία.....	16
1.10 Σήμανση.....	17
1.11 Εμπορία.....	18
1.12 Προσπάθειες και προοπτικές.....	22

Μέρος Β'

2.1 Ανθούριο.....	24
2.2 Ορχιδέα.....	30
2.3 Πρωτέα.....	36
2.4 Αλστρομέρια.....	41
2.5 Στρελίτσια ή Το πουλί του παραδείσου.....	45
2.6 Ελικόνια.....	51
2.7 Λευκόσπερμο.....	57
Βιβλιογραφία.....	60

ΜΕΡΟΣ Α

1.1 Ιστορική αναδρομή

Τα φυτά χρησιμεύουν για να ικανοποιούν και αισθητικές ανάγκες του ανθρώπου που αν και δεν είναι της ίδιας σημασίας με τις ανάγκες της διατροφής, παίζουν μεγάλο ρόλο και επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τον ψυχικό του κόσμο. Αν και όλα τα φυτά έχουν πολλά χαρακτηριστικά που μπορούν να θεωρηθούν ότι προσφέρουν αισθητική απόλαυση όπως και πράγματι συμβαίνει, σαν καλλωπιστικά χρησιμοποιούνται ορισμένα είδη που ο αριθμός τους είναι μεγάλος. Η γνώση του φυτικού οργανισμού, του τρόπου ζωής των φυτών καθώς και της σημασίας που έχουν οι παράγοντες του περιβάλλοντος στις διάφορες φάσεις της ζωής τους, οδηγούν στον καλύτερο χειρισμό για να γίνει κατορθωτός ο σκοπός που επιδιώκεται από την καλλιέργεια τους. Στην Ευρώπη η καλλιέργεια τους ξεκίνησε συστηματικά τον 15^ο αιώνα έχοντας ως σκοπό την εμπορία των ανθέων, αλλά και την παραγωγή αρωμάτων. Όμως πολύ μικρές εκτάσεις διατέθηκαν σε αυτού του είδους τις καλλιέργειες έως τα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Αντιθέτως, η ανάπτυξη της επιχειρηματικής ανθοκομίας άρχισε το δεύτερο τέταρτο του 19^{ου} αιώνα στην Αμερική, αφού πριν ήταν σχεδόν άγνωστη. Η σημαντική πρόοδος και αλματώδης εξέλιξη πραγματοποιήθηκε στον αιώνα που διανύουμε από τότε που ο καλλιεργητής χρησιμοποίησε τη σύγχρονη τεχνολογία. (ΠΗΓΗ: 1,2,3)

1.2 Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα

Η ελληνική παραγωγή δρεπτόν ανθέων και φυλλωμάτων είναι υπανάπτυκτη σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης. Η παραγωγή ήταν αρκετά μεγαλύτερη τη δεκαετία του '80 και του '90, ενώ σταδιακά μειώθηκε και ταυτόχρονα αυξήθηκαν οι εισαγωγές. Εκτός των υπολοίπων παραγόντων, η ελληνική παραγωγή δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στο διεθνή ανταγωνισμό και, γενικότερα, αδυνατεί να αξιοποιήσει τη στρατηγική, από άποψη κλίματος, θέση της. Κατά καιρούς σχεδιάζονται μέτρα για την προώθηση και την αναβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος, η οποία θα αποφέρει εξαγωγές και ώθηση στην καλλιέργεια μεγαλύτερων εκτάσεων. Ωστόσο, οι παραγωγοί αμφιβάλουν αν αυτό μαζί με μια σειρά άλλων, άτολμων κατά τ' άλλα μέτρων, θα οδηγήσουν σε ουσιαστική ανάπτυξη του κλάδου της παραγωγικής ανθοκομίας.

Τη σταδιακή μείωση της παραγωγής τη δεκαετία του '90 διαδέχτηκε η αύξηση των εισαγωγών ανθέων από άλλες χώρες και κυρίως από την Ολλανδία. Αυτό οφειλόταν κυρίως στο γεγονός ότι κατά την ίδια περίοδο η ζήτηση από τους καταναλωτές σε ποσότητα και σε νέα είδη ανθέων αυξανόταν σταδιακά. Από το 1990 ως το 1999 το χρυσάνθεμο ήταν το πρώτο σε ποσότητα εισαγόμενο είδος και στη δεύτερη θέση ήταν άλλοτε το τριαντάφυλλο και άλλοτε η ορχιδέα. Είναι προφανές από τη γενική εικόνα της ελληνικής παραγωγής και εμπορίας ανθοκομικών προϊόντων ότι η εξυπηρέτηση των αναγκών των καταναλωτών σε νέα είδη δεν μπορούσε να ικανοποιηθεί από την εγχώρια παραγωγή. Από την άλλη μεριά, η υπερπροσφορά προϊόντων από τρίτες χώρες κατέβασε τις τιμές εισαγωγής σε πολύ προσιτά επίπεδα, γεγονός που τελικά εξυπηρέτησε τους εισαγωγείς .

Αναλυτικότερα, η Ελλάδα είναι η 14η χώρα σε εισαγωγές ανθέων και φυλλωμάτων μεταξύ των χωρών της Ε.Ε., κατέχοντας το 0,7% των συνολικών εισαγωγών στην Ε.Ε., ποσοστό που κρίνεται αρκετά μικρό. Ωστόσο, οι εισαγωγές ολοένα και αυξάνονται, καταγράφοντας αυξήσεις της τάξης του 46% το 2005 σε σχέση με το 2001, ποσοστό που μεταφράζεται σε 23,3 εκατομμύρια ευρώ. Οι χώρες από τις οποίες εισάγει η Ελλάδα άνθη είναι η Ολλανδία (74%), η Ιταλία (7%) και το Ισραήλ (3%) .

Η Ελλάδα προμηθεύεται δρεπτά άνθη και από τρίτες χώρες εκτός Ε.Ε. όπως η Τουρκία, η Μαλαισία, η Κολομβία και η Ινδία, όλες μαζί σε ποσοστό 2 ή 3%. Από τις παραπάνω χώρες η Ελλάδα προμηθεύεται κυρίως γαρίφαλα .

Στην Ελλάδα το 2002 καταγράφεται ένα σύνολο 1444 ενεργών εκμεταλλεύσεων με περίπου 4780 στρέμματα σε παραγωγή δρεπτών ανθέων. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τριαντάφυλλων και γαρίφαλων. Σε πολύ μικρότερες ποσότητες παράγονται χρυσάνθεμα, γλαδίολοι, ντάλιες και τουλίπες. Η παραγωγή και τα αντίστοιχα κέρδη από την πώληση δρεπτών ανθέων στην Ελλάδα παρουσίασε διακυμάνσεις τα έτη από το 1990 ως και το 2003 .

Ο κλάδος της παραγωγικής ανθοκομίας χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερο δυναμισμό με την έννοια ότι το ποσοστό που συμβάλλει στο γεωργικό εισόδημα της εθνικής οικονομίας, αν και μικρό είναι πολλαπλάσιο της αναλογίας της καλλιεργήσιμης γης που απασχολεί και με την έννοια της μεγάλης αναλογίας των λοιπών συντελεστών παραγωγής σε σχέση με το συντελεστή εδάφους που αξιοποιεί. Η συμβολή αυτή προβλέπεται πολύ σοβαρότερη στο άμεσο μέλλον τόσο με την καλύτερη οργάνωση της

παραγωγικής διαδικασίας και της εμπορίας όσο και με την επέκταση και κατάκτηση των αγορών (ΠΗΓΕΣ: 1,3,4).

Οι ελληνικές εξαγωγές βρίσκονται σήμερα σε χαμηλά επίπεδα. Παρ' όλα αυτά, καταγράφεται τα τελευταία χρόνια άνοδος στις ποσότητες εξαγωγών από τα 267.000 ευρώ που διακινήθηκαν το 2001 στα 530.000 ευρώ το 2005. Το ποσό δηλαδή που διακινήθηκε την παραπάνω τετραετία υπερδιπλασιάστηκε. Αν και οι εξαγωγές ανθοκομικών προϊόντων εμφανίζουν μια αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια, θα λέγαμε ότι είναι πολύ χαμηλές, αφού η αξία τους αντιστοιχεί μόλις στο 8% της αξίας των εισαγωγών τους. Οι εξαγωγές των ελληνικών ανθοκομικών ειδών γίνονται σε ποσοστό 68% προς χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και σε ποσοστό 32% προς τρίτες χώρες, με καλύτερες αγορές αυτές της Γερμανίας και Γαλλίας .

Παρά τη στρατηγική θέση της Ελλάδας, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές συνθήκες (ηλιοφάνεια, υψηλές θερμοκρασίες), αρκετοί παράγοντες επηρεάζουν αρνητικά τις ελληνικές εξαγωγές. Οι κυριότεροι απ' αυτούς είναι η έλλειψη τεχνογνωσίας από τους παραγωγούς, η αδυναμία οργάνωσης του συστήματος εμπορίας και διακίνησης, οι μικρές ανθοκομικές επιχειρήσεις, ο μικρός αριθμός εξαγωγέων, ο σκληρός διεθνής ανταγωνισμός και η έλλειψη πλαισίου κρατικής οικονομικής στήριξης (ΠΗΓΕΣ: 1,4,5).

Η χώρα μας με τις εξαιρετικά κατάλληλες οικολογικές συνθήκες προσφέρεται ιδιαίτερα για την καλλιέργεια πολλών τροπικών ανθοκομικών φυτών με πρόβλεψη παραγωγής προϊόντων των ανώτερων ποιοτικών οικολογικών συνθηκών, είναι δυνατή με λίγα μέσα ή τουλάχιστον χωρίς πολυδάπανες εγκαταστάσεις άλλων χωρών που δεν ευνοούνται από τη γεωγραφική τους θέση. Με μόνο το πλεονέκτημα του ανώτερου επιπέδου της μέσης θερμοκρασίας και με ίσους όλους τους άλλους όρους, σε σχέση με τις βορειότερες χώρες, εξουδετερώνεται το μειονέκτημα των αποστάσεων από τα μεγάλα καταναλωτικά κέντρα ανθέων της Δυτικής και Κεντρικής Ευρώπης και παραμένει ένα ευρύτατο περιθώριο που συμπίεζει το κόστος παραγωγής προς τα κάτω. Οι ευνοϊκές συνθήκες από τη μεγαλύτερη ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας που δέχονται οι φυτικοί οργανισμοί δεν μπορούν να αποτιμηθούν άμεσα σε χρηματικές μονάδες, αλλά μόνο με την τοποθέτηση των ανθοκομικών προϊόντων στις υψηλότερες ποιοτικές κατηγορίες ή με το μειωμένο ποσοστό ορισμένων φυσιολογικών παθήσεων που συχνά παρουσιάζονται και έχουν κύρια αιτία μειωμένη πρόσληψη ενέργειας ακτινοβολίας. (ΠΗΓΕΣ: 1,2,6,7,9)

1.3 Εισαγωγή τροπικών ανθέων στην επιχειρηματική ανθοκομία της Ελλάδας

Η ένταξη νέων ειδών στην ανθοκομία είναι διαδικασία που επαναλαμβάνεται από την αρχή σχεδόν που ο άνθρωπος άρχισε να καλλιεργεί φυτά όχι για τροφή ή για επεξεργασία αλλά για να ικανοποιήσει τις αισθητικές του ανάγκες. Άλλωστε και τα πιο κοινά ανθοκομικά είδη όπως το τριαντάφυλλο εισήχθησαν κάποτε στην επιχειρηματική ανθοκομία από την άγρια μορφή με την οποία υπήρχαν στη φύση (ΠΗΓΗ: 3).

Μέχρι σήμερα, τόσο η ντόπια όσο και η διεθνής αγορά βασιζόταν στην παραγωγή τριαντάφυλλου και γαρίφαλου, ζέρμπερας και χρυσάνθεμου. Όμως τώρα, δύο βασικοί παράγοντες συντείνουν στην αναθεώρηση της μέχρι σήμερα κατάστασης και στην αναζήτηση νέων ειδών για παραγωγή. Ο πρώτος παράγοντας είναι η εκρηκτική ανάπτυξη στον τομέα της παραγωγής κομμένων ανθέων των χωρών της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής που δεν αφήνει περιθώρια ανταγωνισμού στον τομέα των παραδοσιακών κομμένων ανθέων και ειδικά στο τριαντάφυλλο. Ο δεύτερος παράγοντας είναι η τάση των σύγχρονων ανθρώπων να αναζητούν είδη μοναδικά σε εμφάνιση, παράξενα και εξωτικά, καθώς και είδη κομμένων ανθέων με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στο βάζο έτσι ώστε να προσαρμόζεται στα δεδομένα της καθημερινότητας του 21^{ου} αιώνα.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα, η αναζήτηση νέων ειδών κομμένων ανθέων με καλές προοπτικές στην αγορά γίνεται επιτακτική ανάγκη για την επιβίωση του τομέα της ανθοκομίας στην Ελλάδα. Οι κυριότεροι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή των ειδών είναι οι εξής:

- Η ανάγκη σε νερό (άρδευση) να είναι περιορισμένη.
- Εκμετάλλευση των κλιματολογικών συνθηκών της χώρας μας έτσι ώστε τα κόστη παραγωγής να μειωθούν στο ελάχιστο για να μπορούν να ανταγωνιστούν αντίστοιχα προϊόντα στη διεθνή αγορά.
- Η εμπορικότητά τους στις αγορές τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και του εξωτερικού.
- Η μοναδικότητα τους ως είδος και η ωραία εμφάνιση τους. Επίσης, μια νέα τάση είναι η χρήση ενδημικών φυτών των διαφόρων χωρών, που συμβάλλει στην ταύτιση των ανθέων με συγκεκριμένες χώρες, αλλά και πρακτικά στη μείωση του κόστους παραγωγής, καθότι και τα φυτά αυτά μπορούν να ευδοκιμήσουν στο φυσικό περιβάλλον των διαφόρων χωρών και έτσι το κόστος παραγωγής τους θα είναι σαφώς μικρότερο .

Η εισαγωγή ωστόσο νέων ειδών θα πρέπει να εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες όπως:

- Η ανανέωση μιας αγοράς κορεσμένης από ανθοκομική είδη που ήδη διακινεί.
- Η ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταναλωτών.
- Η συμπίεση του κόστους παραγωγής.
- Η απλοποίηση παραγωγικών διαδικασιών.
- Η παραγωγή μεγαλύτερης ποικιλίας φυτών από τον ίδιο παραγωγό.
- Η διάσωση ορισμένων ειδών.

Τα νέα είδη ανθοκομικών προϊόντων για παραγωγή κομμένων ανθέων είναι πάρα πολλά και κάθε χρόνο νέα είδη κάνουν την εμφάνιση τους στις διεθνείς ανθαγορές με πρωτοπόρο πάντα την Ολλανδία. Μερικά είδη τροπικών φυτών μπορούν να καλλιεργηθούν στο τόπο μας με χαμηλά κόστη παραγωγής και καλές προοπτικές, τόσο στην εγχώρια όσο και στη διεθνή αγορά, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι τα μόνα. Εάν η ανθοκομία της χώρας μας θέλει να επιβιώσει στους δύσκολους καιρούς του έντονου ανταγωνισμού και τις μεγάλες εισαγωγές ανθοκομικών ειδών από τις χώρες της Αφρικής και Λατινικής Αμερικής, όπου το κόστος παραγωγής είναι πολύ χαμηλό, θα πρέπει να παρακολουθεί από κοντά τις τάσεις των διεθνών ανθαγορών, έτσι ώστε να μην ακολουθεί πλέον ετεροχρονισμένα την αγορά. Η Ελλάδα θα πρέπει να παράγει είδη μοναδικά και με χαμηλό κόστος παραγωγής για να μπορεί να ανταγωνιστεί τις άλλες χώρες παραγωγής ανθοκομικών ειδών. Τα παραδοσιακά είδη θα έχουν πάντοτε μια σταθερή θέση στα ανθοπωλεία της Ελλάδας αλλά και του εξωτερικού, γιατί ταυτίζονται με κάποιες εκδηλώσεις της ζωής των ανθρώπων, καθώς επίσης και λόγω της διαχρονικότητας των ειδών αυτών. Από την άλλη, τα νέα είδη συμπληρώνουν και προσθέτουν ζωντάνια και διαφορετικότητα στη συλλογή ανθέων ενός ανθοπωλείου. Τα δύο αυτά στοιχεία μαζί (παραδοσιακά και νέα είδη) δημιουργούν όλες τις προϋποθέσεις για την υγιή εμπορία ανθοκομικών ειδών στην Ελλάδα και φυσικά και την παραγωγή των ειδών αυτών για να μπορέσει η χώρα μας να μπει και να σταθεροποιήσει τη θέση της στον παγκόσμιο χάρτη της ανθοκομικής βιομηχανίας (ΠΗΓΕΣ: 4,8,9)

Ως τροπικά φυτά θεωρούνται τα φυτά που αναπτύσσονται στην περιοχή ανάμεσα στον Τροπικό του Καρκίνου και στον Τροπικό του Αιγόκερου ,οι οποίοι βρίσκονται 23,5 μοίρες βόρεια και νότια αντίστοιχα από το Εκουαδór.

Αυτή η περιοχή συμπεριλαμβάνει την κεντρική Αμερική, την Αμερική, την κεντρική Αφρική, την νότιο και νοτιοανατολική Ασία, τη νότιο Αυστραλία και επί το

πλείστον στην Ωκεανία (Πολυνησία, Μικρονησία και Μελανησία, σύμπλεγμα νησιών στον Ειρηνικό ωκεανό (ΠΗΓΗ: 10).

Το κλίμα των τροπικών μπορεί να είναι υγρό ή ξηρό (απουσία βροχοπτώσεων), αλλά όλοι έχουν κατά τη διάρκεια του έτους μετρίως υψηλές θερμοκρασίες, εκτός από τις ορεινές τοποθεσίες .

Πολλά από τα τροπικά φυτά μπορούν να μεγαλώσουν και σε ήπια κλίματα, ειδικά στις ζώνες που βρίσκονται ανάμεσα στις τροπικές ζώνες και στα εύκρατα κλίματα, τα οποία είναι γνωστά ως «υποτροπική» ζώνη. Σε αυτές τις ζώνες εντάσσονται οι ΗΠΑ (νότια Καλιφόρνια, νότιο Τέξας, Φλόριντα), η περιοχή της Μεσογείου, η νότιος Αφρική και η Αυστραλία . (ΠΗΓΗ: 11,12)

Τα περισσότερα τροπικά φυτά προσαρμόζονται σε θερμές συνθήκες ανάπτυξης και δεν αντέχουν σε χαμηλές θερμοκρασίες και ιδιαιτέρως του χειμώνα. Ωστόσο, πολλά από αυτά τα ευπαθή φυτά μπορούν να αναπτυχθούν μέσα σε θερμοκήπια, τα οποία τα προφυλλάσσουν από το κρύο και τις συνθήκες χαμηλού φωτισμού του χειμώνα .

Οι βασικές πηγές τροπικών ανθέων είναι οι περιοχές ανάμεσα στο Μεξικό και τη Βραζιλία και κάποια νησιά στην νοτιο-ανατολική Ασία. Πάνω από τα 400 είδη μπορεί να συναντήσει κάποιος στη Χαβάη ή στην Σιγκαπούρη, παρόλο που καμία από τις δύο χώρες δεν αποτελεί τόπο καταγωγής αυτών των φυτών. (ΠΗΓΗ: 6)

1.4 Συγκομιδή

Τα δρεπτά άνθη συγκομίζονται όταν αποκτήσουν το κατάλληλο μέγεθος και έχουν την ικανότητα να ανθίσουν μετά την κοπή. Όταν κοπούν σε πολύ προχωρημένο στάδιο ανοίγματος, δεν θα διατηρηθούν αρκετό χρόνο και σε καλή κατάσταση στα χέρια του καταναλωτή, και όταν κοπούν αντίθετα πολύ νωρίς, δεν ανοίγουν κανονικά.

Πριν από την συγκομιδή ο καλλιεργητής θα πρέπει να κάνει πάντα τις κατάλληλες προετοιμασίες, ώστε τα άνθη να μεταφερθούν γρήγορα στο χώρο που γίνεται η διαλογή και η συσκευασία ή στο χώρο που πρόκειται να αποθηκευτούν. Πρέπει να υπάρχουν επίσης έτοιμα δοχεία με νερό ή με νερό και συντηρητικό, ώστε τα άνθη να τοποθετούνται εκεί αν δεν πρόκειται να μεταφερθούν αμέσως. Τα άνθη δεν πρέπει να μένουν, έστω και για μικρό διάστημα στον ήλιο ή σε ρεύματα αέρα.

Οι πιο σπουδαίοι παράγοντες για την συγκομιδή είναι το πότε και το πως το άνθος θα φτάσει το άριστο στάδιο ανάπτυξης , και πότε, κατά την διάρκεια της ημέρας,

θα γίνει η συγκομιδή. Κάθε είδος ή και ποικιλία έχει το δικό του κατάλληλο στάδιο και αυτό μπορεί να διαφέρει από την χρήση ή την αγορά που προορίζεται .

Την ίδια σημασία έχει και η απόσταση από τις αγορές που θα διατεθούν, καθώς και ο τρόπος μεταφοράς, δηλαδή αν θα γίνει με κοινά μεταφορικά μέσα ή με αυτοκίνητο, ψυγείο, αεροπλάνο κ.τ.λ.

Το στάδιο ανάπτυξης για συγκομιδή εξαρτάται κυρίως από το είδος του άνθους και από το εάν πρόκειται να πάει για συντήρηση ή κατευθείαν στην αγορά. Άνθη που προορίζονται για συντήρηση συγκομίζονται σε πρωιμότερο στάδιο από εκείνα που προορίζονται για άμεση πώληση. Η καλύτερη χρονική περίοδος είναι η ψυχρότερη περίοδος της ημέρας όταν τα φυτά είναι στεγνά. Επίσης, το εργατικό προσωπικό που συλλέγει τα άνθη χρειάζεται φως για να βλέπει τι συγκομίζει. Αυτές οι συνθήκες συνήθως επικρατούν το πρωί μόλις φύγει η δροσιά. Αργά το απόγευμα ή το βράδυ επίσης υπάρχουν πιθανότητες οι συνθήκες να είναι κατάλληλες διότι τα φυτά έχουν αποθηκεύσει προϊόντα φωτοσύνθεσης τα οποία είναι απαραίτητα για την συντήρηση των ανθέων. Η εποχή του έτους επιδρά στο στάδιο κοπής, έτσι όταν ο καιρός είναι ζεστός τα άνθη πρέπει να κόβονται νωρίτερα από το κανονικό γιατί μέχρι να διατεθούν θα έχουν ανοίξει πολύ, ενώ με ψυχρό και λιγότερο φωτεινό καιρό, όπως το φθινόπωρο και το χειμώνα πρέπει να κόβονται αργότερα .

Εκτός του ότι πρέπει να γνωρίζει κανείς το κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης πρέπει να γνωρίζει επίσης και τον τρόπο με τον οποίο θα κόψει το άνθος. Αυτό είναι πολύ σπουδαίο για τα άνθη που συγκομίζονται περισσότερες από μια φορές. Η κοπή εφαρμόζεται το πολύ στα 4-5 γόνατα πιο κάτω έτσι ώστε να σιγουρεύεται η μελλοντική αύξηση βλαστών για μελλοντική παραγωγή ανθέων. Σημασία έχει η χρήση κοφτερών εργαλείων. Το κοφτερό μαχαίρι δεν θα καταστρέψει τα αγγεία του βλαστού και δεν θα μπλοκάρει την ανοδική κίνηση του νερού. Τα καθαρά εργαλεία δεν θα μεταφέρουν καταστροφικούς μικροοργανισμούς στις τομές των βλαστών. Τα εργαλεία συγκομιδής πρέπει να απολυμαίνονται κάθε μέρα με απολυμαντικό όπως διάλυμα χλωρίνης εμπορίου 10% σε νερό .

Μόλις κοπούν τα άνθη αφαιρούνται τα φύλλα από το κατώτερο τμήμα του στελέχους, τοποθετούνται στο νερό και συντηρούνται με τους τρόπους που αναφέρονται στη συνέχεια. Άνθη με χυμό που κολλάει (κολλώδες υγρό) απαιτούν ειδική μεταχείριση αμέσως μετά τη συγκομιδή. Για να αποφευχθεί η ροή του κολλώδους υγρού, που μπορεί να μπλοκάρει τα αγγεία, προτείνεται η εμβάφτιση των τομών σε βραστό νερό για 10 δευτερόλεπτα. (ΠΗΓΕΣ: 1,2,13,14,15,16,17,18)

1.5 Η μετασυλλεκτική ζωή των ανθέων

Οι καλλιεργητές παράγουν για να πουλήσουν στην αγορά σε μια τέτοια τιμή που θα είναι κερδοφόρα για αυτούς. Τα λουλούδια είναι προϊόντα που υπόκεινται σε φθορά. Είναι εύθραυστα και τσακίζουν εύκολα λόγω κακού χειρισμού. Τα λουλούδια έχουν σχετικά μικρή διάρκεια ζωής σε σχέση με τα λαχανικά. Δεν μπορούν να τοποθετηθούν σε μεταλλικά δοχεία ή να ψυχθούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν αργότερα. Κάποια λουλούδια ξεραίνονται και αξιοποιούνται για αισθητικούς λόγους. Το μεγαλύτερο μέρος των δρεπτόν λουλουδιών και των λουλουδιών σε γλάστρες προσφέρονται στην αγορά ως φρέσκα λουλούδια, και έτσι έχουν πολύ μικρή διάρκεια αξιοποιήσιμης ζωής. Υπολογίζεται ότι η απώλεια των φρέσκων λουλουδιών ως αποτέλεσμα ακατάλληλης χρήσης αντιστοιχεί στο 20% της συνολικής αξίας των λουλουδιών. Το 1994 η απώλεια αυτή ανήλθε στα 646.000.000\$. οτιδήποτε μπορεί να γίνει για τη μείωση της απώλειας αυτής θα είχε ως αποτέλεσμα και τη μεγαλύτερη ικανοποίηση του καταναλωτή και τη μικρότερη χρηματική απώλεια στη βιομηχανία

Η διατήρηση των κομμένων ανθέων, από την συλλογή μέχρι τη διάθεση, είναι ένα σημαντικό πρόβλημα στη διαδικασία της παραγωγής και της εμπορίας. Απαιτεί διαρκείς φροντίδες, τόσο από τον καλλιεργητή και τους εμπόρους που μεριμνούν για την διακίνηση και τη διάθεση, όσο και από τους καταναλωτές. Η διάρκεια που θα διατηρηθούν τα κομμένα άνθη καθορίζει σε μεγάλο μέρος, την ποιότητα της παραγωγής, την αξία της, τους τρόπους εμπορίας, τη δυνατότητα μεταφοράς και τελικά την ικανοποίηση του καταναλωτή. Οι βασικές λειτουργίες του δρεπτού άνθους, που μας ενδιαφέρουν σχετικά με την συντήρηση, είναι η διαπνοή, με την οποία συνεχίζει να αποβάλλει νερό και η αναπνοή με την οποία διασπώνται όλα τα σάκχαρα που είναι αποθηκευμένα σε όλα τα τμήματα του, για να αποκτήσει την ενέργεια που χρειάζεται το άνθος για να ζήσει. Η κατάσταση που θα διατηρηθεί σε καλή κατάσταση εξαρτάται βασικά από αυτές τις δύο, σημαντικές για την ζωή του κάθε φυτού, λειτουργίες. Τα άνθη που μένουν πάνω στο μητρικό φυτό περνούν από την πλήρη άνθιση, στην παραγωγή καρπού και σπόρου που έχει σκοπό τη διαίωνιση του κάθε φυτικού είδους. Στη περίπτωση των ανθοκομικών, εκείνο που ενδιαφέρει είναι ότι τα άνθη μετά την πλήρη άνθιση, αρχίζουν να μαραίνονται και να χάνουν τα καλλωπιστικά χαρακτηριστικά τους. Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζεται σαν παρακμή κι έρχεται όταν το άνθος έχει αποχωρήσει από το μητρικό φυτό. (ΠΗΓΕΣ: 1,2,13,14,15,16,17,18)

1.6 Παράγοντες που επιδρούν στη μετασυλλεκτική ζωή

Όταν τα λουλούδια αφαιρούνται από το φυτό, τότε το φυτό χάνει το σύστημα υποστήριξης της ζωής του. Οι ρίζες του φυτού δε μπορούν πλέον να παρέχουν νερό και θρεπτικές ουσίες. Ωστόσο, οι διαδικασίες ζωής στα άνθη που έχουν συγκομιστεί συνεχίζονται. Αρχίζει η διαπνοή και το νερό κατανέμεται ανάμεσα στα φύλλα. Τα αποθέματα τροφής χρησιμοποιούνται κατά την αναπνοή. Η διάρκεια ζωής των κομμένων λουλουδιών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από αυτές τις δύο βασικές διαδικασίες. (ΠΗΓΗ: 21)

Τα λουλούδια που παραμένουν στο φυτό ακολουθούν μια φυσική διαδικασία που ονομάζεται γηρασμός. Ο γηρασμός είναι η αλλαγή από την ωρίμανση στο θάνατο. Μετά την άνθιση του λουλουδιού, συνήθως επικονιάζεται από τα έντομα που μεταφέρουν τη γύρη από τους στήμονες στο στίγμα. Τα φωτεινά χρωματιστά πέταλα προσελκύουν τα έντομα και στην συνέχεια ξεθωριάζουν και μαραζώνουν. Την ίδια στιγμή, αναπτύσσονται τα σπερματικά μέρη του λουλουδιού για να εξασφαλιστεί άλλη μια γενιά φυτών.

Ένας από τους βασικότερους λόγους για τον θάνατο των κομμένων λουλουδιών είναι το τέλος των αποθεμάτων τροφής. Ένα κομμένο λουλούδι εξακολουθεί να είναι ένας ζωντανός οργανισμός. Η διαπνοή και η αναπνοή συνεχίζουν, αν και η φωτοσύνθεση δε συμβαίνει για να αντικαταστήσει την τροφή που χρησιμοποιείται σε αυτές τις διαδικασίες. Και οι δυο διαδικασίες απαιτούν ενέργεια που παρέχεται από στο φυτό από τα αποθέματα τροφής ή από τις θρεπτικές ουσίες που προστίθενται στο νερό στο οποίο τοποθετούνται οι κομμένοι βλαστοί. Αυτό είναι ο βασικός λόγος για τη χρήση συντηρητικών σκευασμάτων. Το λουλούδι πεθαίνει εξάλλου όταν εξαντληθούν όλα τα αποθέματα τροφής ή όταν το λουλούδι δεν μπορεί πλέον να χρησιμοποιήσει τις θρεπτικές ουσίες που παρέχονται απ' έξω.

Όταν το λουλούδι δεν λάβει πολύ νερό, τότε ξεραίνεται. Η κίνηση του νερού μέσα από τους βλαστούς και τα φύλλα είναι σημαντική για την επιμήκυνση της ζωής των λουλουδιών. Εάν δεν διατηρείται η διόγκωση, το φυτό μαραίνεται και πεθαίνει, ανεξάρτητα από την ποσότητα αποθεμάτων τροφής που υπάρχουν γιατί εξακολουθούν να διαπνέουν και μάλιστα μερικές φορές εντονότερα, από την υψηλή θερμοκρασία στους χώρους που διατηρούνται. Έτσι μετά την συλλογή πρέπει να τοποθετούνται όσο γίνεται γρηγορότερα σε νερό με θερμοκρασία 37-38°C. Η τοποθέτηση των ανθέων σε περιβάλλον με αυξημένη θερμοκρασία, μειωμένη ατμοσφαιρική υγρασία ή σε ρεύματα

αέρα συντελεί στην αύξηση της διαπνοής και πρέπει να αποφεύγεται. Περισσότερη ατμοσφαιρική υγρασία συντελεί θετικά, ώστε να διατηρηθούν τα άνθη σε καλή κατάσταση, ιδίως αν συνδυάζεται με χαμηλή θερμοκρασία. Επίπεδα σχετικής υγρασίας 85-89% είναι ικανοποιητικά, αλλά περισσότερη υγρασία μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση ασθενειών .

Η θερμοκρασία έχει και πάλι σημαντική επίδραση στη διάρκεια που θα αποθηκευτούν τα κομμένα άνθη, γιατί σε υψηλότερη θερμοκρασία η παρακμή είναι ταχύτερη απ ότι σε χαμηλότερη. Κατά την αποθήκευση, η διατήρηση χαμηλών θερμοκρασιών εξασφαλίζει τη μέγιστη διάρκεια ζωής στο καταναλωτικό επίπεδο. Η άριστη θερμοκρασία για την αποθήκευση των περισσότερων κομμένων λουλουδιών είναι κοντά στους 0 °C Τα τροπικά άνθη πρέπει να αποθηκεύονται σε θερμοκρασίες πάνω από τους 13 °C ώστε να αποφευχθεί η ζημιά από τις χαμηλές θερμοκρασίες.

Η επίδραση του φωτός είναι πολύ μειωμένη σε αυτό το στάδιο γιατί τα άνθη διατηρούνται ή μεταφέρονται συνήθως στο σκοτάδι και μετά σχεδόν πάντοτε σε εσωτερικούς χώρους. Παρόλα αυτά όταν το κομμένο άνθος έχει στο στέλεχος του φύλλα μπορεί να φωτοσυνθέσει, αρκεί να είναι ικανοποιητικός ο φωτισμός. Τα άνθη που έχουν φύλλα, σε αυτές τις συνθήκες διατηρούνται περισσότερο .

Το αιθυλένιο, ή άλλα αέρια επηρεάζουν τη μετασυλλεκτική ζωή των λουλουδιών. Το αέριο περιβάλλον των κομμένων ανθέων επιδρά σε μεγάλο βαθμό στη διάρκεια της ζωής τους και ιδίως η παρουσία του αιθυλενίου. Η άνθιση είναι ανάλογη της συγκέντρωσης του αιθυλενίου στο άνθος, όσο περισσότερο αιθυλένιο υπάρχει στο άνθος, τόσο πιο γρήγορα αυτό θα ανθίσει και θα μαραθεί. Η μείωση ή η μη παραγωγή της συγκεκριμένης ορμόνης από το άνθος θα επιμηκύνει τη ζωή του άνθους στο ανθοδοχείο. Το αιθυλένιο παράγεται από φρούτα, λαχανικά, από τα ίδια τα λουλούδια, βρίσκεται ακόμη στην ατμόσφαιρα ως προϊόν ατελούς καύσης. Ο καλλιεργητής θα πρέπει να προσέξει έτσι ώστε να μην τοποθετήσουν στα ίδια κιβώτια τα λουλούδια με τα λαχανικά και τα φρούτα. Υπερβολική ποσότητα αιθυλενίου μπορεί να επιφέρει διαφορετικές ζημιές σε διαφορετικά λουλούδια, όπως :

- ◆ συντόμευση μακροβιότητας,
- ◆ ανεπαρκές άνοιγμα του μπουμπουκιού του άνθους,
- ◆ πρόωρο μαρασμό,
- ◆ πτώση των μπουμπουκιών και των πετάλων,
- ◆ ξεθώριασμα του χρώματος των ανθέων.

Γενικά, τα άνθη που παράγουν λίγο αιθυλένιο είναι πιο ευαίσθητα σε αυτό απ' ό τι τα άνθη που παράγουν αρκετό. Η συσσώρευση του αιθυλενίου μπορεί να προληφθεί με καλό και συνεχή αερισμό του χώρου, με μειωμένη συγκέντρωση στο χώρο της αποθήκης που συντελεί στη μειωμένη σύνθεση αιθυλενίου, με την απορρόφηση του από ειδικές χημικές ουσίες και άλλους τρόπους με σχετικά ικανοποιητικά αποτελέσματα.(ΠΗΓΗ: 22)

Με μείωση της φυλλικής επιφάνειας, δηλαδή ενός μέρους των φύλλων, περιορίζεται σημαντικά η διαπνοή. Φυσικά αφαιρούνται μόνο εκείνα που βρίσκονται στο κάτω μέρος του στελέχους, πράγμα που διευκολύνει τη συσκευασία .

Σοβαρό εμπόδιο στην απορρόφηση του νερού στα κομμένα άνθη είναι το κλείσιμο των αγγείων στη βάση του στελέχους με αποτέλεσμα τα άνθη να μαραίνονται πιο γρήγορα ακόμη και όταν οι υπόλοιπες συνθήκες είναι ευνοϊκές. Για τον λόγο αυτό επιβάλλεται μετά από μεταφορά των ανθέων έξω από το νερό ή με παραμονή αρκετή ώρα χωρίς νερό, καθώς και κάθε 1-2 μέρες να κόβεται πάλι το άκρο του στελέχους σε μήκος 2-3 εκ .

Το άνθος εξακολουθεί να αναπτύσσεται προς την ωρίμανση. Αν και τα κομμένα άνθη δεν επικονιάζονται συνεχίζουν να αναπτύσσονται προς την ωρίμανση. Η υψηλή θερμοκρασία επιταχύνει την απώλεια του χρώματος του άνθους. Το χρώμα μπορεί επίσης να εξασθενήσει λόγω της μείωσης των αποθηκευμένων αποθεμάτων στο φυτό. Κάποια άνθη αποκτούν ένα δυσάρεστο μπλε χρώμα καθώς γερνούν, λόγω μιας αλλαγής στο pH μέσα στα πέταλα. Όταν το άνθος ανοίξει τελείως και αρχίσει να μαραίνεται, η αξιοποιήσιμη ζωή του έχει τελειώσει .

Επίσης, ασθένειες μπορεί να προκύψουν κατά την μεταφορά ή την αποθήκευση. Ο βοτρυτής είναι μια γνωστή ασθένεια που δημιουργεί αυτό το πρόβλημα.

Η διάρκεια της ζωής των κομμένων ανθέων δεν επηρεάζεται μόνο από τους χειρισμούς και τις συνθήκες που επικρατούν μετά από τη συλλογή αλλά και από εκείνες πριν από τη συλλογή. Υπολογίζεται ότι η μετασυλλεκτική ζωή επηρεάζεται κατά το ένα τρίτο από τον τρόπο που καλλιεργούνται τα άνθη και κατά τα δύο τρίτα από τον τρόπο που χειρίζονται μετά τη συγκομιδή. Θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των περιβαλλοντικών και καλλιεργητικών παραγόντων για την παραγωγή λουλουδιών και φυτών με μια υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες .

Ο φωτισμός έχει τη μεγαλύτερη σημασία από όλους τους άλλους παράγοντες,

γιατί όπως είναι γνωστό με καλές συνθήκες φωτισμού τα φυτά συνθέτουν υδατάνθρακες που βρίσκονται σε όλα τα μέρη του δρεπτού άνθους και χρησιμοποιούνται από αυτό για την καλύτερη διατήρηση του. Το ίδιο ισχύει και για τις γενικές συνθήκες φωτισμού, που επικρατούν στη διάρκεια της καλλιέργειας (καιρός, υπερβολική σκίαση κ.τ.λ). Για τον λόγο αυτό τα τζάμια του θερμοκηπίου θα πρέπει να διατηρούνται καθαρά κάθε στιγμή έτσι ώστε το φυτό να λαμβάνει το μέγιστο δυνατό φως. Σχετική είναι και η σημασία της ώρας της μέρας που γίνεται το κόψιμο. Η επίδραση του φωτισμού δεν μπορεί να χωριστεί από την επίδραση της θερμοκρασίας, γιατί οι υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν αυξημένο ρυθμό αναπνοής και ταχύτερη κατανάλωση των αποθηκευμένων υδατανθράκων ή και το αντίθετο. Η προσπάθεια του παραγωγού πρέπει να τείνει στην εξασφάλιση των καλύτερων συνθηκών φωτισμού και την διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας που συνίσταται για το κάθε είδος, ιδίως τη νύχτα .

Τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους όταν είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο συντελούν στην καλή διατήρηση. Οι τροφοπενίες αντίθετα όχι μόνο προκαλούν μειωμένη διατήρηση, αλλά και εμποδίζουν το κανονικό άνοιγμα των ανθέων.

Θα πρέπει επίσης να παρέχεται στα φυτά επαρκής ποσότητα νερού έτσι ώστε να μην είναι υπό στρες έλλειψης νερού. Τα συστήματα αυτόματου ποτίσματος είναι μια υπέροχη επένδυση για να καλυφθούν οι ανάγκες υγρασίας τους.

Πληγές από έντομα και ασθένειες κατά τη διάρκεια της παραγωγής μειώνουν την ποιότητα και τη μακροβιότητα των κομμένων ανθέων. (ΠΗΓΕΣ: 2,18,19,20,21,22)

1.7 Συντηρητικά

Τα διάφορα συντηρητικά που διαλύονται στο νερό των δοχείων με τα κομμένα άνθη έχουν σκοπό να παρατείνουν τη ζωή τους, αναβάλλοντας τη γήρανση. Μερικά σκευάσματα είναι κατάλληλα για ένα μόνο είδος, ενώ άλλα έχουν ευρύτερο φάσμα εφαρμογής. Ένα καλό συντηρητικό θα πρέπει να περιέχει μια μεγάλη ποσότητα σακχαρόζης, που λειτουργεί ως πηγή τροφής για το κομμένο λουλούδι. Όταν οι βλαστοί του λουλουδιού τοποθετούνται στο διάλυμα, εμφανίζονται βακτήρια και μύκητες. Το σάκχαρο στο διάλυμα ενεργεί ως πηγή τροφής και για αυτούς τους οργανισμούς. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί κάποια μέθοδος καταπολέμησης, οι οργανισμοί αυτοί πολλαπλασιάζονται τόσο γρήγορα, που πολύ σύντομα φράζουν τα αγγεία που φέρνουν νερό στους βλαστούς, με αποτέλεσμα τον πρόωμο μαρασμό τους. Ένα βιοκτόνο πρέπει

να προστίθεται στο διάλυμα για να καταπολεμήσει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών.

Ένας άλλος τρόπος καταπολέμησης των οργανισμών είναι η πρόσθεση ενός όχι ισχυρού οξέος για να μειωθεί το pH στα 3,5 με 4,0. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα λουλούδια έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής διότι με ένα χαμηλό pH τα αγγεία του ξυλώματος δεν φράζουν τόσο γρήγορα.

Τα αγγεία ξυλώματος του βλαστού μπορεί επίσης να φράζουν λόγω της δημιουργίας φυσικών ουσιών που αποδομούνται όταν κοπούν οι βλαστοί. Στα διαλύματα τροφής των κομμένων ανθέων προστίθενται διάφορα υλικά για να καθυστερήσουν τη δημιουργία αυτών των φραγμών. Οι αποτελεσματικές χημικές προσθέσεις περιλαμβάνουν την 8-θειϊκή υδροξυκινολίνη και την 8-κιτρική υδροξυκινολίνη.

Οι τροφές των κομμένων λουλουδιών είναι πιο αποτελεσματικές εάν προστεθούν στο νερό στο οποίο τοποθετούνται τα λουλούδια μόλις κοπούν. Τα σκευάσματα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ξανά στο στάδιο της χονδρικής πώλησης και από τον ανθοκόμο λιανικής πώλησης όταν τα λουλούδια πωλούνται στον καταναλωτή. Το κόστος για αυτή τη μέθοδο για τον καλλιεργητή, τον έμπορο χονδρικής και λιανικής πώλησης ανέρχεται περίπου στα έξι σεντ ανά είκοσι πέντε λουλούδια. Αυτή η τιμή είναι πολύ καλή αναλογικά με τα επερχόμενα οφέλη. (ΠΗΓΕΣ: 1,2,24)

1.8 Τυποποίηση

Οι διαφορές στην ποιότητα μεταξύ μονάδων του ίδιου προϊόντος που βρίσκονται σε αυτή συσκευασία είναι ένα σοβαρό πρόβλημα στην εμπορία και τη διακίνηση των ανθέων γιατί είναι δύσκολο να καθοριστεί μια λογική τιμή για όλη την ποσότητα. Σε αυτήν την περίπτωση η τιμή καθορίζεται με βάση την χαμηλότερη ποιότητα των ανθέων που βρίσκονται στη συσκευασία, ενώ όταν η ποιότητα είναι ομοιόμορφη και η τιμή είναι περισσότερο αντικειμενική. Η λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η τυποποίηση .

Τυποποίηση είναι η κατάταξη των προϊόντων με βάση ορισμένα κριτήρια σε κατηγορίες στις οποίες όλες οι μονάδες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά ποιότητας. Πρέπει να τονιστεί ότι η έννοια ταυτίζεται με την ομοιομορφία και όχι με την ποιότητα γιατί αφορά και προϊόντα που κατατάσσονται σε χαμηλότερες ποιοτικές διαβαθμίσεις. Δηλαδή η τυποποίηση αποτελεί ένα τρόπο για κοινή συνεννόηση σε όλες τις βαθμίδες

της εμπορίας από τον παραγωγό μέχρι τον καταναλωτή. Σε γενικές γραμμές η τυποποίηση αποτελεί μια σημαντική πρόοδο και ένα ανώτερο βαθμό εμπορίας ανθοκομικών προϊόντων. Παρ' όλα αυτά για την εφαρμογή παρουσιάζονται και ορισμένες δυσκολίες οι σπουδαιότερες από τις οποίες είναι οι παρακάτω. Οι δαπάνες για τον χειρισμό των ανθέων αυξάνονται, φυσικά η ωφέλεια για τον παραγωγό τελικά είναι μεγαλύτερη γιατί τα τυποποιημένα πιάνουν μεγαλύτερες τιμές και ενώ στην αρχή ο απαιτούμενος χρόνος για την προετοιμασία και τη συσκευασία των κομμένων ανθέων αυξάνει, σε λίγο καιρό μειώνεται στα ίδια επίπεδα. Η διαφορά ποιοτικών σταθερών μεταξύ των διάφορων αγορών και η έλλειψη σταθερών κριτηρίων στην εσωτερική και σε πολλές αγορές του εξωτερικού είναι σοβαρό πρόβλημα που βαθμιαία εξουδετερώνεται με την εφαρμογή κανόνων και με την Κοινή Οργάνωση της Αγοράς στις χώρες της Ε.Ε. Επίσης τα ανθοκομικά προϊόντα παρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία από άποψη ειδών και ποικιλιών και είναι δύσκολο να καθοριστούν ποιοτικές σταθερές για όλα αυτά. Υπάρχει ακόμη αντικειμενική αδυναμία στη μέτρηση των βασικών ποιοτικών χαρακτηριστικών, τόσο των κομμένων ανθέων, όσο και των φυτών σε γλάστρες. Παρά τις δυσκολίες αυτές και παρ' όλο ότι η τυποποίηση των ανθοκομικών προϊόντων άργησε σε σχέση με τα άλλα γεωργικά προϊόντα, να ξεκινήσει σε παγκόσμια κλίμακα, εφαρμόζεται ιδίως στο εμπόριο μεταξύ των χωρών .

Σύμφωνα με αυτούς τους κανονισμούς τα ανθοκομικά προϊόντα πρέπει να έχουν κοπεί και συλλέγει με επιμέλεια ανάλογα με το είδος και να έχουν φτάσει σε κατάλληλη ανάπτυξη. Τα κομμένα άνθη τοποθετούνται σε κατηγορίες I και II. Τα άνθη της κατηγορίας I πρέπει να είναι ολόκληρα, νωπά χωρίς παράσιτα ζωικά ή φυτικά, χωρίς υπολείμματα φυτοφαρμάκων ή άλλων ουσιών, χωρίς μώλωπες και χωρίς ελαττώματα στη βλάστηση. Τα στελέχη πρέπει να είναι αρκετά ισχυρά ανάλογα με το είδος και την ποικιλία και να κρατούν το άνθος ή τα άνθη. Στην κατηγορία II περιλαμβάνονται προϊόντα που δεν ανταποκρίνονται σε όλες τις απαιτήσεις της κατηγορίας I. δηλαδή πρέπει να είναι ολόκληρα, νωπά, χωρίς παράσιτα ζωικά ή φυτικά, αλλά μπορούν να παρουσιάζουν ελαφρές δυσμορφίες, ελαφρούς μώλωπες ή ελαφρές βλάβες που να οφείλονται σε ασθένειες ή προσβολή ζωικών παρασίτων, ποδίσκους λιγότερο σκληρούς και λεπτότερους και μικρές κηλίδες προερχόμενες από τη χρήση φυτοφαρμάκων. Φυσικά ελαττώματα που γίνονται δεκτά πρέπει να μη βλάπτουν τη διατήρηση της ποιότητας, την εμφάνιση και την καταλληλότητα για πώληση των προϊόντων. Μπορεί να γίνουν δεκτές ανοχές ποιότητας μέσα σε κάθε προσφερόμενη μονάδα για προϊόντα που δεν συμφωνούν στις απαιτήσεις.

Στην κατηγορία I, 5% από τα κομμένα άνθη μπορεί να παρουσιάζουν πολύ ελαφριά ελαττώματα, με τον όρο ότι δεν θα επηρεάζεται η ομοιογένεια των ανθέων σε μια προσφερόμενη μονάδα.

Στην κατηγορία II, 10% από τα κομμένα άνθη μπορεί να μην ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά της ποιοτικής κατηγορίας. Το μισό από το ποσοστό αυτό μπορεί να έχει προσβληθεί από ζωικά ή φυτικά παράσιτα. Τα ελαττώματα αυτά πρέπει να μην βλάπτουν την καταλληλότητα των προϊόντων για χρησιμοποίηση από τους καταναλωτές.

Τα προϊόντα που παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά της κατηγορίας I μπορεί να ονομαστούν EXTRA όταν δεν επωφελούνται από καμία ποιοτική ανοχή.

Η τυποποίηση των ανθοκομικών προϊόντων στη χώρα μας βρίσκεται σε χαμηλότερο επίπεδο σε σχέση με τις χώρες που έχουν αναπτυγμένη ανθοκομία και σοβαρό εξαγωγικό εμπόριο. Στα περισσότερα είδη η ποιοτική κατάταξη γίνεται με βάση μόνο το μήκος του στελέχους χωρίς να υπολογίζονται άλλα χαρακτηριστικά. Οι κατηγορίες μήκους διαφέρουν μεταξύ των διάφορων ειδών. Στο εξωτερικό και στις χώρες της Ε.Ε εφαρμόζεται τυποποίηση ανθοκομικών προϊόντων που είναι σύμφωνη με τους κανόνες που έχουν εκδοθεί, μόνο για εκείνα που προορίζονται για εξαγωγή. Στο εσωτερικό κάθε χώρας εφαρμόζονται οι κανόνες με μεγαλύτερη ανοχή και οι αγοροπωλησίες γίνονται με απ' ευθείας συμφωνία των ενδιαφερόμενων. Στη μόνη χώρα που γίνεται αυστηρότερη τυποποίηση ακόμη και για το εσωτερικό είναι η Ολλανδία και ιδίως στις αγορές που η πώληση γίνεται με δημοπρασία, έτσι τα προϊόντα είναι έτοιμα για εξαγωγή χωρίς να χρειάζεται άλλη ποιοτική κατάταξη. Και σ' αυτές όμως τις αγορές παρατηρούνται συχνά αποκλίσεις από τις βασικές αρχές των κανονισμών της Ε.Ε που δε γίνονται ανεκτές στην τυποποίηση των προϊόντων τα οποία είναι για εξαγωγή. (ΠΗΓΕΣ: 1,2)

1.9 Συσκευασία

Οι κανόνες για την τυποποίηση όπου εφαρμόζονται καθορίζουν και τον αριθμό ανθέων σε κάθε δεσμίδα καθώς και πόσες δεσμίδες αποτελούν μια προσφερόμενη μονάδα που αποτελεί και το μικρότερο ποσό με το οποίο μπορούν να γίνουν συναλλαγές. Καθορίζουν ακόμη και τα μέσα συσκευασίας και αυτό διευκολύνει ακόμη περισσότερο τις συναλλαγές και τη διακίνηση των προϊόντων .

Τα άνθη σε κάθε δεσμίδα ή προσφερόμενη μονάδα τυλίγονται με αδιάβροχο χαρτί ή λεπτό πλαστικό σε σχήμα χωνιού. Κάθε δεσμίδα των 10 τυλίγεται χωριστά και μετά πέντε δεσμίδες μαζί σε άλλο χαρτί. Απαραίτητα το χαρτί ή οτιδήποτε άλλο έρχεται σε επαφή με τα άνθη, πρέπει να χρησιμοποιούνται για πρώτη φορά .

Για μακρινές αποστολές τα άνθη συσκευάζονται σε κιβώτια χάρτινα ή πλαστικά, μιας ή πολλών χρήσεων. Το μέσο συσκευασίας πρέπει να προφυλλάσει τα άνθη από φθορές καθώς και από βραχυχρόνιες ή απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας. Το περισσότερο συνηθισμένο μέσο είναι τα χαρτοκιβώτια διαφόρων διαστάσεων με εσωτερική επένδυση από μερικά φύλλα εφημερίδων που αποτελούν άριστο μονωτικό μέσο, όταν είναι στεγνές, ενώ υγρές δεν δίνουν καλή μόνωση. Όσο μεγαλύτερα είναι τα χαρτοκιβώτια τόσο σταθερότερη η θερμοκρασία έχουν αλλά αυξάνει η δυσκολία χειρισμού και πολλές φορές τα άνθη πιέζονται μεταξύ τους. Για όλα σχεδόν τα είδη ανθέων μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια μέσα συσκευασίας εφ' όσον δεν υπάρχει πρόβλημα διαστάσεων .

Τα άνθη μέσα στο χαρτοκιβώτιο τοποθετούνται έτσι, ώστε οι δεσμίδες να σχηματίζουν σκάλα, κάτω δε από τμήμα του μίσχου που είναι κοντά στα άνθη, τοποθετείται κύλινδρος από εφημερίδες για να υποστηρίξει τα άνθη.

Για μεταφορά σε κοντινές αποστάσεις, τα άνθη σε δεσμίδες στον αριθμό που καθορίζεται από τους κανονισμούς, τοποθετούνται σε δοχεία μεταλλικά ή πλαστικά με νερό ή και χωρίς νερό. Το ίδιο γίνεται και σε μερικές ανθαγορές του εξωτερικού, όπου μάλιστα τα δοχεία είναι τυποποιημένα για κάθε είδος και προέρχονται από την αγορά με ενοίκιο. (ΠΗΓΕΣ: 2,23)

1.10 Σήμανση

Σε κάθε μέσο συσκευασίας (δεσμίδα, προσφερόμενη μονάδα, κιβώτιο) πρέπει να περιέχονται άνθη του ίδιου είδους και ποικιλίας, της ίδιας ποιοτικής κατηγορίας και στο ίδιο στάδιο ανάπτυξης. Μείγμα από άνθη διάφορων ειδών ή ποικιλιών γίνονται δεκτά με την επιφύλαξη ότι αποτελούνται από προϊόντα της ίδιας ποιοτικής κατηγορίας και έχουν κατάλληλη σήμανση .

Η σήμανση στα μέσα συσκευασίας για τα άνθη που εξάγονται πρέπει να περιλαμβάνει τα στοιχεία του αποστολέα, την ονομασία του φυτού (γένος, είδος, ποικιλία, χρώμα)τα εμπορικά χαρακτηριστικά δηλαδή κατηγορία και μέγεθος (κώδικας μήκους) και τον αριθμό των τεμαχίων .

Για τα εμπορικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιούν έτοιμες αυτοκόλλητες ταινίες με διαφορετικά χρώματα, συνήθως κόκκινο, για την EXTRA, πράσινο για την I και κίτρινο για την II κατηγορία και πάνω στην ταινία είναι τυπωμένος ο κωδικός μήκους π.χ. 100, 80, 60 κ.τ.λ. Επειδή οι χρωματισμοί δεν είναι ενιαίοι σε όλες τις χώρες, στις ταινίες είναι γραμμένα τα στοιχεία E, I ή II για τις αντίστοιχες κατηγορίες EXTRA με μήκος 100cm, II 80 για προϊόντα της κατηγορίας II με μήκος 80cm κ.ο.κ.

Προαιρετικά στη σήμανση αναφέρονται και η προέλευση του προϊόντος και το επίσημο κρατικό σήμα ελέγχου. (ΠΗΓΕΣ: 2,25)

1.11 Εμπορία

Η παραγωγή των ανθοκομικών προϊόντων από τον καλλιεργητή ακολουθείται από την διάθεση στην αγορά. Η μεταβίβαση αυτή των προϊόντων από τον παραγωγό στον χονδρέμπορο, τον λιανοπωλητή, μέχρι τον καταναλωτή αποτελεί το στάδιο της εμπορίας και είναι το ίδιο δύσκολη εργασία με τη διαδικασία της παραγωγής, γιατί πολλές φορές η λανθασμένη εμπορία έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κέρδους του παραγωγού. Επειδή σχεδόν πάντοτε τα περιθώρια κέρδους είναι πολύ στενά, μόνο με τον κατάλληλο και δίκαιο τρόπο εμπορίας, θα εξασφαλιστεί ένα λογικό κέρδος ανάλογο με την εργασία και τα κεφάλαια που έχουν διατεθεί .

Αν και σαν εμπορία εννοούμε την κίνηση των προϊόντων από τον παραγωγό στον καταναλωτή, αφού φτάσουν στο κατάλληλο για κάθε είδος στάδιο, η πραγματική εμπορία αρχίζει από την ώρα που ο καλλιεργητής θα αποφασίσει τι θα καλλιεργήσει, με τι τρόπο και ποια εποχή. Έτσι θα παρουσιάσει στην αγορά προϊόντα, εποχές που υπάρχει ζήτηση, της καλύτερης ποιότητας και με το μικρότερο δυνατό κόστος. Η υποδομή που υπάρχει συνήθως (ανθαγορές, συγκοινωνία κ.τ.λ.) και η οργάνωση των παραγωγών (συνεταιρισμοί) κάνουν ευκολότερη τη σωστή εμπορία. Εμπορία φυσικά δεν είναι μόνο η διαδικασία της αγοραπωλησίας αλλά και όλες οι εργασίες που σχετίζονται με αυτή όπως είναι η τυποποίηση, η συσκευασία και ο τρόπος καθώς και ο αριθμός των μονάδων που θα έχει κάθε μέσο συσκευασίας, οι τρόποι και η μεθοδολογία για την επέκταση της αγοράς (διαφημίσεις, εκθέσεις κ.τ.λ.), η γρήγορη και ασφαλής μεταφορά των προϊόντων, ο τρόπος που τοποθετούνται κ.τ.λ.

Ο καθορισμός των ποιοτικών σταθερών για τα ανθοκομικά προϊόντα που είναι απαραίτητος για την κατάταξη μιας μονάδας (κομμένο άνθος, ταξιανθία) σε μια ποιοτική κατηγορία δεν είναι εύκολη εργασία. Μεταξύ των χωρών της Ε.Ε έχουν

θεσπιστεί και τηρούνται κάποιοι κανόνες για την εμπορία των ανθέων αντίθετα όμως στο εσωτερικό κάθε χώρας σπάνια εφαρμόζονται κανόνες για τυποποίηση και η μόνη προσπάθεια που γίνεται, είναι σε κάθε προσφερόμενη, δηλαδή την ελάχιστη ποσότητα ενός είδους που γίνεται δεκτή στις αγοραπωλησίες, να υπάρχουν άνθη της ίδιας ποιοτικής κατηγορίας .

Στη διαδικασία της εμπορίας η συσκευασία πρέπει να είναι η κατάλληλη ώστε να προστατεύει τα προϊόντα και να διευκολύνει την μεταφορά. Από τους τρόπους μεταφοράς επίσης εξαρτάται η ταχύτητα και η φθορά ή όχι των προϊόντων που μεταφέρονται.

Τα περισσότερα λουλούδια που αποστέλλονται στους διανομείς χονδρικής πώλησης μεταφέρονται με αεροπλάνο και με φορτηγά. Τα κομμένα άνθη από την Κεντρική και Νότια Αμερική και το Μεξικό μεταφέρονται με αεροπλάνο στο Μαϊάμι, στη Φλόριδα, στο Χιούστον στο Τέξας ή σε άλλα λιμάνια που γίνονται τελωνιακοί έλεγχοι. Οι εισαγωγείς που ειδικεύονται στην εισαγωγή λουλουδιών από άλλες χώρες έχουν κατασκευάσει μεγάλες αριστοτεχνικές, ψυκτικές εγκαταστάσεις για την επεξεργασία αυτών των λουλουδιών. Μετά τον τελωνιακό έλεγχο και το πέρας των υπολοίπων διαδικασιών, τα εμπορεύματα μπορούν να σταλούν κατευθείαν στους διανομείς χονδρικής πώλησης σε άλλες μεγαλύτερες ή μικρότερες πόλεις, όπου και πωλούνται σε ανθοκόμους λιανικής πώλησης ή σε άλλες αγορές. Κάποιοι εισαγωγείς παρακάμπτουν τον χονδρέμπορο και μεταφέρουν κατευθείαν τα εμπορεύματα στις κύριες εγκαταστάσεις μεγάλων αλυσίδων . (ΠΗΓΕΣ: 25,26,27,28)

Η μεταφορά με εμπορικά αεροπλάνα είναι η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος για μεταφορά σε μακρινές αποστάσεις λόγω του χαμηλού κόστους μεταφοράς από τότε που σταμάτησαν να υπάρχουν κανονισμοί στις αεροπορικές γραμμές και εξαιτίας των πλεονεκτημάτων της γρήγορης μεταφοράς στην αγορά. Ένας μεγάλος αριθμός κομμένων λουλουδιών και λαχανικών μεταφέρονται επίσης με φορτηγά. Τα φορτηγά διαθέτουν ψυγεία και για να διατηρούνται δροσερά τα λουλούδια κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και θερμαίνονται κατά τη διάρκεια του χειμώνα για να αποφευχθεί η ψύξη τους .

Η σωστή μεταχείριση των λουλουδιών όταν βρίσκονται στο στάδιο του διανομέα χονδρέμπορου είναι τόσο σημαντική για τη διάρκεια ζωής των κομμένων λουλουδιών όσο είναι και η μεταχείριση των λουλουδιών από τον καλλιεργητή και τον λιανέμπορο. Πολύ συχνά τα λουλούδια δε δέχονται σωστή μεταχείριση. Μπορεί να τους πέσουν από τα χέρια, να τα ρίξουν απότομα σε ένα σκληρό τραπέζι, να τα

πετάζουν στον αέρα και γενικά να τα κακομεταχειριστούν. Τα κομμένα άνθη είναι εύθραυστα και μπορούν εύκολα να τραυματιστούν από έναν απρόσεκτο χειρισμό. Θα πρέπει πάντοτε να μεταχειρίζονται με προσοχή .

Τα κομμένα άνθη που φτάνουν σε μακρινές αποστάσεις πιθανόν να μην έχουν ποτιστεί καθόλου για εικοσιτέσσερις ώρες ή και περισσότερο. Γι' αυτό το λόγο χρειάζονται ειδική μεταχείριση για να αυξήσουν τη διάρκεια ζωής τους όταν θα φτάσουν στα χέρια του καταναλωτή.

Η τελευταία ευθύνη του διανομέα χονδρέμπορου στην αλυσίδα της αγοράς είναι να εξασφαλίσει ότι τα λουλούδια θα παραδοθούν στον λιανέμπορο σε εξαιρετική κατάσταση. Όλα τα λουλούδια θα πρέπει να πακεταριστούν προσεκτικά. Οι ορχιδέες τοποθετούνται σε μια βάση από κομμάτια λαδόχαρτου. Στερεώνονται επίσης με σύρμα στη βάση του κιβωτίου για να μην κουνιούνται.

Σχεδόν το 85% των λουλουδιών που παίρνουν από το διανομέα χονδρέμπορο πωλείται στους λιανέμπορους. Το δέκα με έντεκα τοις εκατό σε άλλους χονδρέμπορους και το 4% πωλείται σε άλλους είδους λιανέμπορους.

Τα καταστήματα αλυσίδες, τα σουπερμάρκετ και άλλα είδη αγορών, αγοράζουν λουλούδια κατευθείαν από τους καλλιεργητές. Οι διανομείς χονδρέμποροι σπάνια εμπλέκονται σε τέτοιου είδους πωλήσεις.

Το μερίδιο της αγοράς των υπεραγορών (σουπερμάρκετ) συνεχώς αυξάνεται, παρόλα αυτά στις περισσότερες χώρες εξειδικευμένα καταστήματα ανθέων έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά. Τα καταστήματα ανθέων και οι αλυσίδες supermarket αποτελούν τις κυρίαρχες μορφές εμπορικής δομής της αγοράς στην Γερμανία, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στη Γαλλία, στην Ιταλία, στην Ισπανία και στην Ολλανδία. Τα σουπερμάρκετ και τα κέντρα κήπου αναμένεται ότι θα αυξήσουν το μερίδιο αγοράς τους.

Στην Ολλανδία, που αποτελεί τη δυναμικότερη αγορά του τομέα, και τον κυριότερο διεθνή εμπορικό κόμβο δρεπτόν λουλουδιών, υπήρχαν σύμφωνα με στοιχεία του 2006 πέντε χιλιάδες μεγάλα ανθοπωλεία και μαγαζιά λιανικής πώλησης, 1.500 ανθοπωλεία και 1.000 κέντρα κήπου.

Με την εμπορία συνδέονται άμεσα και όλες οι προσπάθειες του καλλιεργητή και οι εργασίες και χειρισμοί που έχουν σκοπό την παραγωγή ανθέων της καλύτερης ποιότητας καθώς και οι φροντίδες που δίνονται για την καλή συντήρηση των προϊόντων. (ΠΗΓΕΣ: 1,2,7,29)



Φωτογραφία 1. Ανθούρια συσκευασμένα



Φωτογραφία 2. Διάφορα είδη Ανθούριου τυποποιημένα



Φωτογραφία 3. Διάφοροι τύποι Ορχιδέας σε χαρτοκιβώτια για μεταφορά

1.12 Προσπάθειες και προοπτικές

Η βελτίωση του συστήματος εμπορίας στη χώρα μας κρίνεται απαραίτητη για να δοθεί η δυνατότητα για ανάπτυξη της εσωτερικής αγοράς, επέκταση των εξαγωγών, αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων και διευκόλυνση του προγραμματισμού παραγωγής.

Το καλύτερο σύστημα σε αυτήν την περίπτωση είναι ένα συλλογικό όργανο των ανθοπαραγωγών που θα αναλάβει την εμπορία των προϊόντων εξασφαλίζοντας τα συμφέροντα τους. Συγχρόνως θα τους απαλλάσσει από κάθε εμπορική δραστηριότητα, μειώνοντας τις περιπτώσεις που γίνεται εκμετάλλευση των παραγωγών από τους εμπόρους και αυξάνοντας το εισόδημα τους.

Με το σύστημα εμπορίας πρέπει επίσης να εξασφαλίζεται ομαλός εφοδιασμός της αγοράς με ανθοκομικά προϊόντα καθώς και εξαγωγές με συνεχή και σταθερό ρυθμό ακόμη και εποχές που υπάρχει αυξημένη ζήτηση στην εσωτερική αγορά. Η ύπαρξη χωρών για τη διατήρηση, συσκευασία, διαλογή κ.τ.λ. των ανθέων σε σύγχρονες εγκαταστάσεις θα επιτρέψει τη βελτίωση της ποιότητας και σε συνδυασμό με την υποχρεωτική τυποποίηση θα αυξήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, διαμορφώνοντας υγιείς σχέσεις σε όλες τις βαθμίδες εμπορίας των ανθέων. Η όλη λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να εξασφαλίζει την ενημέρωση των καλλιεργητών, εμπόρων και λιανοπωλητών για τις τιμές της αγοράς, το βαθμό που σημειώνεται προσφορά και ζήτηση καθώς και οι προοπτικές ή οι προβλέψεις που αναμένονται σ' αυτόν τον τομέα .

Οι ωφέλειες από την εφαρμογή αυτού του συστήματος (εμπορία, τυποποίηση κ.τ.λ.) θα είναι περισσότερο σταθερές τιμές για τους ανθοπαραγωγούς που θα μπορούν να προγραμματίσουν καλύτερα την παραγωγή τους ή να επεκτείνουν την καλλιέργεια με τη δημιουργία μεγάλων μονάδων. Θα μειωθεί η μεγάλη διαφορά μονάδων τιμών παραγωγών και καταναλωτή που έχει σήμερα αποτέλεσμα μικρής ζήτησης ιδίως στα κομμένα άνθη, από την υψηλή τιμή, ενώ ο ανθοπαραγωγός θα έχει επιτύχει ανώτερες από τις σημερινές τιμές. Οι εξαγωγές θα γίνονται συστηματικά και προβλέπεται ότι θα αυξηθούν αρκετά κ.τ.λ.

Παράλληλα με τα συλλογικά έργα και δραστηριότητες απαραίτητα θα πρέπει να επιδιωχθεί η δημιουργία έργων υποδομής και από τις ανθοκομικές εκμεταλλεύσεις και εκσυγχρονισμός των μέσων που διαθέτουν ώστε να γίνεται παραγωγή προϊόντων σε ποσότητα, σε καλή ποιότητα και με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Σε ότι αφορά στον τομέα της ανταγωνιστικότητας, η κοινοτική πολιτική έχει στόχο την αύξηση της κατανάλωσης λουλουδιών μέσω της συγχρηματοδότησης προγραμμάτων προώθησης - προβολής.

Κατά το έτος 2006, δεκαπέντε προγράμματα προώθησης – προβολής στην εσωτερική αγορά και τρία προγράμματα προώθησης στην εξωτερική αγορά βρίσκονταν σε δράση και αφορούσαν διάφορες χώρες της Ε.Ε. Η συνεισφορά της Ε.Ε για κάθε πρόγραμμα ανέρχεται σε 50% του συνολικού κόστους. Η διάρκεια των περισσότερων από αυτά είναι τριετής.

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με στοιχεία του 2006, υπάρχει ένα τριετές πρόγραμμα προώθησης που αφορά την εσωτερική αγορά (Ε.Ε), συνολικού προϋπολογισμού 1,45 εκατομμύρια € (το 50% καλύπτεται από κοινοτικούς πόρους). (ΠΗΓΕΣ: 1,2)

ΜΕΡΟΣ Β

2.1 Ανθούριο

Αν και το όνομα του είναι ελληνικό (ανθούριο = άνθος + ουρά), το ανθούριο κατάγεται από τα τροπικά δάση της Αμερικής. Υπάρχουν περισσότερα από 800 είδη *Anthurium* και προέρχεται από το Μεξικό, Βόρεια Αργεντινή και την Ουρουγουάη. Τα είδη είναι επίσης εγγενή στις δυτικές Ινδίες. Ακόμα κι αν δεν προέρχεται από τα νησιά της Χαβάης, πολλοί τα θεωρούν το λουλούδι της Χαβάης. Ανήκει στην οικογένεια Araceae. Αρχικά το ανθούριο καλλιεργούνταν σε θερμοκήπια με μόνο σκοπό το εμπόριο των λουλουδιών του ενώ ως φυτό εσωτερικού χώρου άρχισε να διαδίδεται μόλις την δεκαετία του 70. Ως δρεπτό άνθος, το ανθούριο παράγεται στην Καραϊβική, την κεντρική και νότιο Αμερική και τη Χαβάη για εξαγωγές στις Ηνωμένες Πολιτείες. (ΠΗΓΕΣ: 1,30)

Τα φυτά παράγουν ένα εξωτικό λουλούδι που διαρκεί τρεις με τέσσερις εβδομάδες, έχει σχήμα καρδιάς και συνήθως είναι κόκκινου χρώματος. Με την παρέμβαση της σύγχρονης επιστήμης τα άνθη μπορούν να είναι όχι μόνο κόκκινα αλλά ροζ, λευκά, πράσινα πορτοκαλί ή ακόμα και δίχρωμα. Τα άνθη σε ορισμένες ποικιλίες έχουν ένα πολύ διακριτικό και ελαφρύ άρωμα. Ο σπάδικας είναι το κεντρικό τμήμα του λουλουδιού και στηρίζεται επάνω σε χρωματιστή σπάθη. Το μήκος των στελεχών ποικίλει από 15-20cm και αντιστοιχεί στο μέγεθος στύλου (δηλ. όσο μεγαλύτερη είναι η σπάθη, τόσο μεγαλύτερο είναι και το στέλεχος). (ΠΗΓΕΣ: 30,31)

Το ανθούριο μπορεί να χωριστεί σε 4 βασικές ομάδες: ποικιλίες *Anthurium andraeanum*, υβρίδια εντός του είδους (interspecific) ανάμεσα σε ποικιλίες *Anthurium andraeanum* και νάνα είδη, *Anthurium scherzerianum* υβρίδια και τα φυλλάματα των ανθουρίων. Τα υβρίδια εντός του είδους (interspecific) αναφέρονται μερικές φορές ως τύποι Lady Jane ή ένα νεότερο τύπο, *andreacola* τύποι.

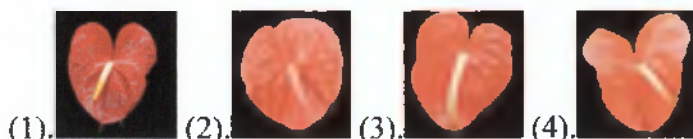
Το *Anthurium andraeanum*, ένα γενικά μεγάλο, κάπως ανοικτά δομημένο φυτό με μεγάλα άνθη, συνήθως καλλιεργείται ως δρεπτό άνθος και μερικές φορές προσαρμόζεται και για γλαστρική καλλιέργεια. Τα βασικά χρώματα των ανθέων της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι άσπρο, ροζ, κόκκινο, κόκκινο-πορτοκαλί και πράσινο. Οι ποικιλίες του *A. andreacola* έχουν άνθη μικρά έως ενδιάμεσο μέγεθος και γενικά παράγουν μικρότερα, αλλά περισσότερα άνθη από οποιαδήποτε ποικιλία *andraeanum*. Οι ποικιλίες του *A. andreacola* τείνουν να έχουν παχύτερα, σκούρα πράσινα φύλλα και

πολλές φορές παρουσιάζουν αντίσταση στις πιο επιθετικές ασθένειες του ανthurίου. Τα βασικά χρώματα της ποικιλίας είναι άσπρο, ροζ και κόκκινο. Τα βασικά χρώματα του *Anthurium scherzerianum* είναι άσπρα, ροζ και κόκκινα. (ΠΗΓΗ: 31)

2.1.1. Βασικές κατηγορίες ανθέων:

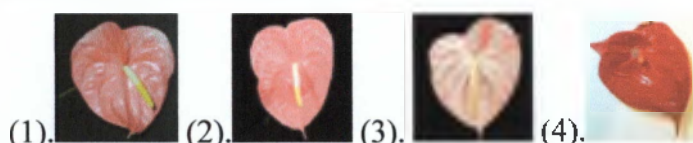
Standard: περιέχει τα περισσότερα είδη. Ο λοβός από κάθε άνθος είναι σε σχήμα καρδιάς

- Με άνθος κόκκινου χρώματος



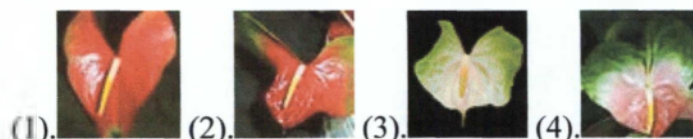
(1).kazohara, (2).ozaki, (3).Starlight red, (4).Princess lilly

- Με άνθος παστέλ χρώματος:



(1).apricot, (2).mariansee, (3).shibori, (4).cupnsaucer

Obake: αναφέρεται σε μία ομάδα της οποίας τα χρώματα των ανθέων είναι συγκεχυμένα. Συνήθως παρουσιάζουν μία διχρωμία του πρασίνου χρώματος του άνθους.



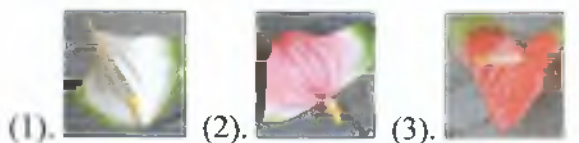
(1).oshiro, (2).kalapana, (3).kilauea, (4).kimi

Tulip: Τα άνθη αυτής της ομάδας είναι ορθόστητα και χροανοειδή. Ο στύλος είναι και εκείνος ίσιος και όρθιος. Γενικά, οι τουλίπες είναι μικρά υβρίδια με παραπάνω από ένα είδος στο ιστορικό τους (κάποια δημοφιλή, έχουν 4 είδη στην καταγωγή τους).



(1).tropic flame, (2).ladybeth, (3).arc, (4).lavender, (5).ladyann

Άνθος τύπου «πεταλούδας» :



(1).hawaiian, (2).pink, (3).madame butterfly

νέες ποικιλίες :



pearl obake



sister grace



lime light



jumbo tulip



candy cane 



mama lilly



ami



watermelon obake

Charlotte elegance



cassie



(ΠΗΓΗ: 31)

2.1.2 Καλλιεργητικές φροντίδες

Το ανθούριο έχει πλουσιότατη ανθοφορία καθ' όλη τη διάρκεια του έτους αν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές, συνήθως η ανθοφορία είναι πλουσιότερη την άνοιξη και το καλοκαίρι, κυρίως γιατί αυτές τις εποχές δέχεται λαμπερό φως και περισσότερες ώρες απ' ότι το χειμώνα. Το ανθούριο αναπτύσσεται κάτω από μια ευρεία γκάμα εντάσεων φωτισμού, αλλά οι πραγματικές απαιτήσεις εξαρτώνται από την ποικιλία, το υψόμετρο και τη θερμοκρασία. Γενικά, τα περισσότερα είδη ανθούριου μεγαλώνουν σωστά υπό φωτισμό 16 Klux όταν συνδυάζονται με υψηλή υγρασία και συχνά ποτίσματα. Φωτισμός πάνω από 27 Klux μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα αποχρωματισμό του άνθους και του φυλλώματος. (ΠΗΓΕΣ: 30,31)

Η παραγωγή ανθούριου γίνεται σε θερμοκήπιο, σε ελεγχόμενες συνθήκες και υδροπονικά συστήματα γιατί τα φυτά αυτά είναι πολύ ευαίσθητα σε θερμοκρασίες κάτω των 15°C. Οι ιδανικές θερμοκρασίες για την καλύτερη ανάπτυξη του ανθούριου είναι 26-32°C κατά τη διάρκεια της ημέρας και 21-24°C τη νύχτα. Θερμοκρασίες άνω των 32°C μπορούν να προκαλέσουν κάψιμο στα φύλλα, να ξεθωριάσουν το χρώμα των λουλουδιών και να περιορίσουν τη διάρκειά τους. Ενώ οι θερμοκρασίες νύχτας μεταξύ 4-10°C μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα την αργή ανάπτυξη και το κιτρίνισμα των κατώτερων φύλλων. Οι ποικιλίες *scherzeranum* απαιτούν χαμηλότερες θερμοκρασίες, ανάμεσα στους 20-27°C την ημέρα και 16-21°C τη νύχτα. Το ανθούριο δεν αντέχει κρύες ή ψυχρές συνθήκες. (ΠΗΓΕΣ: 6,31)

Τα περισσότερα είδη ανθούριου προέρχονται από τροπικά δάση κατά συνέπεια, στο φυσικό τους βιότοπο λαμβάνουν άφθονο και συχνό νερό με καλή αποστράγγιση. Η έλλειψη εδαφικής υγρασίας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στις ρίζες και να μειώσει τα ποσοστά αύξησης, ενώ η υπερβολική άρδευση μπορεί να προκαλέσει ξαφνικό κιτρίνισμα των γερασμένων φύλλων και ζημιά στις ρίζες. Τα φυτά χρειάζονται ένα πολύ πορώδες μέσο. Τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται με αναλογία 1:1:1 καναδικής τύρφης, κομπόστ φλοιού πεύκου και περλίτη. Στη Χαβάη, καλλιεργούνται σε παρτέρια με τεμαχισμένες ίνες *osmundā* και ρινίσματα ξύλου. Το pH του εδάφους πρέπει αν διατηρείται ανάμεσα στο 5,5 και στο 6,5. Οι απαιτήσεις σε μαγνήσιο για τους φυτικούς ιστούς στο ανθούριο είναι υψηλότερες από οποιαδήποτε άλλη καλλιέργεια με αντικείμενο της διαχείρισης το φύλλωμα της, ειδικότερα σε ζεστά κλίματα. Εξαιτίας της μακροπρόθεσμης φύσης της καλλιέργειας ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής διαθεσιμότητα του μαγνησίου. Ο εφοδιασμός των φυτών με μαγνήσιο επιτυγχάνεται με ψεκασμό του φυλλώματος με νιτρικό άλας, μικρή ποσότητα δολομίτη ή κάποια άλλη πηγή μαγνησίου μετά από 24-26 εβδομάδες. Η υδρολίπανση με σταθερό πρόγραμμα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 250ppm N, περιστασιακά ποσοστά 400ppm N είναι αποδεκτά αλλά θα πρέπει να συνδυάζονται με κατάλληλη άρδευση. Πειράματα έχουν δείξει ότι τα φυτά που λιπαίνονται συχνά με δόσεις 300-400ppm N μεγαλώνουν πιο αργά, έχουν άνθη με πιο φωτεινά χρώματα και παράγουν αδύναμα και παραμορφωμένα φύλλα. (ΠΗΓΕΣ: 1,31)

Μεγάλες ποσότητες παράγονται με μεθόδους καλλιέργειας των ιστών. Η παραγωγή από σπόρους είναι δύσκολη, γιατί ο σπόρος πρέπει να σπαρθεί μέσα σε εικοσιτέσσερις ή σαράντα οχτώ ώρες μετά την ωρίμανση του. Το ποσοστό

βλαστικότητα είναι πολύ χαμηλό όταν ο σπόρος σπέρνεται μετά από αυτή την περίοδο.
(ΠΗΓΗ: 1)

2.1.3 Εχθροί και ασθένειες

Προληπτικά προγράμματα ελέγχου για ακάρεα, σαλιγκάρια, γυμνοσάλιαγκες, νηματώδεις, θρύπες και αλευρώδεις είναι πολύ σημαντικά. Οι αλευρώδεις προσελκύνονται ιδιαίτερα από τα νεαρά φυτά και είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν. Ένας σημαντικός αριθμός χημικών είναι αποτελεσματικός για την καταπολέμηση των παρασίτων, ωστόσο οι καλλιεργητικές φροντίδες και οι ποικιλίες καθορίζουν την ασφαλή χρήση αυτών των χημικών. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα ενώ τα φυτά βρίσκονται σε συνθήκες stress όπως αυξημένη υγρασία ή υψηλές θερμοκρασίες.

Οι ποικιλίες *Anthurium andraeanum* είναι γενικά ευαίσθητες στη βακτηριακή σήψη, ενώ οι ποικιλίες *Anthurium andreicola* είναι ευαίσθητες σε προσβολές που προκαλούν διάφορα είδη των γενών *Phytophthora*, *Rizoctonia* και *Pythium*. Παρόλο που υπάρχουν πολλά αποτελεσματικά μυκητοκτόνα γι' αυτές τις ασθένειες, η καλύτερη προσέγγιση είναι η πρόληψη μέσω των καλλιεργητικών φροντίδων. Σημαντικό θα ήταν τα φυτά να μην αναπτύσσονται στο έδαφος, να υπάρχει καλός αερισμός και να αποφεύγεται η εφαρμογή υδρονέφωσης κατά τις τελευταίες απογευματινές και βραδινές ώρες. (ΠΗΓΗ: 2)

Phytophthora parasitica

Το παθογόνο είναι μύκητας εδάφους που ευνοείται από την υψηλή εδαφική υγρασία. Οι μύκητες του γένους *Phytophthora* προσβάλλουν τα φυτά σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους και προκαλούν τήξη φυταρίων, έλκος λαιμού, σηψιρριζίες και προσβολές φύλλων. Παρόμοιες προσβολές μπορούν να προκληθούν και από είδη του γένους *Pythium*.

Η προσβολή του λαιμού εκδηλώνεται στη βάση του στελέχους ως υδατώδης επιμήκης κηλίδα που σύντομα γίνεται πρασινοκαστανή ή καστανή και ο φλοιός γίνεται μαλακός και συνήθως βυθίζεται. Συχνά η μόλυνση αρχίζει από τις ρίζες. Όταν η προσβολή περιβάλλει το στέλεχος τα φυτά μαραίνονται απότομα και ξηραίνονται.
(ΠΗΓΗ: 13,14,32)

Rhizoctonia solani

Το παθογόνο είναι ένας ευρύτατα διαδεδομένος μύκητας εδάφους. Μεταδίδεται με το έδαφος, με το νερό και με μολυσμένα φυτικά μέρη (φυτάρια κ.λ.π.).

Το παθογόνο προκαλεί τήξεις των φυταρίων, καστανά ή μαύρα έλκη στη βάση των νεαρών φυτών και προσβολές των φύλλων. (ΠΗΓΗ: 13,14,32)

Pythium spp.

Το παθογόνο προκαλεί ασθένειες γνωστές ως τήξεις σπορίων και φυταρίων, σπυρριζίες και σήψεις σπερμάτων. Είναι μύκητες του εδάφους που έχουν ανάγκη νερού για την πραγματοποίηση των μολύνσεων. Τα μολύσματα μεταδίδονται με το έδαφος και το νερό. Οι ρίζες και το στέλεχος σαπίζουν. Το φυτό σταματάει την ανάπτυξη του, τα χαμηλότερα φύλλα κιτρινίζουν και πέφτουν. (ΠΗΓΗ: 13,14,32)

2.1.4 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Το άνθος πρέπει να ωριμάσει πάνω στο φυτό προτού κοπεί, έτσι ώστε να έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στο ανθοδοχείο και να τοποθετηθεί αμέσως σε νερό του οποίου η θερμοκρασία σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι κάτω από 15° C. Γενικά, σε όλη τη διάρκεια της μετασυλλεκτικής ζωής του άνθους πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη θερμοκρασία η οποία πρέπει να είναι σχετικά υψηλή (πάνω από 15° C). Τα περισσότερα ανθούρια πωλούνται σε δοχεία μεταφοράς 15cm ή 20cm με ένα ποσοστό στα 10cm και 25cm. Ο χρόνος συγκομιδής ποικίλει από την ποικιλία, το μέγεθος της γλάστρας και το καλλιεργητικό περιβάλλον. Με εξαίρεση το *Anthurium scherzeranum*, ο παραγωγός πρέπει να θεωρεί το ανθούριο μία μακροπρόθεσμη ανθική καλλιέργεια. Υπό το υποτροπικό κλίμα της Φλόριντα, η συγκομιδή για δοχεία μεταφοράς 15cm ολοκληρώνεται στους 8-10 μήνες. Το *Anthurium scherzeranum* συνήθως μεγαλώνει σε δοχεία 9cm ή 15cm και ολοκληρώνεται σε 4-7 μήνες. Ο προμηθευτής νεαρών φυτών θα είναι σε θέση να δώσει συστάσεις για το βέλτιστο μέγεθος του δοχείου μεταφοράς και τους χρόνους ολοκλήρωσης της παραγωγής για κάθε μεμονωμένη ποικιλία. (ΠΗΓΕΣ: 6,13,14,31)

2.2 Ορχιδέα

Οι ορχιδέες είναι καλλωπιστικά μονοκοτυλήδωνα φυτά τα οποία συνθέτουν την οικογένεια των Ορχεοειδών, την μεγαλύτερη των ανθοφόρων φυτών. Στον κατάλογο του Βασιλικού Βοτανικού Κήπου του Kew βρίσκονται 880 γένη και σχεδόν 22.000 είδη ορχιδέας. Ο συνολικός αριθμός των ειδών ορχιδέας εκτιμάται γύρω στις 25.000, αλλά διαφωνίες ταξινόμησης μεταξύ των ειδικών κάνουν αδύνατο για την ώρα τον προσδιορισμό του ακριβή αριθμού των ειδών της οικογένειας. Στην Ελλάδα έχουν παρατηρηθεί 18 γένη και 191 είδη και ζουν σε διαφορετικά περιβάλλοντα, σε όλη τη χώρα. Η γεωφυσική ιδιαιτερότητα της χώρας μας είναι υπεύθυνη για την πληθώρα των Ελληνικών ορχιδέων. Η πλειοψηφία των ειδών ωστόσο φύεται στις τροπικές χώρες, κυρίως στην Ασία, και την Κεντρική και Νότια Αμερική, αλλά και πάνω από τον Αρκτικό Κύκλο, στη Νότια Παταγονία. Υπάρχουν δύο είδη ορχιδέας. Το είδος *Epiphytes* που μεγαλώνει στα δέντρα και σε άλλα φυτά. Έχουν μεγάλες εναέριες ρίζες και παίρνουν τις θρεπτικές ουσίες τη σκόνη του αέρα και το βρόχινο νερό που βρέχει τους κορμούς των δέντρων μέχρι τις ρίζες. Οι πιο σημαντικές εμπορικές σοδειές είναι οι ορχιδέες *Cattleya* και *Laelia* τα διάφορα υβρίδια που προέρχονται από αυτές. Οι χερσαίες ορχιδέες αναπτύσσονται σε ένα μέσο που μοιάζει με χώμα. Οι χερσαίες ορχιδέες που αναπτύσσονται για το εμπόριο περιλαμβάνουν τις *Calanthe*, *Cymbidium*, *Cypripedium* ή *Paphiopedilum* και *Vanda*. Τα τελευταία τρία είδη είναι οι πιο σημαντικές εμπορικές σοδειές. (ΠΗΓΕΣ: 1,33,34)

Οι ορχιδέες δεν είναι ενδιαφέρουσες μόνο για καλλωπιστικούς λόγους. Εξελικτικά, αποτελούν πολύ πρόσφατα μέλη του φυτικού βασιλείου. Εξελίχθηκαν σε ένα περιβάλλον γεμάτο με ποικιλία διαφορετικών εντόμων-επικονιαστών και ανέπτυξαν πολλά ειδικά χαρακτηριστικά με αποτέλεσμα η μελέτη τους να γίνει το ενδιαφέρον πολλών βιολόγων και βοτανολόγων και η φωτογράφησή τους το πάθος πολλών ερασιτεχνών φυσιολατρών. (ΠΗΓΗ: 33)

2.2.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Φύλλα

Όπως τα περισσότερα μονοκοτυλήδωνα, οι ορχιδέες γενικά έχουν απλά φύλλα με παράλληλες φλέβες. Μπορεί να έχουν σχήμα ωοειδές, λογχοειδές ή σφαιροειδές και

να ποικίλουν σε μέγεθος. Η δομή των φύλλων αντιστοιχεί στο ειδικό φυσικό περιβάλλον του φυτού. Είδη που θέλουν αρκετό ηλιακό φως ή αναπτύσσονται σε χώρους με ξηρασία έχουν παχιά δερματώδη φύλλα και τα ελάσματα καλύπτονται από κηρώδη επιδερμίδα για να μην έχουν απώλειες νερού. Είδη που αναπτύσσονται στην σκιά έχουν μακριά και λεπτά φύλλα. Τα φύλλα από τις περισσότερες orchidées είναι πολυετή ενώ άλλες, κυρίως εκείνων με ριποειδή φύλλα, πέφτουν κάθε χρόνο και αναπτύσσονται νέα φύλλα με το νέο ψευτοβολβό, όπως στα *Catasetum*. (ΠΗΓΗ: 33)

Στέλεχος και ρίζες

Όλες οι orchidées είναι πολυετή βότανα και υπάρχει έλλειψη μόνιμης ξυλώδους δομής. Orchidées μπορούν να αναπτυχθούν σύμφωνα με δύο τρόπους:

- Μονοποδιακή ανάπτυξη: είναι η πιο γνωστή μορφή ανάπτυξης. Όπως στα περισσότερα λουλούδια αυτή η προσπάθεια ανάπτυξης είναι κάθετη. Η ανάπτυξη των στελεχών γίνεται από ένα μόνο οφθαλμό. Το στέλεχος των orchidέων με μονοποδιακή ανάπτυξη μπορεί να φθάσει αρκετά μέτρα σε μήκος, όπως στη *Vanda* και στη *Vanilla*.

- Συμποδιακή ανάπτυξη: ο βλαστός αναπτύσσεται κατά μήκος της επιφάνειας του μέσου ανάπτυξης. Μετά από μια ή δύο περιόδους το βλαστάρι σταματάει να αναπτύσσεται και σχηματίζει ένα ψευτοβολβό και φύλλο ή ένα κάλυμμα λουλουδιού. Το επόμενο βλαστάρι αναπτύσσεται στη μασχάλη του φύλλου στη βάση του βλασταριού. Το λουλούδι αναπτύσσεται από ένα κάθετο κάλυμμα.

Οι εναέριες ρίζες της orchidέας είναι χοντρές. Αντίθετα, με άλλα φυτά, τα επίφυτα σπάνια έχουν ίνες στις ρίζες τους. Οι ρίζες καλύπτονται από ένα παχύ στρώμα κυττάρων. Η επιδερμίδα αυτού του στρώματος ονομάζεται καλυπτήριος υμένας, ο οποίος επιτρέπει να συμβεί μια ανταλλαγή οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, νερό και θρεπτικές ουσίες. Νερό και θρεπτικές ουσίες δεν λαμβάνονται παρά μόνο όταν οι εναέριες ρίζες μπουν στο μέσο ανάπτυξης. Οι καλλιεργητές orchidέας θα πρέπει να κατευθύνουν τις εναέριες ρίζες στο μέσο ανάπτυξης.

Η βάση του στελέχους σε πολλά είδη orchidέας μπορεί να λεπτύνει ώστε να σχηματίσει αυτό που ονομάζεται ψευτοοφθαλμός που περιέχει θρεπτικά συστατικά και νερό για περιόδους ξηρότητας. Ο ψευτοοφθαλμός έχει μία απαλή επιφάνεια με αυλάκια κατά μήκος και μπορεί να έχει διαφορετικά σχήματα, συχνά κωνικά ή στενόμακρα. Το μέγεθος του είναι μεταβλητό, σε κάποια είδη είναι λιγότερο και από 2mm, ενώ η μεγαλύτερη orchidέα στον κόσμο, *Grammatophyllum speciosum* (orchidέα γίγαντας), μπορεί να φθάσει τα 3m. Τα φύλλα μπορεί να πέσουν αλλά ο ίδιος ο οφθαλμός

παραμένει ζωντανός για πολλά χρόνια (συνήθως ζει για περίπου 5 χρόνια), λειτουργώντας ως στήριγμα ζωής για τα υπόλοιπα μέρη του φυτού. (ΠΗΓΕΣ: 1,33)

Άνθη

Η οικογένεια *Orchidaceae* είναι γνωστή για τις παραλλαγές των ανθέων της. Κάποιες ορχιδέες έχουν μονά άνθη, αλλά οι περισσότερες έχουν βοτρυοειδή ανθοταξία, μερικές φορές με ένα μεγάλο αριθμό ανθέων.

Μέρη του άνθους δύο εκπροσώπων του γένους *Ophrys*, της *O. Reinholdii* στα αριστερά και της *O. Iricolor*.



1. Ραχιαίο σέπαλο 2. Πλευρικό σέπαλο 3. Χείλος (μεσαίος λοβός) 4. Πλευρικοί λοβοί του χείλους 5. Θυρεός 6. Πέταλο 7. Γυνοστήμιο 8. Στιγματική κοιλότητα 9. Απόφυση 10. Βασική περιοχή του χείλους.

Μέλη άνθους του *Orchis papilionaceae*, εκπροσώπου του γένους *Orchis*.



1. Ραχιαίο σέπαλο 2. Πλευρικό σέπαλο 3. Πέταλα 4. Χείλος 5. Πλήκτρο 6. Βράκτιο 7. Στιγματική κοιλότητα (ΠΗΓΗ: 33)

Καρποί και σπόροι

Η ωοθήκη συνήθως αναπτύσσεται σε μία κάψουλα που είναι μεσοσχιδής από 3 ή 6 διαμήκη σχισμές. Η ωρίμανση μιας κάψουλας μπορεί να διαρκέσει 2-18 μήνες. Οι σπόροι είναι γενικά σχεδόν μικροσκοπικοί και πολυάριθμοι, σε ορισμένα είδη πάνω από 1 εκατομμύριο ανά κάψα. Τους λείπει ενδοσπέρμιο και η ολοκλήρωση του κύκλου ζωής τους εξαρτάται από μύκητες οι οποίοι τους παρέχουν τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία.



Phalaenopsis sp



Miltoniopsis sp.



Phalaenopsis lipperose



Phalaenopsis – υβριδικό είδος



Phalaenopsis sp.



Phalaenopsis sp.



Phalaenopsis



Phalaenopsis amabilis sp.

2.2.2 Φως, θερμοκρασία και λίπανση.

Οι έρευνες αλλά και η εμπειρία έχουν δείξει ότι υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στο επίπεδο της λίπανσης που χρησιμοποιείται και στη μέγιστη ένταση φωτός στην οποία υπόκεινται τα φυτά. Όταν η ένταση του φωτός είναι υψηλή, τα φυτά μεγαλώνουν καλύτερα με υψηλά επίπεδα λίπανσης. Αν η ένταση του φωτός είναι χαμηλή, πρέπει να μειωθεί η ποσότητα του λιπάσματος διαφορετικά τα φυτά θα πάθουν ζημιά. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι στις ορχιδέες *Cattleya* και *Cyripedium* θα πρέπει να δίνεται ολόένα και μεγαλύτερη ένταση φωτός όταν δίνεται στα φυτά περισσότερο λίπασμα. Υπάρχει ένα όριο σχετικά με την ποσότητα φωτός που μπορούν να αντέξουν αυτές οι ορχιδέες. Για τα φυτά που είναι λιγότερο από δύο ετών αυτό το επίπεδο είναι 12,9-16,2 Klux. Για τα πιο μεγάλα ηλικιακά φυτά το μέγιστο όριο είναι 32,3 – 37,6 Klux. Βέβαια κάποιες ποικιλίες μπορούν να αντέξουν και λίγο μεγαλύτερη ένταση φωτός και κάποιες άλλες χρειάζονται λίγο μικρότερη ένταση για να αποφύγουν τον κίνδυνο. Οι ορχιδέες *Cymbidium* και *Vanda* αναπτύσσονται όλο το χρόνο κάτω από απόλυτη ένταση φωτός. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού αυτά τα φυτά θα πρέπει να μεταφέρονται από το θερμοκήπιο σε εξωτερικό χώρο. Για να είναι επιτυχής η εξωτερική καλλιέργεια θα πρέπει να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις των φυτών σχετικά με το νερό. Η άνθιση των ορχιδέων ελέγχεται από την θερμοκρασία και τη φωτοπερίοδο. Δυστυχώς, δε μπορούν να διαμορφωθούν τέλειες περιβαλλοντικές συνθήκες για όλες τις ορχιδέες, εξαιτίας της πολύπλοκης γενετικής σύνθεσης πολλών υβριδίων που κυκλοφορούν στην αγορά. (ΠΗΓΕΣ: 1,35,36)

Οι ορχιδέες λιπαίνονται κάθε τέσσερις εβδομάδες με ένα λίπασμα ανάλυσης 30-10-10 σε ποσότητα 340,2-454 σε 378,5 lt νερού. Την περίοδο που η ανάπτυξη των φυτών είναι πιο έντονη μπορεί να χρειάζονται πιο έντονη λίπανση. Εάν χρησιμοποιηθεί ένα πιο αδύναμο λίπασμα ανάλυσης 30-10-10 σε 378,5 lt νερού, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάθε εφτά με δέκα μέρες.

Το ιδανικό πρόγραμμα λίπανσης για τα εμπορικά υβρίδια *Phalaenopsis* που μεγαλώνουν στις δικές μας συνθήκες είναι το ακόλουθο:

Μάρτιος – Απρίλιος – Μάιος (τα φυτά είναι ανθισμένα και αρχίζει η περίοδος ανάπτυξης). Αζωτούχο λίπασμα 30-10-10 κάθε 15 ημέρες.

Ιούνιος – Ιούλιος – Αύγουστος – Σεπτέμβριος – Οκτώβριος ισορροπημένο λίπασμα 20-20-20 κάθε 15 ημέρες.

Νοέμβριος (εμφάνιση νέων ανθοφόρων βλαστών) φωσφορούχο λίπασμα 10-50-10 με συχνότητα δύο λιπάνσεις κάθε 15 ημέρες.

Δεκέμβριος – Ιανουάριος – Φεβρουάριος (περίοδος ανάπτυξης των ανθοφόρων) δεν εφαρμόζουμε καμία λίπανση. (ΠΗΓΕΣ: 1,37)

2.2.4 Επικονίαση - Αναπαραγωγή

Μία ιδιαιτερότητα της orchidées είναι ότι δεν υπάρχουν αρσενικά και θηλυκά φυτά καθώς όλα τα αναπαραγωγικά όργανα συνυπάρχουν στο ίδιο φυτό. Οι orchidées είναι από τα ελάχιστα λουλούδια που χρησιμοποιούν τη σεξουαλική εξαπάτηση για τη γονιμοποίησή τους. Οι orchidées έχουν αναπτύξει εξειδικευμένα συστήματα επικονίασης και έτσι οι πιθανότητες να επικονιαστούν σπανίζουν. Για τον λόγο αυτό τα άνθη της orchidées συνήθως παραμένουν δεκτικά για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η αναπαραγωγή των orchidées γίνεται με σπόρους, με διχοτομήσεις και επαναφυτεύσεις των ριζών και με μεθόδους καλλιέργειας μεριστώματος. Για να αναπτυχθεί μια orchidée μέσω σπόρων απαιτούνται πέντε με επτά χρόνια. (ΠΗΓΕΣ: 1,35,36,37)

2.2.5 Εχθροί και ασθένειες

Οι ρυγχωτοί κύνθαροι προκαλούν τρύπες στα φύλλα των orchidées. Τα σαλιγκάρια, οι γυμνοσάλιαγκες και οι κατσαρίδες τρέφονται πάνω στο φυτό. Η καταπολέμηση των εχθρών γίνεται με ποικίλους τρόπους.

Ο βοτρυτής προκαλεί κηλίδες στα άνθη και σήψη του βλαστού. Η κίνηση του αέρα μέσα από τα φυτά διατηρεί τα φυτά στεγνά και μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης της ασθένειας. (ΠΗΓΗ: 1)

2.2.6 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Οι orchidées συγκομίζονται όταν έχει ανοίξει τελείως και το τελευταίο άνθος, μόλις κοπεί το άνθος τοποθετείται σε δοχείο με νερό. Η ελάχιστη θερμοκρασία αποθήκευσης είναι 10°C, χαμηλότερες θερμοκρασίες προκαλούν ζημιά στα άνθη.

Όταν τα επίπεδα φωτός είναι πολύ υψηλά, τότε το φύλλωμα των φυτών κιτρινίζει. Η αποτυχία της άνθισης μπορεί να οφείλεται στη λανθασμένη θερμοκρασία, στα ακατάλληλα επίπεδα φωτός ή σε άλλους παράγοντες. (ΠΗΓΗ: 1,33,34,35,36)

2.3 Πρωτέα

Η αξιοθαύμαστη ποικιλία του γένους Πρωτέα σε μεγέθη φυτών, λουλουδιών, και σε χρώματα ήταν η αιτία που ο διάσημος Σουηδός βοτανολόγος Κάρολος Λινναίος ονόμασε το γένος Πρωτέα το 1735 από το όνομα το αρχαίου ελληνικού θεού Πρωτέα, ο οποίος άλλαζε την εμφάνιση του όπως και όποτε ήθελε, επειδή το συγκεκριμένο φυτό παρουσιάζεται σε διάφορα χρώματα και φόρμες. Η οικογένεια των Πρωτεοειδών, στις οποίες ανήκουν τα άνθη αυτά είναι αρχαία, περιορίζεται κυρίως στο νότιο ημισφαίριο και είναι μια αρκετά μεγάλη οικογένεια, με περίπου 80 γένη, άλλα λιγότερα από 2000 είδη.

Η οικογένεια *Protaceae* στην οποία ανήκει, έχει τα είδη αυτά που αρχαία, οι προγονοί τους φύονταν στην Γκοντβάνα, γύρω στα 300.000.000 χρόνια πριν. Τα είδη της παρουσιάζονται στη Νότιο Αφρική, την Αυστραλία, τη Νότια Αμερική και σε τμήμα της σημερινής Ανατολικής Ασίας, ενώ στην Αφρική υπάρχει μόνο ένα είδος, στη Μαδαγασκάρη. Το φυτό κατάφερε να προσελκύσει το ενδιαφέρον των βοτανολόγων που επισκέφτηκαν το Ακρωτήρι της Καλής Ελπίδας το 17^ο αιώνα, οι οποίοι και τον μεταφέρουν στην Ευρώπη. Οι περισσότερες πρωτέες βρίσκονται στα νότια του Ποταμού Λιμπόπο. Ωστόσο, η *Protea kilimanjaro* απαντάται στο Εθνικό Πάρκο της Κένυας. Το 92% των ειδών είναι ενδημικά στην Περιοχή Χλωρίδας του Ακρωτηρίου (Cape Floristic Region), μια ζώνη από το Κλανγουίλιαμ ως την Γκράχαμσταουν της Νότιας Αφρικής. Ο ασυνήθιστος πλούτος και η ποικιλία των ειδών πιστεύεται ότι οφείλεται εν μέρει στην ποικιλομορφία του τοπίου, όπου οι πληθυσμοί μπορούν να απομονωθούν μεταξύ τους και να αναπτυχθούν σε νέα είδη. (ΠΗΓΕΣ: 38,39,40,41,42)

Σήμερα είναι λουλούδι μεγάλης εμπορικής αξίας λόγω της μοναδικής του εμφάνισης (μεγάλο εντυπωσιακό άνθος). Το άνθος της Πρωτέας παρουσιάζει μια αυξανόμενη ζήτηση τα τελευταία χρόνια. Βασικό πλεονέκτημα είναι το χαμηλό κόστος παραγωγής με λίγες απαιτήσεις σε νερό και λίπασμα. Το βασικότερο πρόβλημα που κάνει τους παραγωγούς διστακτικούς στο να ασχοληθούν με αυτό το είδος οφείλεται στην ανομοιομορφία παραγωγής, γιατί σε μεγάλο ποσοστό της παραγωγής παρατηρείται κύρτωση. Τα κομμένα άνθη διατηρούνται στο ανθοδοχείο πάρα πολλές ημέρες και έχουν πραγματικά μια επιβλητική και συγχρόνως μαγευτική εμφάνιση, που σε συνδυασμό με τα πολλά ζωηρά τους χρώματα ομορφαίνουν το χώρο, δικαιολογώντας απόλυτα την εξωτική και τροπική τους καταγωγή. (ΠΗΓΕΣ: 6,41,42)

Υπάρχουν πάνω από 1500 ποικιλίες, αλλά μόνο 20-30 περίπου απαρτίζουν την πλειοψηφία των εμπορικά καλλιεργούμενων ποικιλιών. Κάποιες από αυτές παρουσιάζονται παρακάτω :



aurea



brenda



christine



cream mink



frosted fire



honeyglow



juliet



little prince



king pink



mini king



pink ice



pixie



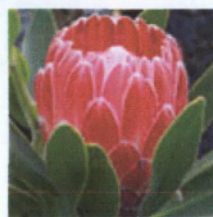
possum magic



white pearl



queen pink



red baron



starlight

2.3.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Η πρωτέα είναι ένας ξυλώδης θάμνος με πυκνά κλαδιά και μεγάλα σκουροπράσινα φύλλα. Το ύψος τους μπορεί να φτάσει από 35 cm μέχρι 2 m, ανάλογα με την τοποθεσία και τον βιότοπο που ευδοκιμούν. Το κύριο χαρακτηριστικό της οικογένειας Protaceae είναι το ασυνήθιστο άνθος, τα άνθη της πρωτέας είναι στην πραγματικότητα ανθικές κεφαλές με ένα σύνολο ανθέων στη μέση που περικλείονται από μεγάλα πολύχρωμα βράκτια. Τα άνθη της οικογένειας έχουν συγχωνευτεί σε ένα πολύ στενό σωλήνα στην κορυφή και τα νημάτια από τους τέσσερις στήμονες έχουν συγχωνευτεί με τα τέπαλα, με τέτοιο τρόπο που οι ανθήρες εσωκλείονται στον κάλυκα. Οι ανθικές κεφαλές διαφέρουν σε μέγεθος, φτάνοντας σε διάμετρο από 12 μέχρι 30 cm. Τα μεγάλα και εύρωστα φυτά παράγουν έξη με δέκα ανθικές κεφαλές σε μια περίοδο, αν και υπάρχουν εξαιρέσεις που παράγουν πάνω από σαράντα ανθικές κεφαλές σε ένα φυτό. Τα άνθη που βρίσκονται στο κέντρο των ανθοφόρων κεφαλών ανοίγουν μετά από ένα αρκετά μεγάλο διάστημα, γεγονός που καθιστά το ανθισμένο φυτό πολύ εντυπωσιακό. Το χρώμα των βρακτίων ποικίλει από λευκό κρεμ σε βαθύ κόκκινο, αλλά τα απλά ροζ βράκτια με την ασημένια λαμπρότητα είναι τα πιο εντυπωσιακά.

Οι σπόροι μοιάζουν με καρύδια με κέλυφος που καλύπτονται από τρίχες και παραμένουν στο παλιό άνθος για ένα έτος ή και περισσότερο. Το φυτό έχει ανάγκη να παράγει σπέρματα (σπόρους) πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία σε ένα φτωχό θρεπτικά περιβάλλον, το οποίο περιορίζει την ποσότητα των σπόρων που μπορούν να παραχθούν. (ΠΗΓΕΣ: 39,40,42)

2.3.2 Απαιτήσεις της καλλιέργειας

Ο φυσικός βιότοπος της πρωτέας απλώνεται σε υψόμετρο που αρχίζει από το επίπεδο της θάλασσας και φτάνει μέχρι και πάνω από 2000 m. Πολλά είδη καλλιεργούνται σε ορεινά μέρη, σε όξινα εδάφη με ελεύθερη αποστράγγιση και χαμηλής περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά. Επιβιώνουν ακόμη και σε συνθήκες έντονης ξηρασίας το καλοκαίρι. Πολλά είδη έχουν εμφανίσει ανθεκτικότητα αναπτύσσοντας διάφορους μηχανισμούς όπως για παράδειγμα νάνες ποικιλίες έχουν τους μίσχους κάτω από το έδαφος ή με μικρά σαρκώδη φύλλα που καλύπτονται από τρίχες για να μειώσουν με τον τρόπο αυτό την απώλεια νερού και να αντέξουν

περισσότερο την ξηρασία. Η *Protea cynaroides* μπορεί και επιβιώνει στη φωτιά λόγω των παχιών υπογείων στελεχών, τα οποία περιέχουν πολλούς λανθάνοντες οφθαλμούς, οφθαλμοί στους οποίους οφείλεται η νέα αύξηση των φυτών μετά τη φωτιά.

Η πρωτέα ως φυτό ευδοκίμει καλύτερα σε θέσεις με ήλιο και καλή κυκλοφορία του αέρα. Όσο περισσότερο ήλιο λαμβάνει το φυτό κατά την ανάπτυξή του, τόσο περισσότερα άνθη θα παράγει. Ο συνδυασμός των διαφορετικών κλιματικών συνθηκών και το ευρύ φάσμα τοποθεσιών έχει σαν αποτέλεσμα την μεγάλη διαφορά σε μεγέθη φυλλωμάτων και λουλουδιών, όπως επίσης και την διαφορά σε χρώματα ή περίοδο ανθοφορίας. Ευδοκίμει σε θερμοκρασίες από 5-35° C. Το φυτό δεν μπορεί να αναπτυχθεί σε θερμοκρασίες από 0-2° C, μπορεί όμως να ανεχτεί παγετό γύρω στους 0° C χωρίς ζημίες. Ποικιλίες όπως οι "*aurea*", "*christine*", "*frosted fire*", "*little pink*", "*mini pink*", "*Queen pink*" και "*Red Baron*" παρουσιάζουν αντοχή στον παγετό κοντά στους -6° C. Η αντοχή στον παγετό επηρεάζεται από την διάρκεια του παγετού καθώς επίσης και από την υγρασία του ανέμου. Οι διαφορετικές μορφές διατηρούν αυτά τα χαρακτηριστικά ακόμα και όταν καλλιεργούνται κάτω από ίδιες συνθήκες σε εμπορική κλίμακα. Αυτό έχει δώσει την δυνατότητα να καλλιεργούνται σε μεγάλη ποικιλία ως δρεπτά άνθη για εξαγωγή, όταν οι αγορές τα χρειάζονται σε διαφορετικές περιόδους του χρόνου. Είναι φυτό εξωτερικής καλλιέργειας αλλά ιδανικός χώρος καλλιέργειας θεωρείται το θερμοκήπιο με καλό εξαερισμό αφού δεν ανέχεται την υψηλή υγρασία.

Η πρωτέα ευδοκίμει σε αμμώδη και όξινα προς ουδέτερα εδάφη (pH < 6,5) με χαμηλή περιεκτικότητα σε νιτρικά και φωσφορικά άλατα. Βέβαια υπάρχουν κάποιες ποικιλίες που ανέχονται και ουδέτερο έως αλκαλικό έδαφος με pH μεγαλύτερο του 7. Για τη λίπανση θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σκευάσματα που δεν περιέχουν φώσφορο, δεδομένου ότι το συγκεκριμένο φυτό δεν ανέχεται τον φώσφορο σε υψηλά επίπεδα. (ΠΗΓΕΣ: 6,42)

2.3.3 Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός του φυτού επιτυγχάνεται με σπόρο και με μοσχεύματα. Οι υβριδικές ποικιλίες πολλαπλασιάζονται συνήθως με μοσχεύματα. Τα μοσχεύματα λαμβάνονται από 6-10cm της τρέχουσας περιόδου ανάπτυξης, στη συνέχεια εμβαπτίζονται για μερικά δευτερόλεπτα σε διάλυμα με ορμόνη ριζοβολίας και έπειτα

μεταφέρονται σε χώρο με θερμοκρασία γύρω στους 25°C και υψηλή υγρασία. Όταν οι ρίζες αναπτυχθούν αρκετά τότε το μόσχευμα θα πρέπει να μεταφυτευτεί. Κατάλληλη περίοδος σε θερμές περιοχές θεωρείται το τέλος του φθινοπώρου και η άνοιξη στις ψυχρότερες.

Στην περίπτωση που ο πολλαπλασιασμός του φυτού γίνει με σπόρο, θα πρέπει προληπτικά να γίνει εφαρμογή μυκητοκτόνου (metalaxyl) για να αποφευχθούν πιθανά προβλήματα. Η σπορά πραγματοποιείται συνήθως μέσα Μαρτίου και για την βλάστηση των σπόρων θα χρειαστούν περίπου τρεις με τέσσερις εβδομάδες, στην συνέχεια όταν τα φυτά είναι αρκετά μεγάλα θα πρέπει να μεταφυτευτούν, χωρίς όμως να μετακινηθούν γιατί οι ρίζες είναι πολύ λεπτές και μπορεί να υποστούν μεγάλη ζημία. Ιδανική θερμοκρασία για να αναπτυχθούν αποτελούν οι 15-18°C. Στο εμπόριο υπάρχουν σπόροι για τον πολλαπλασιασμό της πρωτέας που προέρχονται κυρίως από την Νότια Αφρική. Η συσκευασία θα πρέπει να συνοδεύεται από φυτοϋγειονομικό πιστοποιητικό που εκδίδεται από την Διεύθυνση Γεωργίας και πιστοποιεί ότι το πρωτογενές υλικό είναι απαλλαγμένο από ασθένειες και έντομα. (ΠΗΓΕΣ: 39,42)

2.3.4 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Η συλλογή ανθέων θα πρέπει να γίνεται στο στάδιο μόλις ανοίγει η κεφαλή, η οποία θα τοποθετηθεί αμέσως στο νερό. Για την αποκατάσταση της σπαργής στα φυτικά κύτταρα, αλλά και την παράταση της ζωής τους στο ανθοδοχείο, αφαιρούνται λίγα εκατοστά από το κάτω μέρος του στελέχους και θα πρέπει να τοποθετηθεί αμέσως στο νερό και σε θερμοκρασία δωματίου για 10 min. Η συχνή αλλαγή νερού κατά την διάρκεια της μετασυλλεκτικής ζωής του άνθους καθώς και η εγκάρσια κοπή στην άκρη του στελέχους που μεγιστοποιεί την δυνατότητα απορρόφησης του νερού παρατείνει την διάρκεια ζωής του άνθους στο βάζο που μπορεί να φτάσει ακόμη και έναν μήνα. Η ιδανική θέση του βάζου είναι μακριά από άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Είναι γνωστά παγκοσμίως σαν τα πιο όμορφα τροπικά άνθη με τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής μετά το κόψιμο από το φυτό. Σε αντίθεση όμως με τα περισσότερα δρεπτά άνθη η ανθοκομική αξία της πρωτέας δεν περιορίζεται μόνον ως φρέσκο, είναι τα πιο κατάλληλα και μοναδικά λουλούδια για να γίνουν αποξηραμένα δημιουργώντας αξέχαστα δώρα που αντέχουν για πάντα. Για πλούσιες χρωματικές αποχρώσεις και καλή διατήρηση των σχημάτων των ανθέων απαιτείται ελάχιστη ποσότητα φωτός και ενυδάτωση κατά την διάρκεια της ξήρανσης. (ΠΗΓΕΣ: 6,41,42,44)

2.4 Αλστρομέρια

Η αλστρομέρια γνωστή και ως και ως «Κρίνος των Ίνκας» (*Lily of the Incas*), «Περουβιανός κρίνος» (*Peruvian lily*), ανήκει στην οικογένεια *Alstromeriaceae* και κατάγεται από την Νότια Αμερική και συγκεκριμένα από τις Περουβιανές Άνδεις. Το όνομα της το πήρε από τον Σουηδό βοτανολόγο βαρόνο Klas von Alstoemer. Τα είδη της αλστρομέριας είναι ενδημικά σε μια ποικιλία βιοτόπων συμπεριλαμβανομένων ορεινών δασών και ερήμων. Ενδημικά είδη εμφανίζονται στην Χιλή, την Βραζιλία, το Περού, την Παραγουάη, την Βενεζουέλα και την Αργεντινή. Τα ελκυστικά χρώματα του άνθους της, έχουν κάνει την καλλιέργεια της αλστρομέριας πολύ δημοφιλή στις διεθνείς αγορές με πολύ καλές προοπτικές και στην χώρα μας. Εκτός από τα λαμπερά της χρώματα τα άνθη έχουν διάρκεια ζωής στο βάζο που φτάνει ακόμη και τις τρεις εβδομάδες. Αυτό το χαρακτηριστικό έχει κάνει την αλστρομέρια ένα από τα δέκα πιο δημοφιλή δρεπτά άνθη στην Ολλανδική ανθική δημοπρασία. (ΠΗΓΕΣ: 45,46,47,48)

Τα πιο δημοφιλή και ελκυστικά υβρίδια που καλλιεργούνται σήμερα είναι αποτέλεσμα διασταυρώσεων μεταξύ ειδών από την Χιλή (χειμερινή καλλιέργεια) με είδη από την Βραζιλία (καλοκαιρινή καλλιέργεια). Η στρατηγική αυτή έχει ξεπεράσει το πρόβλημα του ληθάργου και οδήγησε σε αιθαλή φυτά που ανθίζουν το μεγαλύτερο μέρος του έτους. (ΠΗΓΗ: 46)

2.4.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Η Αλστρομέρια είναι ποώδες, κονδυλώδες, ριζοματώδες φυτό. Ανάλογα με το καλλιεργούμενο είδος το ύψος των βλαστών μπορεί να κυμαίνεται από λίγα εκατοστά όπως συμβαίνει στα Ανδρικά είδη έως το 1,5m σε άλλα είδη. Το φυτό παράγει όμορφη και μεγάλη ανθοταξία, τα άνθη της μοιάζουν με μικροσκοπικό κρίνο, έχουν έξι ομοιόμορφα τέπαλα σχηματίζοντας μια χοάνη και δεν έχουν άρωμα. Πολλά υβρίδια και περίπου 190 ποικιλίες έχουν αναπτυχθεί σήμερα με διαφορετικά σχήματα και χρώματα που κυμαίνονται από υπόλευκο, άσπρο, κίτρινο, πορτοκαλί, ροζ, φούξια, κόκκινο, μωβ, κ.α. Ίσως το πιο εντυπωσιακό και ταυτόχρονα ασυνήθιστο μορφολογικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της αλστρομέριας να είναι η ανάποδη θέση των φύλλων, η συστροφή δηλαδή των φύλλων από την βάση σε τόσο έντονο βαθμό που η επάνω επιφάνεια του φύλλου στην πραγματικότητα είναι η κάτω. Το ριζικό σύστημα είναι

ινώδες, οι ρίζες μπορούν να μπορούν να εξελιχθούν σε πολύ πυκνό ριζικό σύστημα όσο το φυτό αναπτύσσεται. Οι σπόροι είναι σκληροί και στρογγυλοί. (ΠΗΓΕΣ: 46,48)

2.4.2 Απαιτήσεις της καλλιέργειας

Η αλστρομέρια μπορεί να καλλιεργηθεί σχεδόν σε όλους τους τύπους εδαφών. Σε γενικές γραμμές έδαφος με pH 5,5-7 θεωρείται το καταλληλότερο για την καλλιέργεια. Σε εδάφη με υψηλό δείκτη οξύτητας επιβάλλεται η υδροπονική καλλιέργεια. Η καλλιέργεια είναι ευαίσθητη στα αλατούχα εδάφη, υψηλά διαλυτά επίπεδα άλατος πρέπει να αποφεύγονται και αυτό επειδή μειώνουν την ανθική παραγωγή και την ποιότητα. Συνήθως η λίπανση με 400 ppm N κάθε εβδομάδα είναι πολύ σημαντική για την σωστή ανάπτυξη. Η λίπανση με αμμωνιακή μορφή αποφεύγεται επειδή δεν μετατρέπεται σε νιτρικό άλας σε χαμηλές θερμοκρασίες κατά την ανάπτυξη.

Η αλστρομέρια είναι φυτό που είναι ευαίσθητο στο φως και την θερμοκρασία. Είναι πολύ σημαντικό να δοθεί προσοχή στην καταλληλότητα των εγκαταστάσεων του θερμοκηπίου. Οι άριστες θερμοκρασίες ανάπτυξης είναι περίπου 10-16° C την νύχτα και 18-21 °C την ημέρα. Θερμοκρασίες πάνω από τους 24 °C μπορεί να μειώσουν ή ακόμη και να σταματήσουν την άνθιση. Η θερμοκρασία του ριζώματος είναι πολύ κρίσιμη, όταν στην περίοδο άνθισης έχουμε υψηλές θερμοκρασίες εφαρμόζουμε ψύξη του εδάφους. Αυτό επιτυγχάνεται με τοποθέτηση σωλήνων μικρής διαμέτρου σε αποστάσεις 20-30cm στην επιφάνεια ή ελαφρώς κάτω από την επιφάνεια των μέσων ανάπτυξης μέσα στους οποίους κυκλοφορεί δροσερό νερό . (ΠΗΓΗ: 50)

Η ποιότητα του άνθους της αλστρομέριας ως επί των πλείστον καθορίζεται από τον φωτισμό και συνεπώς το φως είναι ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας ανάπτυξης της αλστρομέριας. Την περίοδο της άνοιξης και του καλοκαιριού συχνά απαιτείται να μειωθεί η ένταση του φωτός. Σε συνθήκες μακράς ημέρας τα λουλούδια φτάνουν πιο γρήγορα στο στάδιο συγκομιδής αλλά η απόδοση είναι πάντα μικρότερη. Επίσης, το μέγεθος και η ποιότητα των δρεπτών ανθέων συχνά είναι κατώτερη. Αν τα φυτά μεγαλώνουν σε περιοχές με λίγο φωτισμό, συμπληρωματικό φως θα επιταχύνει την άνθιση και θα αυξήσει την παραγωγή ανθέων. Φυτά που εκτίθενται σε συμπληρωματικό φωτισμό τους φθινοπωρινούς μήνες θα ανθίσουν μέχρι και 12

εβδομάδες νωρίτερα και θα παράγουν 30% περισσότερα άνθη σε σχέση με τα φυτά που αναπτύσσονται κάτω από φυσικές ημέρες. Φωτοπερίοδος 16 ωρών είναι ιδανική, φυτά που λαμβάνουν 16 φως ανά ημέρα θα ανθίσουν γρηγορότερα από αυτά που δέχονται φως για λιγότερο από 13 ώρες. Συμπληρωματικός φωτισμός δεν πρέπει να εφαρμοστεί 45-60 ημέρες μετά την φύτευση .

Ιδανική υγρασία για την αλστρομέρια θεωρείται από 65-85%, υψηλότερη υγρασία ίσως κάνει την καλλιέργεια ευάλωτη σε ασθένειες, ενώ όταν η υγρασία είναι πολύ χαμηλή κυρίως κατά την εαρινή περίοδο δημιουργεί εγκαύματα στα φύλλα.(ΠΗΓΕΣ: 48,51,52)

2.4.3 Πολλαπλασιασμός

Η αλστρομέρια πολλαπλασιάζεται αγενώς με διαίρεση του ριζώματος. Τα φυτά καλλιεργούνται σε γλάστρες και διαιρούνται κάθε 8-12 εβδομάδες, ανάλογα με την εποχή του χρόνου. Περίπου 1 με 2 εβδομάδες πριν την διαίρεση, τα φυτά κλαδεύονται αυστηρά, αφήνονται μόνον οι νέοι βλαστοί (15-20cm), κατά την διάρκεια της φύτευσης αλλά και έναν μήνα αργότερα συνίσταται μια δόση μυκητοκτόνου.

Η αλστρομέρια μπορεί να πολλαπλασιαστεί και με σπόρο όμως οι πηγές σπόρων είναι λίγες και δεν υπάρχει γενετική παραλλακτικότητα. Για τον πολλαπλασιασμό με σπόρο οι σπόροι θα πρέπει να ενυδατώνονται, να φυτεύονται σε καλά αποστραγγιζόμενα μέσα και να αναπτύσσονται στους 24° C. Αν ο σπόρος δεν βλαστήσει σε 4 εβδομάδες, θα πρέπει να τοποθετηθεί στο ψυγείο για άλλες 4 εβδομάδες ή μέχρι να βλαστήσει και έπειτα να επιστρέψει στην θερμοκρασία των 24°C. (ΠΗΓΕΣ: 48,53)

2.4.4 Εχθροί και ασθένειες

Η καλλιέργεια δεν έχει σοβαρά προβλήματα από εχθρούς και ασθένειες. Τα σαλιγκάρια, οι γυμνοσάλιαγκες, οι αφίδες ή οι αλευρώδεις μπορεί να αποτελέσουν πρόβλημα στην υπαίθρια καλλιέργεια. Ο σημαντικότερος εχθρός της καλλιέργειας είναι ο θρύπας επειδή μεταφέρει ιούς και αντιμετωπίζεται δύσκολα. Τα φυτά που είναι μολυσμένα θα πρέπει να εκριζώνονται και να καταστρέφονται.

Ο βοτρυτής και η ριζοκτονία ίσως αποτελέσουν πρόβλημα κατά την διάρκεια περιόδων με χαμηλή ένταση φωτός. Για να μειώσουμε τις πιθανότητες προσβολής των φυτών από βοτρυτή θα πρέπει να εξασφαλίσουμε καλό εξαερισμό μέσα στο θερμοκήπιο, αφαίρεση και καταστροφή φυτών που έχουν προσβληθεί από την ασθένεια και προληπτική χρήση μυκητοκτόνων. Η ριζοκτονία μπορεί να αποφευχθεί με την αποστείρωση των μέσων, την αποφυγή της υπερβολικής άρδευσης, την χρήση καλά αποστραγγιζόμενων μέσων και την χρήση μυκητοκτόνων κατά την φύτευση. (ΠΗΓΕΣ: 46,48,52,54,55)

2.4.5 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί.

Η αλστρομέρια συγκομίζεται όταν τα άνθη αρχίζουν να ανοίγουν και αφαιρούνται τα φύλλα στα πρώτα 10cm από κάτω προς τα επάνω και πριν τοποθετηθούν στο νερό. Στην συνέχεια τα άνθη τοποθετούνται σε νερό θερμοκρασίας 5-7° C με γιββερελλίνη (GA₃) για να αποφευχθεί το κιτρίνισμα των φύλλων. (ΠΗΓΕΣ: 6,52)



Φωτογραφία 4. s.p. **Ovation**



Φωτογραφία 5. s.p. **Tropicana**



Φωτογραφία 6. Μπουμπούκι Αλστρομέριας

2.5 Στρελίτσια ή Το πουλί του παραδείσου

Η στρελίτσια είναι ένα από τα πιο γνωστά φυτά του κόσμου και είναι γνωστή ως «πουλί του παραδείσου» επειδή το άνθος της μοιάζει με κεφάλι πουλιού με λαμπερά πορτοκαλί και μπλε χρώματα και μοναδική μορφή. Τα άνθη της αποσπών το ενδιαφέρον παρόλο που και το φύλλωμα της είναι πολύ εντυπωσιακό. Είναι ένα πραγματικά εξωτικό φυτό το οποίο χρησιμοποιείται πολύ σε γαμήλιες συνθέσεις. Είναι δύσκολη η χρήση της σε απλές ανθοδέσμες όμως σε συνθέσεις για ξενοδοχεία, γραφεία και άλλες τέτοιας φύσης χρήσεις, είναι το πλέον κατάλληλο φυτό λόγω του ύψους του και της εξωτικής του εμφάνισης. Τα πανέμορφα λουλούδια του πωλούνται κατά εκατομμύρια στις ανθαγορές. Στο Λος Άντζελες των ΗΠΑ οι στρελίτσες είναι τόσο διαδεδομένες στους κήπους ώστε θεωρούνται έμβλημα της πόλης. (ΠΗΓΕΣ: 56,57)

Όπως τα περισσότερα τροπικά άνθη, έτσι και η στρελίτσια προέρχεται από τη Νότιο Αφρική όπου φυτρώνει άγριο στο ανατολικό Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας. Το γένος *Strelitzia* πήρε το όνομά του προς τιμή της Γερμανίδας Charlotte του Mecklenburg - Strelitz, συζύγου του βασιλιά Γεωργίου του 3ου της Αγγλίας. Το 1773, Ο σερ Joseph Banks, ο γνωστός βοτανολόγος που ήταν τότε διευθυντής στους βασιλικούς κήπους "Kew Gardens", έδωσε στο εξωτικό φυτό "Πουλί του Παραδείσου", το όνομα *Strelitzia Reginae* (Στρελίτσια της βασίλισσας) προς τιμήν της βασίλισσάς του. Το νοτιοαφρικανικό αυτό γένος της οικογένειας των μουσοειδών αποτελείται από 4 είδη μεγάλων ποωδών πολυετών φυτών με μεγάλο ρίζωμα ή με ξυλώδη κορμό. Τα είδη είναι η *S. alba*, η *S. nicolai*, η *S. reginae var. juncea* και η γνωστή *S. reginae*.

Η Στρελίτσια Νικολάι (natal) είναι η ψηλότερη Στρελίτσια και φτάνει τα 4,5 m ύψος. Αυτό το φυτό παράγει λευκά άνθη. Το όνομα *nicolai* το πήρε προς τιμήν του Τσάρου Νικολάου της Ρωσίας. Είναι ένα σημαντικό φυτό για την περιοχή του ανατολικού Ακρωτηρίου. Τα στελέχη των φύλλων της ξεραίνονται και χρησιμοποιούνται στην παρασκευή σχοινιών με τα οποία χτίζουν φράχτες και καλύβες. Οι καρποί της όταν είναι άγουροι, είναι φαγώσιμοι και νόστιμοι. Τα άνθη της παράγουν νέκταρ που προσελκύει πουλιά όπως το *Cyanomitra olivacea* (ηλιοπούλι). Οι πίθηκοι των ειδών Vervet και Samango τρέφονται με τα μαλακά μέρη του λουλουδιού όπως επίσης και με τα πορτοκαλί επισπέρμια των σπόρων. Τα άνθη επίσης είναι τροφή για πουλιά, αλλά και για την μικροσκοπική αντιλόπη Blue Duiker (*Cephalophus*

monticola). Βάτραχοι και πάπιες καταφεύγουν στις συστάδες της κατά μήκος των ποταμών για προστασία . (ΠΗΓΕΣ: 57,58)

Μια νέα υπέροχη κίτρινη ποικιλία Στρελίτσιας εμφανίσθηκε πρόσφατα. Προήρθε μετά από πειράματα και διασταυρώσεις ετών στα φυτώρια του Kirstenbosch. Το όνομα της είναι "Mandela's Gold", προς τιμήν του Νέλσον Μαντέλα του μεγάλου ηγέτη της Νότιας Αφρικής.



Φωτογραφία 7. *Strelitzia alba*



Φωτογραφία 8. Φύλλο και φυτό *Strelitzia madella*



Φωτογραφία 9. Άνθη Στρελίτσιας

2.5.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Η *Strelitzia reginae* της οικογένειας *Strelitziaceae* είναι ένα μονοκοτυλήδονο, αειθαλές καλλωπιστικό φυτό. Η Στρελίτσια της βασίλισσας είναι ένα φυτό με έντονη εμφάνιση, που σχηματίζει μακριές αειθαλείς συστάδες σκληρών φύλλων μήκους 25 - 70cm με μακριούς μίσχους μήκους μέχρι 1m που φύονται σε διάταξη στεφάνης, αναπτύσσεται με αργό ρυθμό αλλά μπορεί να φτάσει ακόμη και τα 2m. Τα φύλλα του έχουν γκριζοπράσινο χρώμα και μοιάζουν με φύλλα μπανανιάς. Τα άνθη του εκπτύσσονται στην άκρη μακριών μίσχων, ο σκληρός κολεός που μοιάζει με ράμφος και μέσα από τον οποίο αναπτύσσεται το άνθος ονομάζεται σπάθη και είναι κάθετα τοποθετημένος ως προς τον μίσχο. Τα άνθη που ξεπροβάλουν κάθε φορά από τη σπάθη αποτελούνται από τρία σέπαλα πορτοκαλί χρώματος και τρία πέταλα μοβ-μπλε χρώματος. Το φυτό αυτό είναι "ορνιθόφιλο", απαιτεί δηλαδή πουλιά που τρέφονται με νέκταρ για να γονιμοποιήσει τα λουλούδια του. Είναι επίσης "πρώτανδρο", πράγμα που σημαίνει ότι τα αρσενικά και θηλυκά όργανά του κάθε άνθους δεν ωριμάζουν ταυτόχρονα και δεν μπορεί να αυτογονιμοποιηθεί. Γι' αυτό χρειάζονται πουλιά-γονιμοποιητές για να μεταφέρουν την γύρη από το ένα λουλούδι στο άλλο. Οι καρποί του φυτού σχηματίζονται στα βράκτια και φτάνουν στο μέγεθος ενός μικρού αυγού κότας. Όταν ωριμάσουν, ανοίγουν στα τρία και φανερώνουν στο εσωτερικό τους γύρω στους 80 σκληρούς μπλε-μαύρους σπόρους με πορτοκαλί ιώδη επισπέρμια. Τα ώριμα φυτά είναι πολύ ανθοφόρα και ανθίζουν φθινόπωρο, άνοιξη και χειμώνα. (ΠΗΓΕΣ: 56,57,58,59)

2.5.2 Απαιτήσεις της καλλιέργειας

Η καλλιέργεια της στρελίτσας δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις και ευδοκίμει σε πλούσια αργιλώδη εδάφη που στραγγίζουν καλά. Το pH του εδάφους θα πρέπει να κυμαίνεται από 5,5 έως 6,5. Ωστόσο είναι πολύ ανθεκτικό φυτό και ευδοκίμει στα περισσότερα εδάφη ακόμη και με λίγο νερό, αρκεί πρώτα να έχει αναπτυχθεί αρκετά. Αναπτύσσεται υπό συνθήκες πλήρους ηλιακού φωτός μέχρι ημισκιάς και έχει μεγάλη αντοχή στον αέρα, γεγονός που την κάνει ιδανική για κήπους κοντά σε θάλασσα. Η μόνη της ευαισθησία είναι στο κρύο, γι' αυτό και πρέπει ν' αποφεύγεται η άμεση έκθεση της στον παγετό, αφού είναι ικανός να καταστρέψει τα άνθη και το φύλλωμα. Σε πολύ κρύα κλίματα, είναι καλύτερο να μεγαλώνουν σε γλάστρες, οι οποίες θα

μεταφέρονται σε εσωτερικό χώρο, όταν οι θερμοκρασία πέφτει αρκετά . (ΠΗΓΕΣ: 56,58,59,60)

2.5.3 Καλλιεργητικές φροντίδες

Η πλέον κατάλληλη θερμοκρασία για βλάστηση είναι οι 25°C, αφού οι χαμηλές θερμοκρασίες καθυστερούν το φύτευμα. Η βλάστηση για να ολοκληρωθεί χρειάζεται από 4 έως 8 εβδομάδες. Η απόσταση φύτευσης θα πρέπει να είναι μικρή μέχρι τα φυτά να φθάσουν τα 30-36cm δηλαδή τουλάχιστον 2 με 3 φύλλα, ώστε να μεταφυτευθούν σε καλά στραγγισμένες θέσεις σε δοχείο 25cm, 2 φυτά ανά δοχείο και η τελική απόσταση φύτευσης θα πρέπει κυμαίνεται γύρω στα 46-61cm. Θα πρέπει να μεγαλώνουν σε συνθήκες σκιάς, γιατί το άμεσο ηλιακό φως μπορεί να κάψει τα νεαρά φύλλα. Η τακτική μεταφύτευση από γλάστρα σε μεγαλύτερη βοηθάει τα νεαρά φυτά να αναπτυχθούν γρήγορα. Ο περιορισμός της ανάπτυξης της ρίζας (λόγω χώρου) επιβραδύνει την ανάπτυξη του φυτού.

Ανταποκρίνεται θετικά στην τακτική λίπανση, με άρδευση ή με κόμποστ. Ένα κοκκώδες λίπασμα αργής απελευθέρωσης (12:6:8) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επιφανειακή λίπανση ή ένα διάλυμα θρεπτικής ουσίας ελαφριάς δόσης μπορεί να εφαρμοστεί με την άρδευση.

Πολύ σημαντικό για την στρελίτσια είναι το νερό που της χορηγείται ειδικά κατά την περίοδο ανάπτυξής της. Η άρδευση θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, γιατί δεν της αρέσει το υπερβολικό νερό, όπως συμβαίνει άλλωστε με τα περισσότερα τροπικά φυτά, η υπερβολική άρδευση μπορεί να προκαλέσει σήψη της ρίζας. Κατά την χειμερινή περίοδο πρέπει να ποτίζεται όταν το χώμα της είναι σχεδόν στεγνό . (ΠΗΓΕΣ: 57,59,60)

2.5.4 Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός της στρελίτσιας γίνεται είτε με σπόρο είτε με διαχωρισμό. Ο σπόρος είναι πολύ ασταθής και μπορεί να χρειαστούν έως και 2 χρόνια για να βλαστήσουν (εμπορικά μόνο λίγες εβδομάδες) και για να ανθοφορήσει 3 με 5 χρόνια σε ιδανικές συνθήκες από την ημέρα της φύτευσης.

Η επικονίαση πραγματοποιείται με τη βοήθεια των πουλιών. Όταν το πουλί κάθεται πάνω στο λουλούδι για να πει λίγο νέκταρ, στηριζόμενο πάνω στα μπλε πέταλα του άνθους ασκεί πίεση σε αυτά με αποτέλεσμα αυτά ν' ανοίγουν κι έτσι το σώμα του πουλιού να γεμίζει γύρη. Αυτή με τη σειρά της μεταφέρεται στο επόμενο φυτό, όταν το πουλί έρχεται σ' επαφή με την κολλώδη πλευρά του άνθους. Έτσι τα πουλιά μεταφέρουν τη γύρη, στο προεξέχον στίγμα κάποιου άλλου λουλουδιού. Ο σπόρος αναπτύσσεται μέσα στους επόμενους 6 μήνες και παράγει 3 τμήματα μαύρων σπόρων. Καλή εποχή για σπορά είναι η άνοιξη.

Πριν τη σπορά, αφαιρούμε την πορτοκαλί τούφα τριχών που υπάρχει γύρω από το σπόρο και τον εμποτίζουμε σε υδατικό διάλυμα enthrel συγκέντρωσης 2000 ppm για 48 ώρες (πρακτικά 6 ml enthrel σε 1lt νερού, δηλαδή 39,5% δραστική ουσία). Η σπορά θα έχει καλύτερα αποτελέσματα όταν γίνει σε καλά στραγγισμένο έδαφος σε βάθος 1,5 φορά το μέγεθος του σπόρου.



Φωτογραφία 10. Σπόροι Στερελίτσιας



Φωτογραφία 11. Σπόροι Στερελίτσιας

2.5.6 Εχθροί και ασθένειες

Η καλλιέργεια συχνά προσβάλλεται από αλευρώδεις και κοκκοειδή όμως ο τετράνυχος αποτελεί τον σημαντικότερο εχθρό της στρελίτσιας. Προκαλεί κιτρίνισμα φύλλων και σε προχωρημένο στάδιο ακόμη και πτώση. Η καλύτερη αντιμετώπιση τους γίνεται με βιολογικό τρόπο με πλύση του φυτού με σαπούνι σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Κάποιοι μύκητες συχνά δημιουργούν προβλήματα στην καλλιέργεια όμως αυτό ξεπερνάται με την χρήση μυκητοκτόνων ευρέου φάσματος. (ΠΗΓΕΣ: 61)

2.5.7 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Η στρελίτσια συλλέγεται όταν αρχίσει το άνθος της να διακρίνεται καθαρά. Αν και το μεγάλο πλεονέκτημα των τροπικών ανθών είναι η μεγάλη διάρκεια ζωής τους μετά την συγκομιδή τους, υπάρχουν κάποιοι τρόποι να διατηρηθούν για ακόμη μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Για να εγκλιματιστούν, τοποθετούνται σε χώρο σκίασης για 45-60 ημέρες πριν την συγκομιδή και να περιορίζεται το νερό.

Μετά την κοπή, καλό είναι να τοποθετούνται σε νερό με συντηρητικό μακριά από το άμεσο ηλιακό φως και τις πηγές ψύξης ή θέρμανσης (ακόμα και η θερμότητα που εκλύεται από την τηλεόραση, προκαλεί στα λουλούδια αφυδάτωση). Η στρελίτσια, λόγω του ότι είναι καθαρά τροπικό είδος, δεν μεταφέρεται καλά σε χαμηλές θερμοκρασίες. Οι επικρατούσες θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της μεταφοράς θα πρέπει να κυμαίνονται στους 13-27°C.

Για να αυξηθεί η διάρκεια της ζωής της μετασυλλεκτικά θα πρέπει να τοποθετούνται διάφορες ουσίες στο βάζο που να καλύπτουν τις απαραίτητες θρεπτικές ανάγκες του φυτού και να αποτρέπουν την ανάπτυξη βακτηρίων στο νερό. Όταν το νερό δεν είναι πια διαυγές, είναι η στιγμή που πρέπει να αντικατασταθεί με νέο. Μαζί με την αντικατάσταση του νερού, η κοπή των ακρών των βλαστών, θα βοηθήσει πάρα πολύ τα άνθη να διατηρηθούν περισσότερο.

Εξαιτίας του αργού ρυθμού ανάπτυξης, ο προσεκτικός χειρισμός είναι κρίσιμος στην αποτροπή κατεστραμμένων ή σπασμένων φύλλων. (ΠΗΓΕΣ: 6,62,63,64,65)

2.6 Ελικόνια

Οι Ελικόνιες είναι μία από τις κύριες οικογένειες τροπικών λουλουδιών της Κεντρικής Αμερικής. Αυτά τα σκληρά εξωτικά λουλούδια είναι γνωστά σε όλο τον κόσμο για την ομορφιά τους και την αντοχή τους. Αν προσεχθούν σωστά και κοπούν φυσικά κατάλληλα τα λουλούδια της Ελικόνιας μπορούν να διατηρηθούν όμορφα και να δείχνουν φρέσκα πάνω από ένα μήνα! Η καταγωγή της οικογένειας της Ελικόνιας είναι η τροπική Αμερική. Το όνομα Ελικόνια στην πραγματικότητα δόθηκε στο φυτό, από το όρος Ελικών της Ελλάδας. Στο βουνό αυτό, όπως είναι γνωστό, κατοικούσαν σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία οι εννέα Μούσες, οι θεότητες των τεχνών και των επιστημών. Είναι δύσκολο να σκεφτεί κανείς κάποιο άλλο λουλούδι να μοιάζει πιο εξωτικό ή πιο τροπικό από την Ελικόνια. Τα υπέροχα πολύχρωμα βράκτιά της και η επιβλητική της εμφάνιση την κάνουν πραγματικά ένα μοναδικό λουλούδι.

Πάνω από 89 είδη έχουν αναγνωρισθεί, τα οποία ανήκουν στην μοναδική οικογένεια της Ελικόνιας. Υπάρχουν επίσης πάνω από 350 ποικιλίες Ελικόνιας το 98% των οποίων είναι ενδημικές της τροπικής Αμερικής. Η ελικόνια είναι το μοναδικό γένος στην οικογένεια *Heliconiaceae*, η οποία αποτελεί μέλος μίας μεγαλύτερης κατηγορίας, της τάξης *Zingiberales*. Στην τάξη αυτή ανήκουν τα *gingers*, οι *cannas*, η μπανάνα και η στρελίτσια. Υπάρχουν περίπου 350 είδη ελικόνιας, τα περισσότερα από αυτά αναπτύσσονται στη Νότιο Αμερική και μόνο 6 από αυτά τα είδη στα νησιά Solomon και Sulawesi. Η εντατική και παράλληλα περιβαλλοντικά συνειδητή επιλογή ειδών στους φυσικούς βιότοπούς τους από μερικούς διάσημους βοτανολόγους έχουν φέρει πανέμορφα ανθοφόρα φυτά για τη χρήση ως κομμένο άνθος. (ΠΗΓΕΣ: 66,68)

Οι σημαντικότερες χώρες παραγωγής της καλλιέργειας είναι η Καραϊβική, η Νότια Αμερική, η Χαβάη και ολοένα αυξάνεται η παραγωγή της στην Βόρεια Αυστραλία και στην Νοτιοανατολική Ασία.

Η Ελικόνια ανήκει στην οικογένεια των Ελικονιδών και διαφέρει από την Στερλίτσια (το Πουλί του Παραδείσου) αν και συχνά τα δύο είδη μπερδεύονται. Η Ελικόνια είναι αποκλειστικά φυτό της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής και γονιμοποιείται με Κολύμπρια. Η Στερλίτσια είναι ενδημικό της Μαδαγασκάρης και της Νότιας Αφρικής και γονιμοποιείται με πουλιά ή νυχτερίδες που τρέφονται με νέκταρ. Τα Κολύμπρια (αυτά τα μικροσκοπικά πουλάκια) βοηθούν στην γονιμοποίηση της Ελικόνιας με τα μεγάλα κυρτά ράμφη τους. Τα σωληνωτά άνθη τείνουν να έχουν

άσπογη εφαρμογή με το ράμφος των πουλιών «κολίμπρι» (*Hummingbirds*), τα οποία επικονιάζουν τα περισσότερα νεοτροπικά είδη της ελικόνιας. Η Ελικόνια εξαρτάται από πολλούς γονιμοποιητές για να αναπαράγει τα μεγάλα σωληνωτά άνθη της (γνωστά σαν βράκτια). Τα σωληνωτά άνθη καθώς και τα έντονα χρώματα (κόκκινα, πορτοκαλί και κάποιες φορές κίτρινα ή ανοιχτές αποχρώσεις του πρασίνου) αποτελούν πόλο έλξης για τα συγκεκριμένα πουλιά, ώστε να γίνει η επικονίαση. Τα κολύμπρια καταφέρνουν να φτάσουν στην βάση κάθε άνθους με το μακρύ κυρτό τους ράμφος ανακαλύπτοντας μια ποσότητα νέκταρ αποκλειστικά γι' αυτά. (ΠΗΓΕΣ: 66,67)



Φωτογραφία 12. Πουλί *Hummingbirds* σε άνθος Ελικόνιας



Φωτογραφία 13. "Golden Torch"



Φωτογραφία 14. "Halloween"

2.6.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Το μέγεθος της Ελικόνιας διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία και φτάνει από 50 cm θάμνο μέχρι 10 m δέντρο. Περισσότερο αξιοσημείωτα είναι τα ζωνρά χρώματα των λουλουδιών, τα οποία εμφανίζονται σε ένα ευρύ φάσμα αποχρώσεων και συνδυασμών από κόκκινο, πορτοκαλί, ροζ, πράσινο, άσπρο και κίτρινο.

Τα φύλλα της *Heliconia* μοιάζουν αρκετά με τα φύλλα του φυτού *banana*. Οι βάσεις των μίσχων των φύλλων επικαλύπτονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μία παχιά «θήκη» γύρω από ένα αδύνατο στέλεχος. Το υπόγειο μέρος κυριαρχείται από το ρίζωμα, το οποίο είναι ένα οριζόντιο υπόγειο στέλεχος.

Τα άνθη έχουν στενό σωληνοειδές σχήμα και στο εσωτερικό τους κατώτερο σύστημα ωοθηκών. Τους ανθικούς αγωγούς συνθέτουν έξι ευμετάβλητα συγκολλημένα τέπαλα (σέπαλα και πέταλα). Τα άνθη συνήθως κρύβονται από μεγάλα έγχρωμα ειδικά φύλλα που ονομάζονται «βράκτεια». Αυτά τα φύλλα είναι που δίνουν στην ελικόνια ανθοκομική αξία. Τα ζωνρόχρωμα βράκτεια μπορούν να συγκρατήσουν μέχρι και 20 μικρά ανθύλλια και ποικίλουν ως προς το χρώμα, το μέγεθος, το σχήμα, την κλίμακα πλήθους, την υφή και τον αριθμό τους. Τα στελέχη μπορεί να κυμαίνονται από 20cm-4m ή και παραπάνω . (ΠΗΓΗ: 67)

2.6.2 Απαιτήσεις της καλλιέργειας

Τα περισσότερα είδη του γένους αναπτύσσονται καλά σε θερμά και υγρά κλίματα και δεν μπορούν να επιβιώσουν σε θερμοκρασίες κάτω των 13°C. Κάποια είδη χρειάζονται πολύ ήλιο, ενώ κάποια λίγη σκιά. Οι ελικόνιες προτιμούν εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία με καλή στραγγισιμότητα και pH που κυμαίνεται από 5,5-6,5. Τα φυτά αντιδρούν ευεργετικά στο στρώμα από κομπόστ (για τη συγκράτηση της υγρασίας του εδάφους) και στην κοπριά. Θα πρέπει να τους χορηγείται κοκκώδες λίπασμα σε αναλογία 3:1:2 με αργή απελευθέρωση ή κάποιο διαλυτό λίπασμα. Η ενθάρρυνση της άνθισης, επιτυγχάνεται με τη μείωση του αζώτου και την αύξηση του καλίου και του μαγνησίου.

Οι ελικόνιες συνήθως αναπτύσσονται σε πλήρη ηλιοφάνεια και 30% σκιά. Οι αποστάσεις ανάμεσα στα φυτά για τα μεγάλα είδη είναι 3-4,3m και 1,5-2,1m για τα

μικρότερα είδη. Μετά την φύτευση χρειάζονται 10 μήνες μέχρι την ανθοφορία. Οι πιο σημαντικές καλλιεργητικές απαιτήσεις που έχει είναι να παρέχεται σε αυτήν υψηλή εδαφολογική υγρασία και υψηλή σχετική υγρασία . (ΠΗΓΕΣ: 67,68)

2.6.3 Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός της ελικόνια μπορεί να γίνει είτε με σπόρο είτε με τη διαίρεση ριζώματος . Ο σπόρος ως πολλαπλασιαστικό υλικό χρησιμοποιείται συνήθως σε περιπτώσεις πειραμάτων με σκοπό τη δημιουργία νέων ποικιλιών. Αυτό συμβαίνει επειδή ο πολλαπλασιασμός με σπόρο δεν είναι αξιόπιστη μέθοδος αφού πολλά φυτά δεν παράγουν βιώσιμους σπόρους και επειδή η ανάπτυξη του σπόρου δεν ακολουθεί φυσιολογικούς ρυθμούς, καθώς μπορεί να χρειαστούν και πάνω από 12 μήνες για να βγει ο σπόρος από το λήθαργο του. Επίσης ο σπόρος απαιτεί περισσότερο χρόνο εργασίας στο εργαστήριο αφού θα πρέπει να καθαριστεί και να δεχτεί μια ήπια δόση μυκητοκτόνου πριν σπαρθεί. (ΠΗΓΗ: 69)

Επομένως, συνήθως χρησιμοποιούνται ριζώματα ως φυτικό υλικό αφού αποτελούν το πιο γρήγορο και αξιόπιστο πολλαπλασιαστικό υλικό με στόχο την εμπορική αξιοποίηση των φυτών έτσι μέσω αυτών όλα τα χαρακτηριστικά του φυτού «γονέα» μεταφέρονται στο νέο φυτό. Η διαίρεση γίνεται κάνοντας μία εγκάρσια τομή στο επιθυμητό ρίζωμα (το ιδανικό είναι να περιλαμβάνει και μία τουλάχιστον παραφυάδα). Όταν συλλέγεται το φυτικό υλικό, τα ριζώματα θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ένα άσπρο έως ροζ χρώμα. Ο αποχρωματισμός των ριζών και των ριζωμάτων μπορεί να οφείλεται σε ιώσεις που προκαλούνται από βακτήρια, μύκητες ή ακόμα και από νηματώδεις. Το μεγάλο μειονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η μεταφορά ιώσεων αλλά αυτό το πρόβλημα ξεπερνάται εύκολα με την αγορά ριζωμάτων από πιστοποιημένους παραγωγούς . (ΠΗΓΗ: 69)

Τα ριζώματα προετοιμάζονται για αποθήκευση ή αποστολή με 10-61cm κομμένου στελέχους. Είναι καθαρισμένα λεπτομερώς ώστε να μην έχουν χώμα και ασθένειες πριν την αποστολή και στέλνονται με γυμνή ρίζα. Τα στελέχη τους μπορεί να είναι επικαλυμμένα με ουσίες που μειώνουν τη διαπνοή. Προτιμώνται τα ριζώματα με έναν ή περισσότερους ανεπτυγμένους οφθαλμούς. Πριν την αποστολή γίνεται χρήση

εντομοκτόνων, μυκητοκτόνων και βακτηριοκτόνων ώστε να επιμηκυνθεί η ζωή αποθήκευσης και βλάστησης. Τα ριζώματα συσκευάζονται καλύτερα για αποστολή μαζί με υγρά βρύα σπάγνου (φυτό) ή τεμαχισμένο χαρτί.

Για μικρότερα είδη, η πρώτη άνθιση μπορεί να εμφανιστεί μέσα σε 8 εβδομάδες από τη φύτευση, μέσα σε 7 μήνες για μερικά μεγαλύτερα είδη. Μερικά χρειάζονται έως και 2 χρόνια για να ανθίσουν.

2.6.4 Εχθροί και ασθένειες

Η καλλιέργεια προσβάλλεται από γρύλους, ψευδόκοκκο, ακάρεα και νηματώδεις και σαλιγκάρια που αφήνουν ενός είδους κόλλα στις άκρες των ανθέων. Προβλήματα ακόμα δημιουργούν και τα πουλιά στα βράκτεια φύλλα, όταν συλλέγουν νέκταρ από τα άνθη, αλλά και οι ποντικοί που σπάνε τα άνθη, δαγκώνοντας τα.

Η κύρια μυκητολογική ασθένεια εμφανίζεται στην κεφαλή των ανθέων σαν καφέ κηλίδα, ονομαζόμενη *Bipolaris incurvata* σε περιόδους υγρασίας. Οι ασθένειες της ρίζας ή του ριζώματος είναι μία σειρά από βακτηριοδιολογική σήψη μέχρι μυκητολογική μόλυνση. Κάποιες πρακτικές όπως η προσεκτική συλλογή καθαρού φυτού ως πολλαπλασιαστικό υλικό, το κατάλληλο αποστραγγιστικό σύστημα καθώς και η σωστή λίπανση και άρδευση είναι ικανές να αποτρέψουν τις διαφόρων ειδών σήψεις.

Βέβαια υπάρχει και μία πολύ σοβαρή μορφή παθογένειας του εδάφους, το φουζάριο (*Fusarium wilt*), το οποίο προσβάλλει κυρίως την *Heliconia chartacea* και κυρίως τις ποικιλίες *psittacorums*. Δεν υπάρχει χημική καταπολέμηση γι' αυτή την ασθένεια. Μόνη λύση αποτελούν το καθαρό πολλαπλασιαστικό υλικό, η χρήση σπόρου ως αναπαραγωγικό υλικό και η καλλιέργεια σε καθαρό έδαφος. Αρχικά εμφανίζεται μια χλώρωση στα κάτω φύλλα, η οποία τις περισσότερες φορές εκδηλώνεται μόνο στη μία πλευρά του φυτού. Προοδευτικά η χλώρωση επεκτείνεται και στο υπόλοιπο φυτό. Τότε παρατηρείται κάμψη των βλαστών και τελικά οι βλαστοί μαραίνονται και ξηραίνονται. Αν γίνει τομή στο βλαστό, τότε παρατηρείται ένας ανοιχτόχρωμος έως καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου. Η ταχύτητα εξέλιξης της ασθένειας είναι μεγάλη, ειδικά όταν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές. Αντίθετα όταν οι θερμοκρασίες είναι χαμηλές (π.χ. κατά τη χειμερινή περίοδο), τότε ο μύκητας «υπολειτουργεί» και τα συμπτώματα αρχίζουν να εμφανίζονται με την άνοδο της θερμοκρασίας (άνοιξη-

καλοκαίρι). Μεγάλο ρόλο στην εμφάνιση ή μη, παίζει και η ανθεκτικότητα των ποικιλιών.

Όταν γίνεται η συγκομιδή των ανθέων, τα εργαλεία συγκομιδής θα πρέπει να αποστειρώνονται ανάμεσα στις διαφορετικές ποικιλίες ώστε να αποφεύγεται η εξάπλωση ασθενειών ανάμεσα στα είδη. (ΠΗΓΕΣ: 68,70)

2.6.5 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Οι ελικόνιες επειδή είναι τροπικά άνθη δεν μπορούν αντέξουν θερμοκρασίες κάτω των 14°C. Η συγκομιδή καλό είναι να γίνεται κατά τις πρωινές ώρες, που επικρατούν δροσερές θερμοκρασίες. Τα άνθη θα πρέπει να τοποθετούνται άμεσα σε νερό θερμοκρασίας περίπου 13°C ώστε να απομακρυνθούν από αυτά οι πολύ μεγαλύτερες θερμοκρασίες εδάφους, τουλάχιστον μία ώρα πριν τυποποιηθούν για μεταφορά.

Οι βέλτιστες θερμοκρασίες αποθήκευσης και μεταφοράς είναι οι 14-18°C μαζί με 90-95% υγρασία. Η τυποποίηση γίνεται σε πρωτότυπες συσκευασίες (πλαστικό περίβλημα και υγρό, τεμαχισμένο χαρτί) ώστε να αποφευχθεί η αφυδάτωση σε κλιματιζόμενους αποθηκευτικούς χώρους. Ουσίες που εμποδίζουν ή μειώνουν τη διαπνοή επεκτείνουν τη διάρκεια ζωής στο βάζο των περισσότερων ποικιλιών μέχρι το 25%. (ΠΗΓΕΣ: 6,63,71)

2.7 Λευκόσπερμο

Το λευκόσπερμο (*Leucospermum cordifolium*) ανήκει στην οικογένεια της Πρωτέας (*Proteaceae*) και τα τελευταία χρόνια έχει μπει δυναμικά τόσο στην διεθνή όσο και στην εγχώρια αγορά. Το φυτό προέρχεται από την Αφρική και τα τελευταία χρόνια η Χαβάη, η Καλιφόρνια, η Νέα Ζηλανδία, το Ισραήλ και η Ζιμπάμπουε παράγουν μεγάλες ποσότητες δρεπτών ανθέων υβριδικών ποικιλιών.

Είναι μέρος του ανθοκομικού βασιλείου του Cape και παρατηρείται μόνο κατά την περίοδο των χειμερινών βροχοπτώσεων, με τους υγρούς χειμώνες να εμφανίζονται από Μάιο μέχρι Σεπτέμβριο και τα ζεστά και ξηρά καλοκαίρια από Δεκέμβριο μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου. Αναπτύσσεται σε οξύ έδαφος, φτωχό σε θρεπτικά συστατικά. Άλλα γένη από την οικογένεια της *proteas* που παράγουν και αυτά εντυπωσιακά άνθη είναι *Leucadendron*.(ΠΗΓΕΣ: 39,72)

Κατά την διάρκεια της ανθοφορίας είναι πόλος έλξης μεγάλου αριθμού πουλιών, κατά τις πρωινές ώρες, η άφθονη ροή νέκταρ προσελκύει μικρά έντομα που με την σειρά τους προσελκύουν το πουλί *Cape sugarbird* και 3 είδη του πουλιού *sunbird*. Αυτά τα εντομοφάγα πουλιά καταναλώνουν τα μικρά έντομα, όπως και το νέκταρ και με αυτόν τον τρόπο γίνεται η διαδικασία μεταφοράς της γύρης από άνθος σε άνθος. Τα άνθη του συγκεκριμένου είδους δεν είναι αυτεπικονιαζόμενα και η επικονιάσή τους εξαρτάται από τα έντομα και τα πουλιά. (ΠΗΓΗ: 73)



Φωτογραφία 15. *Cape sugarbird*



Φωτογραφία 16. *Plain-throated sunbird*

2.7.1 Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Το λευκόσπερμο είναι ένας ξυλώδης θάμνος, αειθαλής (σπάνια μικρό δέντρο) με πυκνά κλαδιά και μεγάλα σκουροπράσινα φύλλα, εξαπλώνεται κυκλικά με τη διάμετρο του να φθάνει μέχρι και τα 2m και σε ύψος το 1,5m με ένα μόνο κύριο στέλεχος, ενώ οριζοντίως εξαπλώνονται μίσχοι, σκληρά πράσινα φύλλα και 1-3 μεγάλες ταξιανθίες που φύονται στο τέλος του στελέχους. Η ταξιανθία αυτή αποτελείται από έναν μεγάλο αριθμό μικρών ανθέων. Τα άνθη είναι δύσκαμπτα και προεξέχοντα, από κάθε ταξιανθία παράγονται μόνο λίγοι μεγάλοι, σκληροί σαν καρύδια σπόροι.

Στο φυσικό τους περιβάλλον, οι σπόροι περισυλλέγονται από τα μυρμήγκια, αποθηκεύονται στο έδαφος και βλασταίνουν μόνο μετά από μία πυρκαγιά, η οποία προκαλεί το θάνατο των ώριμων φυτών και επιστρέφει τα θρεπτικά συστατικά πίσω στο έδαφος. (ΠΗΓΗ: 39,74)

2.7.2 Καλλιεργητικές φροντίδες

Η σπορά πραγματοποιείται στα τέλη του Φεβρουαρίου, όταν οι νύχτες γίνονται δροσερές. Οι σπόροι λευκόσπερμου εμποτίζονται σε διάλυμα με νερό και υπεροξείδιο του υδρογόνου σε αναλογία 1% του συνολικού όγκου. Αυτή η μέθοδος, μαλακώνει το εξωτερικό του σπόρου και οξυγονώνει το σπόρο. Το περίβλημα του σπόρου που έχει μαλακώσει, αφαιρείται με τρίψιμο και εν συνεχεία ψεκάζεται με συστηματικό μυκητοκτόνο. Η σπορά γίνεται σε καλά στραγγισμένο έδαφος και καλύπτεται με στρώμα άμμου. Οι σπόροι μπορούν να σπαρθούν σε ανοιχτό φυτώριο ή σε δίσκο σποράς, ο οποίος θα τοποθετηθεί σε ηλιόλουστη θέση. Η βλάστηση ξεκινά μετά από 3 με 4 εβδομάδες. Τα φυτά θα πρέπει να μεταφυτεύονται ανάλογα την ανάπτυξή τους όταν η ρίζα έχει αναπτυχθεί αρκετά και χωρίς αυτή να τραυματίζεται κατά την διάρκεια της μεταφύτευσης.

2.7.3 Πολλαπλασιασμός

Οι ποικιλίες και τα υβρίδια πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα, τα οποία μπορούν να φτιαχτούν από το Νοέμβριο μέχρι το Μάρτιο. Τα μοσχεύματα πρέπει να είναι ημι-σκληρά, 6-10cm μήκος, της τρέχουσας περιόδου της ανάπτυξης. Τα

μοσχεύματα βυθίζονται σε διάλυμα ορμόνης ριζοβολίας για 4 sec, τοποθετούνται στο χώρο ανάπτυξης με χαμηλότερη θερμοκρασία από 25°C και διαλειπούσα ομίχλη. Τα νεαρά φυτά αυξάνονται με γρήγορους ρυθμούς και είναι έτοιμα για μεταφύτευση μετά από ένα χρόνο. Τρία χρόνια μετά τη σπορά, τα φυτά θα παράγουν τα πρώτα τους άνθη. Από τα μέσα Ιουλίου έως και το τέλος Νοεμβρίου το λευκόσπερμο ανθίζει, έχοντας πολλά άνθη με ζωηρά χρώματα.

2.7.4 Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί

Τα άνθη πρέπει να συλλέγονται αφού διαμορφωθεί πλήρως το χρώμα. Είναι αρκετά ανθεκτικά είδη στη μεταφορά και δεν παρουσιάζουν οποιαδήποτε προβλήματα. Το νερό πρέπει να αλλάζεται τακτικά για να μην ανοίξουν εντελώς τα άνθη. (ΠΗΓΕΣ: 6,39,42)



Φωτογραφίες 17,18. Άνθη Λευκόσπερμου



Φωτογραφία 19. Φυτό Λευκόσπερμου

Βιβλιογραφία – Πηγές από το Διαδίκτυο

1. Boodley, James, (1999), «ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ ΠΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ», Εκδόσεις ΙΩΝ.
2. Κουτεπάς Ν, Ταμβάκης Ν, (1998), «Ανθοκομία για την Γ' τάξη Τ.Ε.Λ».
3. Γαβανάς Τριαντάφυλλος, (2009), πτυχιακή μελέτη : «Διακίνηση δρεπτών ανθέων. Πρακτικές και προοπτικές με βάση τα σύγχρονα Logistics.» από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας. - <http://estia.hua.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/898/1/gabanas.pdf>
4. Ελληνική Δημοκρατία – Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων – Γραφείο Γενικού Γραμματέα, (2007), «Προοπτικές ανάπτυξης τομέα Ανθοκομίας (Με βάση προτάσεις και συμπεράσματα Περιφερειακών μελετών νέας ΚΑΠ)» - http://www.minagric.gr/greek/enhm_fyladia_fytikhs/ANTHOKOMIKA.pdf
5. Δημοκάς Γ.Χ., (2003), μεταπτυχιακή διατριβή : «Επίδραση της συχνότητας άρδευσης στην ανάπτυξη και την παραγωγή ανθέων και βιομάζας δύο ποικιλιών τριανταφυλλιάς με υδροπονική καλλιέργεια» από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών - <http://lacc.agr.uth.gr/home-files/mscthesis-dimokas>
6. [http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/BF8B904152BCC5ACC22571100053FF16/\\$file/10_2005%20%CE%9A%CE%9F%CE%9C%CE%9C%CE%95%CE%9D%CE%91%CE%91%CE%9D%CE%A4%CE%97%CE%99.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/BF8B904152BCC5ACC22571100053FF16/$file/10_2005%20%CE%9A%CE%9F%CE%9C%CE%9C%CE%95%CE%9D%CE%91%CE%91%CE%9D%CE%A4%CE%97%CE%99.pdf?OpenElement)
7. <http://www.anthokalliergeia.gr/assets/images/pdf/12.pdf>
8. http://www.flowerweb.gr/view_flowers.asp?users_id1=1
9. ΚΕΡΔΟΣ, (2011) - <http://www.kerdos.gr/default.aspx?id=1580790&nt=103>
10. <http://www.theflowerexpert.com/content/aboutflowers/tropical-flowers>
11. <http://www.extension.org/pages/10065/tropical-plants-in-the-landscape>

12. http://en.wikipedia.org/wiki/Tropical_climate
13. ANTHURIUM HARVESTING AND POST-HARVEST HANDLING -
<http://www.world-agriculture.com/home-garden/home-garden-anthurium-harvesting-and-pre-harvest-handling.php>
14. ANTHURIUM HARVESTS IN MIZORAM
<http://www.manipurjournal.com/development/agriculture/323-anthurium-harvests-in-mizoram>
15. CARE OF TROPICAL FLOWERS AND FOLIAGES
<http://www.tropicalblooms.com.au/caring.html>
16. P.Golob, Graham Farrell, John Orchard (2002), CROP POST-HARVEST: SCIENCE AND TECHNOLOGY: PERISHABLES, John Wiley & Sons
http://books.google.gr/books?id=ppBq9WE8rPOC&dq=HARVESTS+TROPICAL+FLOWERS&hl=el&source=gbs_navlinks_s
17. Dov Prusky, Maria Lodovica Gullino (2009), POST-HARVEST PATHOLOGY, Springer
18. Βασιλακάκης Δ. Μιλτιάδης (2006). Μετασυλλεκτική Φυσιολογία Μεταχείριση Οπωροκηπευτικών και Τεχνολογία, Εκδόσεις Γαρταγάνη.
19. Robert E. Paull, Tadashi Higaki, Joanne S. Imamura (1993), SEASON AND FERTILIZATION AFFECT THE POST-HARVEST FLOWER LIFE OF ANTHURIUM from the book Scientia Horticulturae
20. POSTHARVEST CARE OF CUT FLOWERS -
<http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/horticulture/floriculture/post-harvest/care>

21. PLANT GROWTH FACTORS: PHOTOSYNTHESIS, RESPIRATION AND TRANSPIRATION - <http://www.ext.colostate.edu/mg/gardennotes/141.html>
22. <http://ethylenecontrol.com/commodities/floral.html>
23. <http://www.pagter.com/am/procona/procona/procona-and-other-cut-flower-packaging-solutions.html>
24. <http://www.patris.gr/articles/49645?PHPSESSID=mhbmm8ouj06cklk7dkd4k68ru4>
25. Cut flowers transportation system - <http://www.wipo.int/patentscope/search/en/WO2010147466>
26. G. Baourakis, D. Gerasopoulos, N. Kalofolias, N. Kalogeras, A. Zoumis – MARKETING RESEARCH-The case of floral products - http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=541_32
27. A cut flower's journey - <http://www.growerdirect.com/a-cut-flowers-journey>
28. Michael Reid, Steve Tjosvold and Jim Thompson (2000) – Transport temperatures for Californian cut flowers - <http://ucce.ucdavis.edu/files/datastore/234-180.pdf>
29. Harley R.M. (1972), “*Mentha* L., In Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A.”, Flora Europaea 3. Cambridge
30. <http://www.greekrats.com/forum/showthread.php?3139-%CE%91%CE%BD%CE%B8%CE%BF%CF%8D%CF%81%CE%B9%CE%B>
F
31. Hennen Gary, (1998), Oglesby Plant Laboratoires Inc, Ball FloralPlant, Ball RedBook, Ball Publishing
32. Παναγόπουλος Χρήστος (2000), Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
33. http://www.beautifulorchids.com/orchids/orchid_care_tips/orchid_introduction/orchid_care_tips.html
34. <http://www.greekorchidsociety.org/intro/>
35. <http://www.rv-orchidworks.com/orchids/orchid-care/orchid-growing-mistakes-to-avoid/orchids-need-light-to-bloom/>
36. http://orchidlady.com/pages/orchidGarden/orchidCare_3.html

37. <http://greekorchidsociety.freeforums.org/phalaenopsis-t156.html>
38. http://en.wikipedia.org/wiki/Protea_cynaroides
39. International Society for Horticultural Science (2007), "PROTACEOUS ORNAMENTALS" - http://www.actahort.org/chronica/pdf/sh_5.pdf
40. [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CF%89%CF%84%CE%AD%CE%B1_\(%CF%86%CF%85%CF%84%CF%8C\)](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CF%89%CF%84%CE%AD%CE%B1_(%CF%86%CF%85%CF%84%CF%8C))
41. <http://www.proteaflovers.gr/main2.html>
42. Gerritsen C. Elizabeth (1998), from Salinas, California, Ball FloralPlant, Ball RedBook, Ball Publishing.
43. http://www.valentine.gr/linkOfTheMonth_gr-november2002.php
44. <http://www.proteas.com/allaboutprotea.htm>
45. http://hamomilaki.blogspot.com/2006/12/blog-post_5942.html
46. <http://en.wikipedia.org/wiki/Alstroemeria>
47. <http://www.primaryinfo.com/alstroemeria.htm>
48. Bridgen P. Mark (1998), from University of Connecticut, Ball FloralPlant, Ball RedBook, Ball Publishing.
49. <http://fyta.createforumhosting.com/alstroemeria-t580.html>
50. Light intensive production of Alstromeria under different combinations of air and soil temperature - <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304423896009892>
51. E.M. Beltran, M.M. Delgado, R. Miralles de Imperial, M.A. Porcel, M.L. Beringola, J.V. Martín – Effect of different greenhouse on the flowering of Alstromeria - http://www.actahort.org/members/showpdf?booknrarnr=624_36
52. http://www.roskamhorticultura.com/filesroskam/file/alstroemeria_grow_esp.pdf
53. Bridgen M and Olate Eduardo, "Alstromeria is not just a cut flower anymore" - <http://www.gpnmag.com/sites/default/files/bridgen.pdf>
54. <http://www.greenhouse.cornell.edu/pests/gallery/alstroinsv.htm>
55. <http://www.primaryinfo.com/alstroemeria.htm>
56. <http://en.wikipedia.org/wiki/Strelitzia>
57. <http://plantsarethestrangestpeople.blogspot.com/2008/04/king-and-queen-strelitzia-nicolai-and-s.html>
58. Strelitzia nicolai Regel & Koern , <http://www.plantzafrica.com/plantqrs/strelitznichol.htm>

59. *Strelitzia reginae* Aiton,
<http://www.plantzafrica.com/plantqrs/strelitziareginae.htm>
60. Van-Zile Jon, Bird of Paradise—How to Grow *Strelitzia*,
<http://houseplants.about.com/od/foilageplants/p/BirdofParadise.htm>
61. http://www.backyardgardener.com/plantname/pda_1426.html
62. <http://www.theflowerexpert.com/content/aboutflowers/exoticflowers/birds-of-paradise>
63. Ball FloralPlant, (1998), Ball RedBook, Ball Publishing.
64. http://www.valentine.gr/linkOfTheMonth_gr-september2002.php
65. <http://www.geoponiko-parko.gr/product.asp?id=214>
66. Excepts from a talk by Dr Zainudin Haji Meon , Care of Heliconias ,
<http://www.sftgs.org.my/greenfin/heliconia.html>
67. Daniela Guimaraes Simao & Vera Lucia Scatena (2001). Morphology and anatomy in *Heliconia angusta* Vell. and *H. velloziana* L. Emygd. (Zingiberales: Heliconiaceae) from the Atlantic forest of southeastern Brazil . *Revista Brasileira de Botânica*. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042001000400007&script=sci_arttext
68. Excepts from a talk by Dr Zainudin Haji Meon , Care of Heliconias ,
<http://www.sftgs.org.my/greenfin/heliconia.html>
69. Lucia Atehortua (1997), Heliconias: a new challenge for the Colombian floricultural industry. <http://www.biotech-monitor.nl/3107.htm>
70. <http://www.towenmounttropicals.com.au/Growing/growhelliconias.html>
71. PRECAUTIONS AND CARE OF TROPICAL CUT FLOWERS (HELICONIAS AND GINGERS), <http://tropilab.com/careofcutflowers.html>.
72. <http://www.plantzafrica.com/plantklm/leucospcordifol.htm>
73. <http://www.mounttomahbotanicgarden.com.au/plant.asp?id=104>
74. <http://www.plantzafrica.com/plantklm/leucopraecox.htm>