



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ
ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ: ΦΥΤΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΕΩΦΥΤΩΝ – ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: Ηλίας Πετρουλάκης

Καλαμάτα, 2013

Βιοσελίδα 4

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΧΙΤΩΝΩΤΟΙ ΒΟΛΒΟΙ	10
ΛΕΠΙΔΩΤΟΙ ΒΟΛΒΟΙ	11
ΚΟΡΜΟΙ	11
ΚΟΝΔΥΛΩΔΕΙΣ ΡΙΖΕΣ	12
ΡΙΖΩΜΑΤΑ	13
ΓΝΩΣΤΑ ΕΙΔΗ ΓΕΩΦΥΤΩΝ	14
1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΓΕΩΦΥΤΩΝ	15
1.1 ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΓΕΩΦΥΤΩΝ	15
1.2 ΛΗΘΑΡΓΟΣ	16
1.3 ΕΔΑΦΟΣ	16
1.4 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	17
1.5 ΦΥΤΕΥΣΗ	17
1.6 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	18
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΓΕΩΦΥΤΩΝ	19
2.1 ΕΑΡΙΝΑ ΓΕΩΦΥΤΑ	19
2.1.1 ΝΤΑΛΙΑ	19
ΙΣΤΟΡΙΚΟ	19
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	19
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	20
ΕΔΑΦΟΣ & ΛΙΠΑΝΣΗ	20

ΑΡΔΕΥΣΗ	21
ΚΟΡΥΦΟΛΟΓΗΜΑ	21
ΤΥΦΛΩΣΗ ΟΦΘΑΛΜΩΝ	21
ΕΚΡΙΖΩΣΗ	21
ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	22
ΕΙΔΗ & ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	22
2.1.2 ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ	24
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	24
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	24
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	24
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	25
ΕΔΑΦΟΣ & ΛΙΠΑΝΣΗ	25
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΟΡΜΩΝ	26
ΦΥΤΕΥΣΗ	26
ΑΡΔΕΥΣΗ	27
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	28
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	28
ΑΝΘΗΣΗ	28
ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΙ ΚΟΡΜΙΔΙΩΝ	29
ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	29
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ & ΥΒΡΙΔΙΑ	30
2.1.3 ΒΙΓΩΝΙΑ	31
ΙΣΤΟΡΙΚΟ	31

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	31
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	31
ΕΔΑΦΟΣ	32
ΛΙΠΑΝΣΗ	32
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	32
ΦΩΤΙΣΜΟΣ	32
ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΗΜΕΡΑ	33
ΠΟΤΙΣΜΑ	33
ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΚΟΝΔΥΛΟΥ	33
ΕΧΘΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	34
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	34
2.1.4 ΚΑΝΝΑ	35
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	35
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	35
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	36
ΕΔΑΦΟΣ & ΛΙΠΑΝΣΗ	36
ΦΥΤΕΥΣΗ	36
ΠΟΤΙΣΜΑ	37
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	37
ΔΙΑΧΕΙΜΑΣΗ & ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΤΩΝ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ	37
ΕΧΘΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	37
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	38
2.1.5 ΚΑΛΛΑ	39
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	39
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	39
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	40

ΕΔΑΦΟΣ	40
ΦΥΤΕΥΣΗ	41
ΠΟΤΙΣΜΑ	41
ΛΙΠΑΝΣΗ	41
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	41
ΔΙΑΧΕΙΜΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΡΙΖΩΣΗ	42
ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	42
ΕΙΔΗ & ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	43
2.2 ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΑ ΓΕΩΦΥΤΑ	45
2.2.1 ΤΟΥΛΙΠΑ	45
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	45
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	45
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	46
ΕΔΑΦΟΣ	46
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΒΟΛΒΟΥ	47
ΦΥΤΕΥΣΗ	47
ΠΟΤΙΣΜΑ	47
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	47
ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΒΟΛΒΩΝ	48
ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	48
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ & ΕΙΔΗ	48
2.2.2 ΛΙΛΙΟ	52
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	52
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	52
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	52
ΕΔΑΦΟΣ	53

ΛΙΠΑΝΣΗ	54
ΦΥΤΕΥΣΗ	54
ΑΡΔΕΥΣΗ	55
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	55
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	56
ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΒΟΛΒΩΝ	56
ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	56
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	57
2.2.3 ΦΡΕΖΙΑ	59
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	59
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	59
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	60
ΕΔΑΦΟΣ	60
ΦΥΤΕΥΣΗ	60
ΑΡΔΕΥΣΗ	61
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	61
ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΚΟΡΜΩΝ	61
ΕΧΘΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	61
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	62
2.2.4 ΥΑΚΙΝΘΟΣ	63
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	63
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	63
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	64
ΕΔΑΦΟΣ	65
ΦΥΤΕΥΣΗ	65
ΛΙΠΑΝΣΗ	65
ΑΡΔΕΥΣΗ	66

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ	66
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	66
2.2.5 ΝΕΡΑΓΚΟΥΛΑ	67
ΙΣΤΟΡΙΚΑ	67
ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	67
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ	68
ΕΔΑΦΟΣ	68
ΛΙΠΑΝΣΗ	69
ΦΥΤΕΥΣΗ	69
ΑΡΔΕΥΣΗ	69
ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ	70
ΕΚΡΙΣΩΣΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ	70
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	70
3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ	72
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	72
3.2 ΓΡΑΜΜΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	73
3.3 ΜΕΤΑΦΟΡΑ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ – ΔΙΑΘΕΣΗ	74
3.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	76
3.5 ΣΥΝΗΘΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	77

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στον κόσμο συναντώνται περί τα 3,000 είδη γεωφύτων που συμπεριλαμβάνουν πολλές χιλιάδες ποικιλίες οι οποίες έχουν δημιουργηθεί με την πάροδο των ετών.

Τα γεώφυτα αποτελούν πολύ σημαντικό κομμάτι της ανθοκομίας καθώς οι εφαρμογές και χρήσεις τους είναι πάρα πολλές. Χρησιμοποιούνται ως απαραίτητο συμπλήρωμα στην διαμόρφωση πάρκων και κήπων αλλά και παρουσιάζουν υψηλότερη εμπορική αξία ως δρεπτά άνθη.



Πέρα από τα άνθη, μεγάλης εμπορικής αξίας είναι και το ίδιο το φυτοπολλαπλασιαστικό υλικό το οποίο διατίθεται ακόμα και προς λιανική πώληση σε ανθοπωλεία και φυτώρια σε μικρές ποσότητες για χρήση από ιδιώτες. Η χώρα από την οποία εισάγουμε τις μεγαλύτερες ποσότητες πολλαπλασιαστικού υλικού είναι η Ολλανδία και ακολουθεί το Ισραήλ με πολύ μικρότερες όμως ποσότητες. Στη χώρα μας δεν εμφανίζονται σημαντικές ποσότητες παραγωγής πολλίικου υλικού, παρά μόνο ως μέσον αναπαραγωγής για φυτά που προορίζονται κυρίως για ανθοπαραγωγή το επόμενο έτος.

Από τα γεώφυτα τα μισά περίπου είναι βολβοί ενώ τα υπόλοιπα είναι κορμοί (corms), κόνδυλοι (tubers), κονδυλώδεις ρίζες(tuberous roots) και ριζώματα, (rhizomes ή rootstock).(Κανταρτζής 1992)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κατηγορίες των γεωφύτων ανάμεσα στις πολλές διαφορές τους παρουσιάζουν μια βασική ομοιότητα, το ότι κατά την περίοδο της ανάπτυξης τους λαμβάνουν την τροφή τους από τα φύλλα και την αποθηκεύουν προς χρήση για το επόμενο έτος.

Τα κύρια χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας είναι επιγραμματικά τα εξής:

ΧΙΤΩΝΩΤΟΙ ΒΟΛΒΟΙ:



Αποτελούν τη μικρογραφία ενός φυτού, αφού παρουσιάζουν έναν κοντό υπόγειο βλαστό, με διαφοροποιημένα σαρκώδη φύλλα, τα οποία καλούνται χιτώνες και έχουν αποθησαυριστικό ρόλο. Οι περισσότεροι καλύπτονται από λεπτούς χιτώνες και η βάση τους είναι μια συμπαγής πλάκα από την οποία εκφύονται προς τα πάνω οι χιτώνες και προς τα κάτω οι ρίζες. Στην βάση εμφανίζονται, επίσης και πλευρικοί οφθαλμοί από όπου δημιουργούνται οι νέοι βολβοί καθώς ο παλιός καταστρέφεται. Έτσι γίνεται και ο πολλαπλασιασμός των φυτών αυτής της κατηγορίας.(Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου 2003)

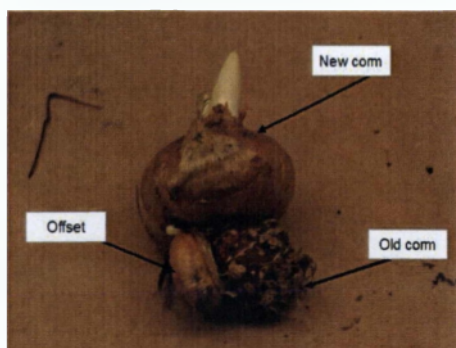
ΛΕΠΙΔΩΤΟΙ ΒΟΛΒΟΙ:



Φέρουν βασικό δίσκο και σαρκώδη φύλλα. Η διαφορά τους με τους χιτωνωτούς έγκειται στην διάταξη και το σχήμα των σαρκωδών φύλλων, που είναι επιμήκη, ωσειδή και αποσπώνται εύκολα από τον βασικό δίσκο. Στη βάση των φύλλων υπάρχουν οφθαλμοί από τους οποίους προκύπτουν μικρά βολβίδια. Ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται με δύο τρόπους:

- Με τη χρήση των εξωτερικών φύλλων, τα οποία αποκόπτονται από τον βολβό και στρωματόνωνται σε υγρή άμμο όπου και παραμένουν για 2-4 εβδομάδες και κατόπιν καλλιεργούνται στο έδαφος για 2-3 έτη, μέχρι να αποκτήσουν εμπορικό μέγεθος.
- Με τα βολβίδια, τα οποία επίσης καλλιεργούνται για 2-3 χρόνια. (Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου 2003)

ΚΟΡΜΟΙ:



Είναι υπόγειοι, διογκωμένοι, αποθησαυριστικοί βλαστοί. Διαφέρουν από τους βολβούς στο ότι δεν αποτελούνται από χιτώνες ή λέπια αλλά από μια συμπαγή μάζα . Στην κορυφή του παλαιού κορμού που νεκρώνεται

δημιουργούνται νέοι κορμοί και κορμίδια τα οποία αποτελούν το βασικό πολλαπλασιαστικό υλικό. Κοινό στοιχείο με τους βολβούς είναι οι χιτώνες που καλύπτουν τον βλαστό και η δισκοειδής βάση.(Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου 2003)

ΚΟΝΔΥΛΟΙ:



Κοντοί διογκωμένοι υπόγειοι βλαστοί με διάφορα σχήματα. Δεν παρουσιάζουν, όμως ούτε δισκοειδή βάση ούτε χιτώνες κάλυψης. Αντί του χιτώνα καλύπτονται από έναν σκληρό φλοιό ο οποίος παράγει ρίζες από διάφορα σημεία. Επί του φλοιού αυτού εμφανίζονται και οι βλα-στοφόροι οφθαλμοί από τους οποίους θα βλαστήσει το φυτό. Η μέθοδος που ακολουθείται για τον πολλαπλασιασμό των κονδύλων είναι η διαίρεση. Πρόκειται για κόψιμο του κονδύλου σε τμήματα με τρόπο τέτοιο ώστε να υπάρχει σε κάθε τμήμα ένα κομμάτι βλαστού από το μητρικό φυτό ή ένας βλαστοφόρος οφθαλμός.(Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου 2003)

ΚΟΝΔΥΛΩΔΕΙΣ ΡΙΖΕΣ:



Αποτελούν τη μόνη κατηγορία γεωφύτων που δεν είναι μεταμορφωμένοι βλαστοί, αλλά πρόκειται για πραγματικές ρίζες. Είναι χονδρές και σαρκώδεις

και αδυνατούν να απορροφήσουν νερό και λόγω αυτής της αδυναμίας σχηματίζουν λεπτό ινώδες ριζικό σύστημα. Βλάστηση εμφανίζουν μόνο στη βάση του στελέχους, λίγο πιο πάνω από εκεί όπου εκφύονται οι ρίζες. Αυτό το χαρακτηριστικό καθιστά απαραίτητη την παρουσία τμήματος του στελέχους του παλαιού φυτού μαζί με την ρίζα που θα χρησιμοποιηθεί ως πολλαπλασιαστικό υλικό. (Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου 2003)

ΡΙΖΩΜΑΤΑ:



Άλλο ένα είδος διογκωμένου βλαστού που όμως αναπτύσσεται παράλληλα με την επιφάνεια του εδάφους ή κάτω από αυτήν. Το επάνω μέρος του ριζώματος δίνει βλαστούς, ενώ το κάτω ρίζες. Ως υλικό πολλαπλασιασμού χρησιμοποιούνται οι λανθάνοντες βλαστοφόροι οφθαλμοί με τεμαχισμό του μητρικού φυτού. (Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου 2003)

ΓΝΩΣΤΑ ΕΙΔΗ ΓΕΩΦΥΤΩΝ

Βολβοί:

Ιριδα (*Iris sp*)

Λίλιο (*Lilium candidum*)

Νάρκισσος (*Narcissus polyanthus*)

Τουλίπα (*tulipa gesneriana*)

Υάκινθος (*Hyacinthus orientalis*)

Κορμοί:

Κρόκος (*Crocus vernus*)

Γλαδίολος (*Gladiolus grandiflorus*)

Φρέζια (*Freesia odorata*)

Κόνδυλοι:

Ανεμώνη (*Anemone coronaria*)

Βιγώνια (*Begonia X tuberhybrida*)

Κυκλάμινο (*Cyclamen persicum*)

Κονδυλώδεις ρίζες:

Ντάλια (*Dahlia variabilis*)

Νεραγκούλα (*Ranunculus asiaticus*)

Ριζώματα:

Κάλλα (*Zantedeschia aethiopica*)

Κάννα (*Canna indica*)(Κανταρτζής 1992)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΓΕΩΦΥΤΩΝ

1.1 ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΓΕΩΦΥΤΩΝ: Ο πολλαπλασιασμός και η καλλιέργεια των γεωφύτων παρουσιάζουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά αλλά και πολλές διαφορές, οι οποίες αφορούν κυρίως στην διαχείριση του πολλαπλασιαστικού υλικού.

Έτσι όσων αφορά στους βολβούς η εκκρίζωση γίνεται κάθε 4-5 έτη , όταν δηλαδή τα άνθη αρχίζουν να είναι μικρότερα από το σύνθηες. Η περίοδος της ζωής του φυτού που γίνεται η εκκρίζωση είναι όταν το μισό περίπου φύλλωμα έχει ξεραθεί. Κατόπιν γίνεται διαχωρισμός των νέων βολβών και έλεγχος της υγιεινής τους κατάστασης. Εφαρμόζεται απολύμανση με εντομοκτόνα και μυκητοκτόνα. Οι μεγάλοι, ώριμοι βολβοί είναι έτοιμοι προς φύτευση και θα ανθίσουν την επόμενη βλαστική περίοδο. Τα βολβίδια φυτεύονται σε φυτώριο για 1-3 έτη μέχρι να αναπτυχθούν σε ώριμους βολβούς.(Κανταρτζής 1992)

Οι κορμοί (corms) εξάγονται από το έδαφος 2 μήνες περίπου μετά την άνθηση του φυτού, όταν τα μισά περίπου φύλλα έχουν ξεραθεί. Ο παλιός κορμός είναι ακόμα προσκολλημένος στον νέο και στα κορμίδια και αποθηκεύεται έτσι για 15 περίπου ημέρες μέχρι να μπορεί να αποκολληθεί εύκολα. Πριν την αποθήκευση ξεπλένουμε τα corms και τα αφήνουμε να στεγνώσουν. Οι μεγάλοι κορμοί αποθηκεύονται σε συρμάτινα πλέγματα με την ουλή αποκόλλησης προς τα επάνω. Τα κορμίδια αποθηκεύονται σε σακιά ή κιβώτια ώστε να αποφευχθεί η ξήρανση του χιτώνα τους. Η ιδανική θερμοκρασία αποθήκευσης είναι μεταξύ 4-6c. Οι ώριμοι κορμοί φυτεύονται νωρίς την άνοιξη και ανθίζουν την ίδια βλαστική περίοδο, ενώ τα κορμίδια πρέπει να παραμείνουν σε φυτώριο για 1-3 χρόνια μέχρι να ωριμάσουν.(Κανταρτζής 1992)

Όσων αφορά τους κονδύλους, μετά την εκκρίζωσή τους τεμαχίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε το κάθε τμήμα να έχει τουλάχιστον ένα βλαστό ή ένα

βλαστοφόρο οφθαλμό. Αφήνονται κατόπιν 2 ημέρες για να ξεραθούν οι τομές. Εάν είναι δυνατόν φυτεύονται άμεσα αλλιώς απολυμαίνονται και αποθηκεύονται.(Κανταρτζής 1992)

Οι κονδυλώδεις ρίζες εκριζώνονται την Άνοιξη, ώστε οι οφθαλμοί να είναι πιο εύκολα ορατοί. Ακολουθεί διαχωρισμός έτσι ώστε κάθε νέα κονδυλώδης ρίζα να έχει και τμήμα της παλαιάς καθώς και έναν τουλάχιστον βλαστοφόρο οφθαλμό. Απολυμαίνονται και αφού στεγνώσουν, για μερικές ώρες, είτε φυτεύονται άμεσα, είτε αποθηκεύονται.(Κανταρτζής 1992)

Τα κορμίδια εκριζώνονται και τεμαχίζονται νωρίς την Άνοιξη, σε τεμάχια που το κάθε ένα έχει έναν οι περισσότερους οφθαλμούς. Στη συνέχεια στρωματώνονται σε υγρή τύρφη, μέχρι να αναπτυχθούν λίγο οι βλαστοί. Φυτεύονται Απρίλιο με Μάιο .(Κανταρτζής 1992)

1.2 ΛΗΘΑΡΓΟΣ

Ένα κοινό χαρακτηριστικό όλων των γεωφύτων είναι η κατάσταση του λήθαργου από την οποία διέρχονται. Είναι ένα φυσιολογικό φαινόμενο που εμποδίζει τη βλάστηση των γεωφύτων. Σχετίζεται με εσωτερικούς παράγοντες και συγκεκριμένα με την αναλογία αυξητικών ορμονών(γιββερελίνες) προς τις ανασταλτικές ορμόνες ABA. Η επίδραση μιας περιόδου με χαμηλές θερμοκρασίες αλλάζει αυτήν την αναλογία, προωθώντας τη δημιουργία των αυξητικών. Σε ορισμένες περιπτώσεις η διακοπή του λήθαργου γίνεται με απευθείας εφαρμογή αυξητικών ορμονών. (Ακουμιανάκη- Ιωαννίδου 2003)

1.3 ΕΔΑΦΟΣ:

Τα γεώφυτα ευδοκιμούν σε όλα σχεδόν τα εδάφη. Καλό είναι να αποφεύγονται τα ιδιαίτερα συνεκτικά και τα πολύ χαλαρά εδάφη. Πρακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε είδος εδάφους με την εφαρμογή κατάλληλων εδαφοβελτιωτικών. Ιδιαίτερα για τα εαρινά γεώφυτα, καλό είναι η καλλιέργεια του εδάφους να προηγείται αρκετό καιρό της φύτευσης έτσι ώστε το χώμα να

προλάβει να δεχθεί την ευεργετική επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα. (Κανταρτζής 1992)

1.4. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Εάν δεν είναι δυνατή η άμεση φύτευση τα γεώφυτα πρέπει να αποθηκεύονται κατάλληλα, ανάλογα με το είδος τους. Οι βολβοί και τα corms αποθηκεύονται σε χάρτινες σακούλες με τρύπες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο σωστός αερισμός τους. Τα βολβίδια και τα ριζώματα στρωματώνονται σε υγρή άμμο ενώ οι κονδυλώδεις ρίζες σε ξηρή. Ειδικά τα είδη που εκριζώνονται το φθινόπωρο αποθηκεύονται σε συρμάτινα δίκτυα ώστε να αερίζονται σωστά. Οι συνήθεις θερμοκρασίες αποθήκευσης είναι κοντά στους μηδέν βαθμούς κελσίου (Κανταρτζής 1992).

1.5. ΦΥΤΕΥΣΗ:

Ακολουθούνται δύο μέθοδοι:

Φύτευση σε αυλάκια: ανοίγουμε αυλάκια βάθους αρκετών εκατοστών και τοποθετούμε το πολλνικό υλικό σε κανονικές αποστάσεις, ανάλογα με το είδος, σκεπάζουμε με μείγμα χώματος και κοπριάς.



Φύτευση σε ατομικές θέσεις: ανοίγουμε μια ατομική θέση για το κάθε φυτό και φυτεύουμε.



Οι αποστάσεις φύτευσης καθώς και το βάθος εξαρτώνται από το είδος και την ποικιλία του φυτού. Ο γενικός κανόνας, όσον αφορά το βάθος είναι ότι πρέπει να είναι τριπλάσιο περίπου της μεγαλύτερης διαμέτρου του γεωφύτου (Κανταρτζής 1992).

1.6. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

Εφαρμόζονται τακτικές και άφθονες αρδεύσεις και όχι συχνές και επιπόλαιες. Καλό είναι να γίνονται και ελαφρά σκαλίσματα ώστε να εξοικονομείται υγρασία και να εξασφαλίζεται καλός αερισμός. Εφαρμόζεται μια προφυτευτική και τακτικές μεταφυτευτικές λιπάνσεις, ώστε να πετύχουμε καλύτερη ανάπτυξη και ανθοφορία. Τα υψηλής ανάπτυξης φυτά καλό είναι να στηρίζονται σε πασσάλους ή πλέγματα που έχουν τοποθετηθεί προ της φύτευσης. (Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου 2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΓΕΩΦΥΤΩΝ

Τα γεώφυτα, πέρα από την ταξινόμηση ανάλογα με το είδος τους, ταξινομούνται και ανάλογα με την εποχή του χρόνου κατά την οποία φυτεύονται σε Εαρινά και Φθινοπωρινά. Η διάκριση αυτή παρουσιάζει μεγάλο καλλιεργητικό και εμπορικό ενδιαφέρον.

2.1 Εαρινά γεώφυτα: καλούνται αυτά που φυτεύονται κατά τους εαρινούς μήνες με γνωστότερα τα:

2.1.1 Ντάλια (*Dahlia variabilis*)



ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Η ντάλια είναι φυτό πολυετές που ανήκει στην οικογένεια Compositae με τόπο προέλευσης των Άγιο Μαυρίκιο από όπου και διαδόθηκε στη Γαλλία, αρχικά σαν εδώδιμο είδος. (Κανταρτζής 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Είναι φυτό ταχείας και ζωηρής ανάπτυξης, μπορεί να φτάσει και τα 2 μέτρα σε ύψος. Έχει ποώδη στελέχη μήκους 40-180cm, τα οποία φέρουν φύλλα μεγάλα, σύνθετα και οδοντωτά στην περιφέρεια. Τα άνθη εμφανίζονται σε μεγάλη ποικιλία σχημάτων και χρωματισμών, εκτός από μπλε. Μπορεί να είναι απλά ή διπλά με πέταλα από φαρδιά και κοντά (bon-bon) έως επιμήκη λογχοειδή (cactus). Είναι δυνατόν να

εμφανίζουν και κεντρικό δίσκο. Το μέγεθός τους μπορεί να φτάσει και τα 25_{cm} σε διάμετρο και αποτελεί κριτήριο της εμπορικής τους αξίας.(www.gardenguides.com)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Είναι δυνατόν να γίνει και με σπόρους ή μοσχεύματα, αλλά προτιμώνται οι κονδυλώδεις ρίζες του φυτού για αυτό το σκοπό.



Οι κονδυλόριζες της Ντάλιας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αρκετά χρόνια αρκεί να δώσουμε σημασία σε δύο πράγματα:

- Να μην φυτεύονται οι κονδυλόριζες όπως εκριζώθηκαν το Φθινόπωρο, γιατί αυτό οδηγεί στο σχηματισμό πολλών στελεχών που φέρουν μικρά άνθη.
- Η διαίρεση της τούφας να γίνεται την περίοδο που αρχίζει η βλάστηση και κάθε τμήμα να έχει τμήμα στελέχους.

Για τον πολλαπλασιασμό της Ντάλιας εφαρμόζονται δύο μέθοδοι, με προβλάστηση ή χωρίς. Η διαφορά μεταξύ των δυο μεθόδων είναι ότι με τον όρο προβλάστηση, που εφαρμόζουν οι επαγγελματίες, εννοούμε την φύτευση της τούφας σε ψυχρό σπορείο νωρίς την Άνοιξη, έτσι ώστε να βλαστήσει λίγο πριν την διαίρεση. Οι ερασιτέχνες προτιμούν την απευθείας διαίρεση και οριστική φύτευση της κονδυλόριζας νωρίς την Άνοιξη. Το βάθος είναι περίπου 20_{cm} και οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών 60_{cm} περίπου. Μετά τη φύτευση φτιάχνουμε λεκάνη άρδευσης, πλάτους 30-40_{cm} και σκεπάζουμε με κοπριά. Καλό είναι να τοποθετούνται πάσσαλοι για την μελλοντική στήριξη του φυτού (Κανταρτζής 1992).

ΕΔΑΦΟΣ & ΛΙΠΑΝΣΗ: παρουσιάζει καλή ανάπτυξη σε όλα τα εδάφη, προτιμά όμως τα καλώς ηλιαζόμενα αμμοαργιλώδη εδάφη. Το έδαφος καλλιεργείται βαθιά το χειμώνα και επιφανειακά πριν τη φύτευση. Με την καλλιέργεια αυτή

ενσωματώνουμε και το λίπασμα που μπορεί να είναι μείγμα κοπριάς με χημικό λίπασμα 4-10-10 . ακολουθούν συμπληρωματικές λιπάνσεις τον Αύγουστο με συχνότητα 15 ημερών.(www.gardenguides.com)

ΑΡΔΕΥΣΗ: εκτός της άρδευσης που ακολουθεί το φύτεμα, χρειάζονται δύο κάθε εβδομάδα με 3-5 ^{lit} νερού ανα φυτό. Μετά από κάθε πότισμα σκαλίζουμε ελαφρά για να μην σχηματισθεί επιφανειακή κρούστα γύρω από το φυτό. Στην αποφυγή αυτής της κρούστας αποσκοπεί και η προσθήκη κοπριάς.(Κανταρτζής 1992)

ΚΟΡΥΦΟΛΟΓΗΜΑ: Όταν το νεαρό φυτό αποκτήσει 8 φύλλα κορυφο-λογούμε στα 6 κατώτερα. Ο οφθαλμός της μασχάλης του κάθε φύλλου θα δώσει από ένα στέλεχος που θα παρουσιάσει μεγάλη ανάπτυξη. Τα έξι αυτά στελέχη θα αποτελέσουν το σκελετό του φυτού.(www.gardenguides.com)

ΤΥΦΛΩΣΗ ΟΦΘΑΛΜΩΝ: Για την παραγωγή μεγάλων ανθέων αφαιρούμε τους πλάγιους οφθαλμούς από τα στελέχη, επιτρέποντας μόνο στον κεντρικό να παράγει άνθος. Είναι μια μέθοδος που συντελεί στην βελτίωση της ποιότητας των ανθέων και των στελεχών, καθώς και στην αύξηση της περιόδου άνθησης. Από την διαδικασία της τύφλωσης εξαιρούνται οι δύο κατώτεροι μασχαλιαίοι οφθαλμοί, οι οποίοι θα δώσουν τα στελέχη αντικατάστασης (www.ohioline.ag.ohio-state.edu).

ΕΚΡΙΖΩΣΗ: Αμέσως μετά τους πρώτους παγετούς μπορεί να γίνει η εκρίζωση. Σκάβουμε στα 20-25_{cm} από το φυτό και ελευθερώνουμε προσεκτικά τις πλάγιες ρίζες από το χώμα. Η κονδυλόριζα αφαιρείται από το έδαφος με μπάλα χώματος, την οποία και διατηρούμε για 8-10 ημέρες μέχρι να στεγνώσει και να είναι εύκολη η απομάκρυνσή της μαζί με πληγωμένες ρίζες, που πιθανόν να υπάρχουν. Εάν ο καιρός είναι καλός οι ρίζες αφήνονται να στεγνώσουν έξω, αλλιώς τοποθετούνται σε κιβώτια που περιέχουν στεγνή άμμο η περλίτη. Κάλο είναι πάντως να τις τοποθετούμε ανάποδα έτσι ώστε να στεγνώσει το στέλεχος πιο εύκολα. Αποθηκεύονται σε ελαφρώς υγρή ποταμίσις άμμο, για να μην στεγνώσουν εντελώς, και με το τμήμα βλαστού ακάλυπτο. Συνήθεις θερμοκρασίες αποθήκευσης είναι από 0-7_c (Κανταρτζής 1992)

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: Όσον αφορά τους οικολογικούς παράγοντες η Ντάλια εμφανίζει μια ευπάθεια μόνο στις χαμηλές θερμοκρασίες, υπό του μηδενός. Για αυτό και καλλιεργείται ως Εαρινοθερινό είδος.(Κανταρτζής 1992)

Συνήθεις προσβολές που συναντούμαι είναι από

- I. *Grylotalpa vulgaris*: Καταστρέφει τις ρίζες των νεαρών φυτών τα οποία και ξεραίνονται. Καταπολεμείται με δολώματα φωσφορούχου ψευδαργύρου.
- II. *Agrotis segetum* : Η προνύμφη του είδους τρώει το λαιμό των φυτών.
- III. Αφίδες: Απομυζούν τους χυμούς των φυτών και μειώνουν την εμπορική αξία των ανθέων.
- IV. Ποντικοί
- V. Ωίδιο (Κανταρτζής 1992)

ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Η ντάλια έχει πάρα πολλές ποικιλίες, για την ανάπτυξη των οποίων έχουν χρησιμοποιηθεί 2 είδη κυρίως, το *D. Variabilis* & το *D. Coccinea*.

Έτσι αναφορικά με τον τύπο των ανθέων διακρίνουμε τις εξής ποικιλίες:

- **Single Dahlias** : διαχωρίζονται σε τρία είδη :
 - a: **Show singles**, με άνθη διαμέτρου από 7-8 cm και 8 πέταλα σε απλή σειρά που καλύπτει το ένα το άλλο.
 - b: **Single**, με πέταλα που δεν καλύπτουν το ένα το άλλο
 - c: **Mignon**, τα άνθη είναι όπως και στις single αλλά τα φυτά είναι μικρότερου ύψους.
- **Anemone flowered Dahlias**: Άνθη με μία ή δύο σειρές πετάλων γύρω από μία πυκνή σφαιρική δέσμη σωληνοειδών ανθιδίων.
- **Collarette Dahlias** : Άνθη με δύο σειρές πετάλων, διαφορετικών χρωματισμών, με τα εξωτερικά να είναι μεγαλύτερα από τα εσωτερικά.

- **Paeony flowered Dahlias:** Δύο με τρεις σειρές πετάλων και κεντρικός δίσκος.
- **Formal decorative:** Πολύ μεγάλα διπλά άνθη με πλατιά πέταλα. Φυτά πολύ υψηλής ανάπτυξης 100- 180 *cm*.
- **Informal decorative:** Άνθη διπλά χωρίς δίσκο και πέταλα οξύληκτα.
- **Show Dahlias:** Διπλά, σχεδόν σφαιρικά άνθη με σωληνοειδή ή κυπελλοειδή πέταλα.
- **Rompon:** Σφαιρικά, διπλά άνθη μικρότερα από 5*cm* σε διάμετρο.
- **Cactus:** Διπλά άνθη με πέταλα στρεφόμενα προς τα μέσα που φέρονται σε στελέχη 80-150 *cm*.
- **Semi-cactus:** Όπως η προηγούμενη κατηγορία αλλά τα πέταλα συστρέφονται μόνο κατά το μισό του μήκους τους.
- **Star:** Μικρά άνθη με 1-3 σειρές πετάλων και κεντρικό δίσκο.(Κανταρτζής 1992)

2.1.2. ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ (Gladiolus grandiflorus)



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Ο Γλαδίολος είναι μέλος της οικογένειας *Iridaceae* ιθαγενές της Ν.Αφρικής & των Μεσογειακών χωρών. Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούμε σήμερα προέρχονται κυρίως από την διασταύρωση δύο ειδών, τα οποία είναι το *G.natalensis* & το *G.opositiflorus*.(www.thehollandsentinel.com)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Ποώδες φυτό υψηλής ανάπτυξης που φτάνει τα 40-150_{cm}. Φέρει λογχοειδή φύλλα και ισχυρό ανθοφόρο στέλεχος, το οποίο καταλήγει σε ταξιανθία στάχως με μεγάλο αριθμό ανθέων. Ο αριθμός των ανθέων εξαρτάται περισσότερο από την ποικιλία, ενώ η ποιότητά τους από το μέγεθος του κορμού, που είναι και το υλικό πολλαπλασιασμού τους. Οι κορμοί του Γλαδίου εκφύονται στη βάση του ανθικού στελέχους. Είναι πεπλατυσμένοι, συμπαγείς και φέρουν χιτώνες που αν απομακρυνθούν διακρίνονται μεσογονάτια διαστήματα και οφθαλμοί, με χαρακτηριστικότερο τον ακραίο οφθαλμό στο μέσον της επάνω επιφάνειας του κορμού. Στη βάση του κορμού διακρίνεται μια ουλή η οποία δημιουργείται από την αποκόλληση του νέου κορμού από τον παλιό και αποτελεί το σημείο από το οποίο εκπύσσονται οι ρίζες.(International Bloembollencentrum 1997)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Με την ανάπτυξη των φύλλων και της ταξιανθίας ο μητρικός κορμός συρρικνώνεται ενώ παράλληλα αρχίζει ο σχηματισμός ενός νέου. Ο νέος κορμός αυξάνει κυρίως σε μέγεθος μετά την κοπή του ανθικού στελέχους και μέχρι το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου, οπότε και παράγει μόνιμες ρίζες. Παράλληλα σχηματίζονται και μικρά κορμίδια με διάμετρο 0,5-1_{cm}, που αποτελούν σύνηθες πολλαπλασιαστικό υλικό. Τα μεγαλύτερης

διαμέτρου κορμίδα καλλιεργούνται για μία έως δύο καλλιεργητικές περιόδους, μέχρι να αποκτήσουν το επιθυμητό μέγεθος, ενώ οι μικρότεροι για δύο με τρεις. Φυτεύονται 110- 120 κορμίδα ανά τρέχων μέτρο και στο τέλος παίρνουμε περίπου 90 με διάμετρο πάνω από 1,3cm. Τα μικρότερα καλλιεργούνται ξανά.(International Bloembollencentrum 1997)



ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ: Η επιτυχία της καλλιέργειας εξαρτάται κυρίως από τρεις παράγοντες:

- I. Μέγεθος κορμού
- II. Υγιεινή κατάσταση κορμού
- III. Ικανοποίηση αναγκών για διακοπή ληθάργου (Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου2003)

ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ: Η επιλογή του κατάλληλου εδάφους είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον Γλαδίολο. Τα στοιχεία που πρέπει να προσέξουμε είναι τα εξής:

- Άλλα φυτά. Καλό είναι να αποφεύγονται εδάφη που φιλοξενούν φυτά με ισχυρό ριζικό σύστημα γιατί ανταγωνίζονται το ριζικό σύστημα του Γλαδίουλου.
- Αποστράγγιση. Προτιμώνται ελαφρά αμμοπηλώδη εδάφη που δεν προκαλούν ασφυξία στις ρίζες αλλά και συγκρατούν νερό αρκετό για την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών.
- Χημική αντίδραση. Προτιμά τα ουδέτερα και ελαφρώς όξινα εδάφη με pH 5-7 και με χαμηλή συγκέντρωση σε άλατα. (International Bloembollencentrum 1997)

Πολύ σημαντική είναι η καλή κατεργασία του εδάφους αφού προάγει την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Εφαρμόζεται μια βαθειά άροση, στα 30cm, όπου και είναι το βάθος καλλιέργειας, από το Φθινόπωρο, ώστε το χώμα να μπορέσει να δεχθεί την ευεργετική επίδραση του ψύχους και να συγκεντρώσει υγρασία κατά τους χειμερινούς μήνες. Επαναλαμβάνεται και την Άνοιξη, λίγο πριν τη φύτευση, οπότε και συνδυάζεται με λίπανση και απολύμανση του εδάφους. (International Bloembollencentrum 1997)

Όσον αφορά την λίπανση είναι απαραίτητα και τα 4 βασικά λιπαντικά στοιχεία σε πλήρη επάρκεια. Το άζωτο προάγει την παραγωγή πλατιών βαθυπράσινων φύλλων και μεγάλων ανθέων, ενώ ο φώσφορος και το κάλιο επιταχύνουν την ωρίμανση, δημιουργούν ανθεκτικότερα στελέχη και καλύτερο ριζικό σύστημα. Το άζωτο μπορεί να δοθεί στο έδαφος με τη μορφή κοπριάς, όπου η αναλογία είναι 3-4 kg ανά στρέμμα, ενώ ο φώσφορος και το κάλιο υπό μορφή χημικού λιπάσματος, 150kg ανά στρέμμα. (International Bloembollencentrum 1997)

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΟΡΜΩΝ: Κατά την προετοιμασία των κορμών κάνουμε δύο πράγματα: τους απολυμαίνουμε και φροντίζουμε για την διακοπή του ληθάργου. Η διακοπή γίνεται είτε με την επίδραση ψυχρών θερμοκρασιών για μερικές ημέρες, είτε με την προσθήκη αυξητικών ορμονών (Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου 2003).

ΦΥΤΕΥΣΗ:

i. Εποχή φύτευσης:

Ο Γλαδίολος φυτεύεται νωρίς την Άνοιξη, μόλις παρέλθει ο κίνδυνος όψιμου παγετού. Το σημαντικό είναι η θερμοκρασία εδάφους να διατηρείται πάνω από τους 12c. Επίσης σημαντικός παράγοντας για την επιλογή του χρόνου φύτευσης είναι και η διάρκεια της ημέρας, αφού επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τόσο την διάρκεια της καλλιέργειας, όσο και την ποιότητα των ανθέων. Μια συνήθης τεχνική είναι η διαδοχική, ανά 15 ημέρες φύτευση, ώστε να

έχουμε και συνεχή άνθηση. Σημαντικό όμως είναι να θυμόμαστε ότι η πρώιμη φύτευση παράγει μεγαλύτερους κορμούς και περισσότερα κορμίδια, ενώ η όψιμη οδηγεί σε ταχύτερη άνθηση και παραγωγή καλύτερης ποιότητας ανθέων.

ii. Τρόπος φύτευσης:

Οι κορμοί του Γλαδιόλου φυτεύονται είτε σε γραμμές, είτε κατά ατομικές θέσεις, με τον δεύτερο τρόπο να προτιμάται κυρίως από τους ερασιτέχνες. Στην πρώτη μέθοδο ανοίγουμε αυλάκια βάθους 8-12_{cm} και με απόσταση μεταξύ των αυλακιών περίπου 30_{cm}, μέσα στα οποία φυτεύουμε τους κορμούς. Η πυκνότητα φύτευσης, εκτός φυσικά από την ποικιλία, εξαρτάται ιδιαίτερα από την εποχή. Έτσι στις πρώιμες φυτεύσεις, όπου η ηλιοφάνεια είναι περιορισμένη, προτιμάται η αραιή φύτευση για να αποφεύγεται η σκίαση του ενός φυτού από το άλλο. Γενικά η αποστάσεις μεταξύ των φυτών είναι στα 20_{cm} περίπου. Το βάθος είναι περίπου στα 12_{cm} κατά μέσο όρο, επηρεάζεται όμως και αυτό από την εποχή και τον τύπο του εδάφους. Έτσι σε πρώιμες φυτεύσεις σε ελαφρά εδάφη φυτεύουμε πιο επιφανειακά. Μετά την φύτευση καλό είναι να σκεπάζουμε με λεπτό στρώμα κοπριάς για την αποφυγή του σχηματισμού επιφανειακής κρούστας. Τέλος ποτίζουμε για να πετύχουμε καλύτερη επαφή του κορμού με το έδαφος. Επειδή ο Γλαδιόλος είναι φυτό μεγάλης ανάπτυξης τοποθετούνται πλέγματα κατά την φύτευση τα οποία θα χρησιμεύσουν για την μελλοντική στήριξη του. (International Bloembollencentrum 1997)

ΑΡΔΕΥΣΗ: Το φυτό έχει ανάγκη διαρκούς παρουσίας υγρασίας μέχρι να φυτρώσει. Στην συνέχεια και μέχρι την εμφάνιση των πρώτων τριών φύλλων, η επιφάνεια του εδάφους πρέπει να παραμένει στεγνή έτσι ώστε να προάγεται η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του φυτού, τρίτο έως έβδομο φύλλο, τα ποτίσματα είναι εβδομαδιαία και αυξάνονται σε δύο την εβδομάδα μετά την άνθηση. Προτιμώμενος τρόπος ποτίσματος είναι ο υψηλός καταιονισμός έναντι της κατάκλισης του εδάφους, γιατί δεν επηρεάζει την δομή του εδάφους και βοηθά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του αέρα.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: Τα όρια ανοχής του Γλαδίολου είναι από 0-40c, και αυτό για μικρό χρονικό διάστημα και μόνον εάν οι υπόλοιπες συνθήκες είναι άριστες. Τα θερμοκρασιακά όρια μέσα στα οποία καλλιεργείται είναι μεταξύ 10-27c. Η επικρατούσα θερμοκρασία είναι πολύ σημαντικός παράγοντας αφού επηρεάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη του φυτού καθώς και τη διάρκεια καλλιέργειας. Πρακτικά σε θερμοκρασίες κάτω από 10c σταματά η ανάπτυξη του φυτού. Όσον αφορά την διάρκεια της καλλιέργειας, μειώνεται όσο αυξάνει η θερμοκρασία. Συγκεκριμένα ισχύουν τα:

ΜΕΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΗΜΕΡΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
12c	110- 120
15c	90- 100
20c	70- 80
25c	60- 70

ΦΩΤΙΣΜΟΣ: Είναι παράγοντας εξίσου σημαντικός, με την θερμοκρασία αφού είναι απαραίτητες τουλάχιστον 7-8 ώρες φωτισμού ημερησίως, κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του φυτού. Ειδικότερα στα πρώτα της στάδια, 3- 5 φύλλο, τυχόν έλλειψη φωτός μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη ξήρανση του φυτού. Στα επόμενα στάδια ανάπτυξης παρατηρείται ξήρανση μεμονωμένων μπουμπουκιών οδηγώντας σε παραγωγή λιγότερων ανθέων.(International Bloembollencentrum 1997)

ΑΝΘΗΣΗ: Η ανθική καταβολή εμφανίζεται στη βάση του έκτου φύλλου, ταυτόχρονα σχεδόν με αυτό. Ένα μήνα αργότερα εμφανίζονται οι καταβολές των ανθοφόρων οφθαλμών, οι οποίες σε 7-10 ημέρες διογκώνονται , από τις κάτω προς τις επάνω με ρυθμό 1-3 την ημέρα. Αυτό καθιστά σαφές ότι το κατώτερο άνθος είναι και το ωριμότερο. Ενώ στην αρχή οι καταβολές των ανθέων εμφανίζονται στις αντίθετες πλευρές του στελέχους, κατά την διάρκεια της άνθησης τα άνθη στρέφονται όλα προς την ίδια πλευρά.(Κανταρτζής 1992)

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΕΟΥ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΙ ΚΟΡΜΙΔΙΩΝ: Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του Γλαδίου έχουμε και τον σχηματισμό του νέου κορμού. Οι ρίζες του μητρικού κορμού αναπτύσσονται για λίγο, σύντομα όμως αντικαθίστανται από νέες που εμφανίζονται στη βάση του βλαστού. Καθώς ο βλαστός δίνει φύλλα, διογκώνεται στη βάση του και δημιουργεί ένα νέο κορμό που με τη σειρά του δίνει νέες ρίζες που αναπτύσσονται σε φυσιολογικές και μόνιμες. (International Bloembollencentrum 1997)

Λίγο πριν την άνθηση μεταξύ του νέου και του παλαιού κορμού σχηματίζονται μικρά κορμίδια. Επειδή όμως η ανάπτυξη τόσο του νέου κορμού όσο και των κορμιδίων συνεχίζεται και μετά την άνθηση είναι σημαντικό να συνεχίζουμε και τις καλλιεργητικές φροντίδες. Εντωμεταξύ ο μητρικός κορμός συρρικνώνεται αλλά παραμένει προσκολλημένος στον νέο μέχρι την ωρίμανση αυτού. Δύο μήνες μετά την άνθηση περίπου, όταν τα μισά φύλλα του φυτού έχουν ξεραθεί γίνεται η εκρίζωση του κορμού. Σε κάθε περίπτωση όμως η εκρίζωση γίνεται πριν την έναρξη των πρώιμων παγετών. Ο χρόνος της εκρίζωσης είναι ιδιαίτερα σημαντικός αφού πολύ πρώιμη και πολύ όψιμη εκρίζωση οδηγεί σε απώλεια πολλών κορμιδίων. Ειδικότερα δε η όψιμη εκρίζωση έχει ως αποτέλεσμα την υπερωρίμανση και συρρίκνωση και του νέου κορμού. Μετά διατηρούμε τους κορμούς έτσι όπως βγήκαν από το έδαφος, δηλαδή τον παλαιό κορμό προσκολλημένο στον νέο για μερικές ημέρες, μέχρι να στεγνώσει και να μπορεί να αποκολληθεί εύκολα. Αφότου τον αφαιρέσουμε διατηρούμε τους κορμούς με την ουλή αποκόλλησης προς τα επάνω. Οι κορμοί διατηρούνται σε συρμάτινα δίκτυα, ώστε να εξασφαλιστεί ο σωστός αερισμός τους και τα κορμίδια σε σάκους ή κιβώτια με τρύπες έτσι ώστε να αποφευχθεί η ξήρανσή τους. Σε καμία περίπτωση δεν αφαιρούμε τους χιτώνες που περιβάλλουν τους κορμούς. Διατηρούνται σε θερμοκρασία 2c περίπου για δύο μήνες, για να διακοπεί ο λήθαργος και μετά σε θερμοκρασία δωματίου. (Κανταρτζής 1992)

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: Ο γλαδίολος μπορεί να προσβληθεί από διάφορους εχθρούς, τόσο κατά την διάρκεια της καλλιέργειάς του, όσο και κατά την

αποθήκευση του πολλαπλασιαστικού του υλικού. Συνήθη προβλήματα που παρουσιάζονται είναι:

- i. Σήψεις κορμού και ριζών που προκαλούνται από προσβολές από διάφορους μύκητες όπως ο *Bacterium marginatum* ο οποίος προκαλεί κηλίδες στους κορμούς. Ο *Streptotria gladioli* προσβάλλει τόσο το *com* όσο και τα φύλλα, προκαλώντας τους καφέ κηλίδες. Ο *Uromyces gladioli* καταστρέφει πλήρως τους κορμούς. Εκτός από τους προηγούμενους μύκητες που προσβάλλουν το φυτό κατά την καλλιέργειά του υπάρχουν και δύο είδη που προσβάλλουν τους αποθηκευμένους κορμούς, ο *Penicillium gladioli* που δημιουργεί πράσινες καρποφορίες επί των κορμών και ο *Fusarium oxysporum gladioli* που προκαλεί πλήρη σήψη του *com*.
- ii. Συρματοσκώληκες προσβάλλουν συχνά τους κορμούς ενώ με τις στοές που ανοίγουν ευνοούν και τις μυκητιάσεις
- iii. Αφίδες που απομυζούν τους νεαρούς βλαστούς. (International Bloembollencentrum 1997)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ & ΥΒΡΙΔΙΑ: Σήμερα είναι γνωστές πολλές ποικιλίες και υβρίδια Γλαδίολου και συνεχώς αναπτύσσονται νέα. Μια κατάταξη που συνηθίζεται είναι βάση του ύψους του φυτού και της διαμέτρου των ανθέων έτσι διακρίνουμε τα εξής:

- a. Large flower hybrids: ύψους 120- 150_{cm} και άνθη 10-20_{cm} σε διάμετρο.
- b. Butterfly hybrids: 60-120 _{cm} και 10_{cm} περίπου διάμετρο ανθέων
- c. Primulinus hybrids: 90_{cm} περίπου 7-8 _{cm} άνθη
- d. Colvillei ή Miniature hybrids: ύψος περίπου 40-50_{cm} και διάμετρος άνθους 5-7_{cm} περίπου

Πολύ γνωστές ποικιλίες είναι οι *Boop memory* με μεγάλα πορφυροιώδη άνθη, *Tradehorn*, *Intrepid* με κόκκινα άνθη, *Peter pears* με πορτοκαλί άνθη, *Jack frost* λευκά κ.α (Κανταρτζής 1992)

2.1.3 ΒΙΓΩΝΙΑ (*Begonia x tuberhybrida*)



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Η βιγώνια είναι ένα γένος που περιλαμβάνει περίπου 350 είδη κονδυλωδών ποών και ανήκει στην οικογένεια Begoniaceae. Ιθαγενές των τροπικών χωρών με εξαίρεση την Αυστραλία. Πολλά από τα γνωστά υβρίδια της προέρχονται από την Κίνα και την Ιαπωνία

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Είναι μια σαρκώδης πόα με ύψος από 20 έως 60_{cm}, ανάλογα με την ποικιλία. Τα φύλλα της είναι καρδιάσχημα και οδοντωτά. Μόνοικο φυτό με τα μικρά και συνήθως απλά θηλυκά άνθη να βρίσκονται στο ίδιο φυτό με τα μεγαλύτερης διαμέτρου, 6-15_{cm} διπλά αρσενικά. Παρουσιάζονται σε πλήθος χρωμάτων, από λευκό και κίτρινο έως πορτοκαλί και κόκκινο.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Ως υλικό πολλαπλασιασμού χρησιμοποιούνται οι κόνδυλοι της Βιγώνιας, οι οποίοι φυτεύονται είτε πρώτα σε κιβώτια σποράς από τον μήνα Ιανουάριο έως τον Μάρτιο και αφότου αναπτυχθούν και δώσουν τα νεαρά φυτά 2-4 φύλλα σε οριστικές θέσεις στο έδαφος, είτε απε'υθείας στο έδαφος αργότερα την άνοιξη.



ΕΔΑΦΟΣ: Προτιμά τα εδάφη που συγκρατούν υγρασία με ελαφρώς όξινη αντίδραση, pH 5-6. Εάν εφαρμόσουμε την μέθοδο με τα κιβώτια σποράς ένα καλό μείγμα είναι τύρφη, φυλλόχωμα και περλίτη. Πριν την φύτευση το χώμα καθαρίζεται από τυχόν ζιζάνια και απολυμαίνεται.

ΛΙΠΑΝΣΗ: Προφυτευτική λίπανση με πλήρες λίπασμα, 20-20-20, η οποία ακολουθείται από περιοδικές λιπάνσεις από Φεβρουάριο μέχρι Σεπτέμβριο με 17-6-18.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: Τα επιθυμητά επίπεδα θερμοκρασίας, μετά την φύτευση είναι στους 20-22°C, η οποία μπορεί να πέσει στους 19-20 μόλις ριζώσει το φυτό. Κατά το τελευταίο στάδιο καλλιέργειας ακόμα και μια θερμοκρασία της τάξεως των 16°C είναι αρκετή για να έχουμε άνθη έντονου χρώματος.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ: Η Βιγόνια είναι ευαίσθητη στην απευθείας έκθεση στον ήλιο, για αυτό τον λόγο και καλλιεργείται σε ημισκιερά εδάφη όταν πρόκειται για ερασιτεχνική εφαρμογή και υπό κάλυψη με χρήση τεχνητού φωτισμού σε επαγγελματικές καλλιέργειες. Στην δεύτερη περίπτωση ακολουθούνται τρεις μέθοδοι:

- i. Κατά τις 5-6 πρώτες εβδομάδες τα φυτά τοποθετούνται κάτω από λαμπτήρες έντασης 2500-3000lux. Όταν αναπτυχθούν τα φυτά η ένταση μειώνεται στα 4-6 watt ανά τετραγωνικό μέτρο.

- ii. Γίνεται χρήση λαμπτήρων 2500-3000lux σε όλη την διάρκεια της καλλιέργειας, διατηρώντας το μήκος της ημέρας στις 14-16 ώρες.
- iii. Με χρήση χαμηλής έντασης λαμπτήρων, 4-6watt (tl33), και κυκλικό φωτισμό. Κατά αυτή την μέθοδο ανοίγουμε το φως για δέκα λεπτά κάθε μισή ώρα.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΗΜΕΡΑΣ: Είναι μια απαραίτητη για τον σχηματισμό των μπουμπουκιών, διαδικασία. Εφαρμόζεται για 15 το πολύ ημέρες, σε εποχές με φυσικά μεγάλη ημέρα με τη χρήση τεχνητής σκίασης και σε περιόδους μικρής ημέρας με την μη χρήση τεχνητού φωτισμού. (International Bloembollencentrum 1997)

ΠΟΤΙΣΜΑ: Η Βιγώνια απαιτεί το χώμα να διατηρείται συνεχώς υγρό, όχι όμως υπερβολικά υγρό αφού αυτό μπορεί να προκαλέσει μέχρι και πλήρη σήψη του φυτού. Ποτίζουμε όταν το έδαφος είναι στεγνό, περίπου μία φορά την εβδομάδα. Σημαντικό είναι να μην βρέχονται τα φύλλα, αφού είναι ιδιαίτερα ευπαθή στην υγρασία. (Κανταρτζής 1992)

ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΚΟΝΔΥΛΟΥ: Μετά την ολοκλήρωση της άνθησης, τέλη Καλοκαιριού προς αρχές Φθινοπώρου, τα φύλλα αρχίζουν να κιτρινίζουν και να πέφτουν. Τότε είναι η κατάλληλη στιγμή να εκριζωθούν οι κόνδυλοι. Τους βγάζουμε από το έδαφος και αφού αφαιρέσουμε εντελώς το χώμα τους αφήνουμε να στεγνώσουν. Αποθηκεύονται σε θερμοκρασία δωματίου, στρωματομένοι σε στεγνή άμμο, μέχρι την επόμενη Άνοιξη. (Κανταρτζής 1992)

Κάθε 4-5 χρόνια οι κόνδυλοι μεγαλώνουν αρκετά και χάνουν την ζωτικότητα τους. Τότε μπορούμε να τους διαιρέσουμε σε μικρότερα τεμάχια, το κάθε ένα από τα οποία πρέπει να φέρει τουλάχιστον έναν ανθοφόρο οφθαλμό από τους οποίους και θα δημιουργηθούν νέοι κόνδυλοι και φυτά. (Κανταρτζής 1992)

ΕΧΘΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ: Εκτός της ευαισθησίας στην απευθείας έκθεση στον ήλιο και της υπερβολικής εδαφικής υγρασίας, η Βιγώνια παρουσιάζει ευπάθεια στο Ωίδιο, για την καταπολέμηση του οποίου κάνουμε χρήση μυκητοκτόνων. (International Bloembollencentrum 1997)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Οι ποικιλίες της Βιγώνιας χωρίζονται σε δύο μεγάλες ομάδες βάσει τον λόγο για τον οποίο καλλιεργούνται.

- A. Καλλιέργεια για το άνθος: υπάρχουν διάφορες γνωστές ποικιλίες
- i. *Camelia flower double mixed* με φυτά ύψους από 25-30_{cm}, διπλά και διαφόρων χρωματισμών άνθη.
 - ii. *Camelia flowered pavilion*(F1 hybrid) 25-30_{cm} σε ύψος, με άνθη μεγάλης διαμέτρου, 15cm περίπου με πολλούς χρωματισμούς.
 - iii. *Clips mixed F1* άνθη μικρότερης διαμέτρου, 6_{cm} περίπου, κόκκινου χρώματος.
 - iv. *Pacific giant* μεγάλα δίχρωμα άνθη, 15_{cm} διάμετρος.
- B. Καλλιέργεια για τα φύλλα:
- i. *Calla queen* φυτά ανάπτυξης 30_{cm} περίπου με δίχρωμα λευκοπράσινα φύλλα.
 - ii. *Colorvision* κόκκινα, πράσινα-ασημί φύλλα σε πολλούς συνδυασμούς.
 - iii. *Foliosa* υψηλής ανάπτυξης φυτά,60_{cm} με πράσινα και ρό-δινα φύλλα
 - iv. *Picta* μέσης ανάπτυξης φυτά και φύλλα πράσινα και μπρούτζινου χρώματος.(Κανταρτζής 1992)

2.1.4 KANNA (*Canna indica*)



ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Φυτό που κατάγεται από την τροπική Αμερική και την Ασία. Στο γένος *Canna* υπάρχουν περίπου 50 είδη με πιο γνωστό το *C.indica* ιθαγενές των Δ. Ινδιών και της Λατινικής Αμερικής. (Κανταρτζής 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Είναι φυτό μέσης προς μεγάλης ανάπτυξης με τα περισσότερα είδη να φτάνουν τα 80-100_{cm} , έχουν όμως δημιουργηθεί και νέες ποικιλίες πιο μικρής αλλά και πιο μεγάλης ανάπτυξης. Έτσι συναντούμε φυτά Κάννα από 40-150_{cm}. (Κανταρτζής 1992)

Μεγάλα , επιμήκη πράσινα φύλλα που εκφύονται από την βάση του φυτού και απαντώνται σε όλες τις αποχρώσεις του πράσινου και του καφέ.

Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα, μεγάλα και φέρονται σε μεγάλα ανθικά στελέχη. Παρουσιάζουν πλήθος χρωματισμών από κίτρινα έως βαθύ κόκκινο και είναι πιθανόν να έχουν στα πέταλά τους στίγματα ή ακόμα και σχηματισμούς σαν φλόγες. Ανθίζουν από τον Μάιο καθ' όλη την διάρκεια του καλοκαιριού, έως και το τέλος του φθινοπώρου, ειδικά στην νότια Ελλάδα. Προς το τέλος της ανθικής περιόδου ωριμάζουν και οι σπόροι οι οποίοι είναι μικροί, μαύρου χρώματος ιδιαίτερα σκληροί και βαρύς, θυμίζοντας τα σκάγια των όπλων. Λόγω αυτού στην Αμερική συχνά συναντάται και με το όνομα *Indian shot*. (www.plantzafrica.com)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Γίνεται με διαίρεση του ριζώματος, νωρίς την Άνοιξη και τοποθέτησή του σε σπορείο μέχρι την βλάστησή του. Κατόπιν φυτεύετε σε οριστική θέση προς τα τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου. Εάν δεν είναι δυνατή η στρωμάτωση σε σπορείο φυτεύονται απευθείας στο έδαφος αργά την Άνοιξη προσέχοντας σε κάθε περίπτωση το σημείο που επιλέγουμε να είναι προστατευμένο από τον άνεμο. Μία εναλλακτική μέθοδος είναι η φύτευση των ριζωμάτων στο έδαφος από τον χειμώνα έτσι ώστε να σκληραγωγηθούν και να δώσουν ζωηρή ανάπτυξη όταν βρουν ευνοϊκές συνθήκες, την Άνοιξη. Σε αυτή την μέθοδο καλό είναι να σκεπάζουμε τα ριζώματα με κοπριά ώστε να προστατεύονται από τις χαμηλές θερμοκρασίες και να αποφεύγεται ο σχηματισμός επιφανειακής κρούστας που θα δυσκόλευε την βλάστηση. Απαραίτητο είναι το κάθε τμήμα του ριζώματος να φέρει και έναν τουλάχιστον ανθοφόρο οφθαλμό. (www.plantzafrica.com)



ΕΔΑΦΟΣ & ΛΙΠΑΝΣΗ: Όπως τα περισσότερα γεώφυτα έτσι και η Κάννα ευδοκίμει σε όλα σχεδόν τα είδη των εδαφών, προτιμώντας όμως τα ελαφρα, πλούσια και καλά ηλιαζόμενα εδάφη, τα οποία καλό είναι να έχουν δεχθεί μία βαθιά καλλιέργεια προ της φύτευσης. Ως λίπανση εφαρμόζουμε υγρό φωσφορούχο λίπασμα σε μηνιαία βάση για καλύτερη άνθηση (Κανταρτζής 1992).

ΦΥΤΕΥΣΗ: Η οριστική φύτευση των ριζωμάτων της Κάννας όπως προαναφέραμε γίνεται αργά την Άνοιξη σε σημείο προστατευμένο από τους

ισχυρούς ανέμους, αφού τα πλατιά φύλλα και τα μεγάλα άνθη της είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα. Τα ριζώματα φυτεύονται βαθιά στα 10-12_{cm} και σε αποστάσεις 40-80_{cm} ανάλογα με την σκοπό της καλλιέργειας (www.plantzafrica.com).

ΠΟΤΙΣΜΑ: το ριζικό σύστημα της Κάννας παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη καθιστώντας το φυτό ικανό να εκμεταλλεύεται όλη την διαθέσιμη υγρασία. Παρόλα αυτά αγαπά ιδιαίτερα το νερό και γιαυτό δεν πρέπει να ξεραίνεται το έδαφος μεταξύ των ποτισμάτων. Έτσι κρίνονται απαραίτητες οι τακτικές και άφθονες αρδεύσεις, συνοδευόμενες και από ελαφρά σκαλίσματα του εδάφους.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ: Είναι σημαντικό να αφαιρούμε τα υπερώριμα άνθη και τα ξερά φύλλα αμέσως. Αυτό γίνεται και για αισθητικούς λόγους αλλά κυρίως γιατί η παρουσία τους, κυρίως των ανθέων που φέρουν και σπόρους, ελαττώνει ή ακόμα και αναστέλλει την άνθηση. (Κανταρτζής 1992)

ΔΙΑΧΕΙΜΑΝΣΗ & ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΤΩΝ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ: Μετά την λήξη της ανθικής περιόδου που όπως είπαμε διαρκεί μέχρι το τέλος του φθινοπώρου, μετά και των πρώιμο παγετό αφαιρούνται τα ξερά φύλλα και άνθη και τα ανθικά στελέχη κόβονται στα 20_{cm} περίπου. Έπειτα ανάλογα με την μέθοδο που εφαρμόζουμε είτε εκριζώνουμε τα ριζώματα είτε σκεπά-ζουμε με κώνο κοπριάς για να προφυλάξουμε το πολλαπλασιαστικό υλικό από τις χαμηλές θερμοκρασίες. Εάν εκριζώσουμε τα ριζώματα τα αποθηκεύουμε σε συνθήκες κανονικής υγρασίας και θερμοκρασίας ή σε κιβώτια με ξηρή άμμο (www.plantzafrica.com).

ΕΧΘΟΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ : Η Κάννα παρουσιάζει σηψιρριζίες, σκωριάσεις και μωσαϊκώσεις οι οποίες αντιμετωπίζονται με χρήση διασυστηματικών

φυτοφαρμάκων. Ιδιαίτερη ευαισθησία παρουσιάζουν τα νεαρά φυτά στα σαλιγκάρια τα οποία κατατρώγουν τους νεαρούς βλαστούς. (Κανταρτζής 1992)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Τα διάφορα γνωστά είδη της Κάννας ταξινομούνται σήμερα σε τέσσερεις μεγάλες ομάδες:

i. Giant cannas με γνωστές ποικιλίες τις :

Red king humbert: μεγάλης ανάπτυξης φυτά, μέχρι 2_m μεγάλα πράσινα φύλλα και άνθη κόκκινου χρώματος.

Wyoming: φυτά 180_{cm} σε ύψος με πορτοκαλί άνθη.

Yellow king humbert: φυτά ύψους 150_{cm} με κίτρινα άνθη που φέρουν πορφυρά στίγματα.

Cleopatra: φυτά ύψους 120_{cm}, δίχρωμα, κοκκινοκίτρινα άνθη.

ii. Grand opera Cannas σε αυτή την ομάδα ανήκουν είδη Κάννας που έχουν άνθη που ομοιάζουν με αυτά του Γλαδίολου και εμφανίζονται σε ρόδιους και κίτρινους χρωματισμούς.

iii. Pfirzer's dwarf cannas: χαμηλής ανάπτυξης φυτά, 75_{cm} περίπου

Chinese coral: με ρόδινα άνθη.

Primrose yellow: κίτρινα άνθη

Scarlet beauty: κόκκινα άνθη

iv. Seven dwarf cannas: Πολύ χαμηλής ανάπτυξης φυτά στα 45_{cm}

Doc: Βαθέως ερυθρού χρώματος άνθη

Grumpy: ροδοκόκκινα άνθη

Happy: ρόδινα και κίτρινα άνθη. (Κανταρτζής 1992)

2.1.5 ΚΑΛΛΑ (*Zantedeschia* sp.)



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Το γένος *Zantedeschia* ονομάστηκε έτσι προς τιμήν του Ιταλού βοτανολόγου Giovanni *Zantedeschi* . Στο γένος αυτό, που ανήκει στην οικογένεια *Araceae* συμπεριλαμβάνονται 7 είδη πολυετών ποών, με πιο γνωστό το *Z. aethiopica*, γνωστό και ως evergreen επειδή διατηρεί τα φύλλα του καθ'όλη τη διάρκεια του έτους, αλλά και άλλα είδη τα: *Z. albomaculata*, *Z. e Elliottiana*, *Z. jucunda*, *Z. odoratum*, *Z. pentlandii*, *Z. rehmannii*. Το είδος *aethiopica* αναφέρεται στη καταγωγή του, η οποία όμως δεν συνδέεται με την περιοχή της Αιθιοπίας, αφού αυτό το προσωνύμιο δινόταν εκείνη την εποχή, 1600- 1700 Μ.Χ, σε οτιδήποτε προερχόταν από την ευρύτερη Αφρικανική ήπειρο, από τις ελώδεις περιοχές της οποίας και κατάγεται. (www.plantzafrica.com)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Είναι φυτό μέσης και μεγάλης ανάπτυξης αφού ξεκινά από τα 40_{cm} και μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 2_m κάτι που εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία και δευτερευόντως από τις καλλιεργητικές φροντίδες και την τοποθεσία, αφού η τοποθέτηση στην σκιά προκαλεί μεγαλύτερη ανάπτυξη. (Κανταρτζής 1992)

Το ριζικό της σύστημα , που αποτελεί και το κύριο πολλαπλασιαστικό υλικό, είναι ριζωμα, από το οποίο και εκπτύσσονται απευθείας τα φύλλα του φυτού. Τα φύλλα αυτά είναι μεγάλα, καρδιόσχημα με μακριούς χονδρούς

μίσχους και ακιδόμορφη άκρη. Συνήθως είναι βαθέως πράσινου χρωματισμού , αλλά είναι πιθανόν να εμφανίζουν και λευκές κηλίδες. (www.plantzafrica.com)

Τα ανθικά της στελέχη είναι χονδρά και φτάνουν μέχρι τα 90_{cm} σε ύψος. Καταλήγουν σε μία λευκή ή λευκοκίτρινη χοανοειδή σπάθη στο είδος *aethiopica* αφού στα άλλα είδη και ποικιλίες εμφανίζεται μεγάλη ποικιλία χρωμάτων, εκτός από μπλέ. Η σπάθη περικλείει έναν κίτρινο σπά-δικα επί του οποίου είναι συγκεντρωμένα πολλά μικρά αρσενικά και θηλυκά άνθη, τα μεν αρσενικά καταλαμβάνουν τα 7_{cm} στην κορυφή και τα θηλυκά τα 2_{cm} στη βάση του σπάδικα. (www.plantzafrica.com)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Μπορεί να γίνει με σπόρο ή και με παραφυάδες αλλά το κύριο πολλαπλασιαστικό υλικό είναι τα ίδια τα ριζώματα τα οποία διαιρούνται και φυτεύονται στο έδαφος στις αρχές της Άνοιξης έτσι ώστε να ανθίσουν το Καλοκαίρι. Το κάθε ρίζωμα θα πρέπει να έχει τουλάχιστον 3 βλαστικές καταβολές για να αναπτυχθεί κανονικά και να ανθίσει.(Κανταρτζής 1992)



ΕΔΑΦΟΣ: Οι κάλλες προτιμούν τα ελαφρά και πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη. Η θέση φύτευσης θα πρέπει να εξασφαλίζει σωστό φωτισμό αλλά και

προστασία από τους ανέμους, αφού τα μεγάλα φύλλα της είναι ευαίσθητα στο σπάσιμο και επειδή το φυτό είναι ευαίσθητο στις χαμηλές θερμοκρασίες. Το χώμα δεν πρέπει να είναι ιδιαίτερα υγρό αφού αυτό μπορεί να προκαλέσει σήψη του ριζώματος. Το Ph πρέπει να είναι ελαφρώς όξινο, 6,0-6,5. (www.plantzafrica.com)

ΦΥΤΕΥΣΗ: τα ριζώματα φυτεύονται σε βάθος 8-10_{cm} και σε αποστάσεις 40-60_{cm} μεταξύ τους, συνήθως σε ατομικές θέσεις ή συστάδες. Προσέχουμε να φυτεύσουμε το ρίζωμα με τις βλαστικές καταβολές προς τα επάνω. Μετά την φύτευση καλό είναι να σκεπάζουμε με κοπριά η οποία βοηθά στην διατήρηση υψηλής θερμοκρασίας εδάφους και παρέχει και θρεπτικά συστατικά. Ποτίζουμε ελαφρά αλλά όχι πολύ για να αποφύγουμε την σήψη. (www.plantzafrica.com)

ΠΟΤΙΣΜΑ: όπως προαναφέραμε η κάλλα είναι ευαίσθητη στη υπερβολική υγρασία. Γιαυτό τα ποτίσματα συνίσταται να είναι συχνά και ελαφρά έτσι ώστε να διατηρείται το έδαφος υγρό χωρίς όμως να υπάρχει υπερβολική υγρασία. (Κανταρτζής 1992)

ΛΙΠΑΝΣΗ: το φυτό χρειάζεται και τα 3 βασικά στοιχεία για την σωστή ανάπτυξή του τα οποία και παρέχουμε με λιπάνσεις σε μηνιαία βάση με ένα οποιοδήποτε πλήρες λίπασμα.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: οι ιδανικές θερμοκρασίες για την κάλλα κυμαίνονται μεταξύ των 20-25^c την ημέρα και μπορούν να κατέβουν στους 10-18^c κατά την διάρκεια της νύχτας. Αυτά είναι τα ιδανικά όρια αλλά η κάλλα είναι ανθεκτικό είδος αφού μπορεί να αντέξει και σε μικρές περιόδους παγετού. (www.plantzafrica.com)

ΔΙΑΧΕΙΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ: η ανθική περίοδος της κάλλας ξεκινά από τα μέσα της Άνοιξης και συνεχίζεται μέχρι και το τέλος του Καλοκαιριού. Όταν τελειώσει τα φυτά θα πρέπει να μετακινηθούν εάν θέλουμε να διατηρήσουμε το πολλαπλασιαστικό υλικό και για την επόμενη περίοδο. Η ακριβής στιγμή διαφέρει ανάλογα με το αν τα φυτά μας ανήκουν στο είδος *Z.aethiopica* ή σε κάποιο από τα έγχρωμα φυλλοβόλα είδη. Στην πρώτη περίπτωση, αφού τα φύλλα που είναι το σύνηθες σημάδι έναρξης της ληθαργικής περιόδου του φυτού δεν πέφτουν, παρατηρούμε την πορεία της σπάθης. Μετά την πλήρη άνθησή της αρχίζει να αποκτά ένα πιο σκούρο χρώμα μέχρι το σημείο όπου και γίνεται βαθιά μωβ ή ακόμα και μαύρη. Εκείνη την στιγμή αφαιρούμε τα νεκρά άνθη και μεταφέρουμε το φυτό σε γλάστρα όπου θα περάσει την περίοδο του Χειμώνα σε κλειστό χώρο. Σημαντικό όμως είναι κατά την περίοδο αυτή το φυτό να τοποθετηθεί σε σημείο τέτοιο ώστε να εξασφαλίζεται ο καλός φωτισμός του. Κατά την διαχείριση θα πρέπει να ποτίζουμε με συχνότητα όπου θα διατηρεί το έδαφος ελαφρά υγρό, αφού τα ριζώματα θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται. Με το τέλος του Ιανουαρίου μεταφυτεύουμε σε οριστική θέση αφαιρώντας όλο το χώμα από τις γλάστρες. Τα νέα μικρά ριζώματα φυτεύονται απευθείας στο έδαφος, ενώ τα παλαιότερα και πιο ανεπτυγμένα διαιρούνται σε τμήματα. (www.plantzafrica.com)

Τα φυλλοβόλα είδη με το τέλος της άνθησης αρχίζουν να χάνουν και τα φύλλα τους τα οποία σταδιακά κιτρινίζουν και πέφτουν. Απομακρύνουμε τα κίτρινα φύλλα σταδιακά από το φυτό και παράλληλα μειώνουμε το παρεχόμενο νερό έτσι ώστε να ξεραθεί ελαφρώς το χώμα. Όταν πέσουν τα μισά περίπου φύλλα εκριζώνουμε το φυτό και κόβουμε το ρίζωμα. Αποθηκεύουμε σε κανονικές θερμοκρασίες φροντίζοντας κυρίως για τον σωστό αερισμό τους αφού πολύ εύκολα μπορούν να σαπίσουν. (www.plantzafrica.com)

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: τα φυτά της κάλλας είναι περισσότερο ευαίσθητα στην υγρασία και το ψύχος που ειδικά σε συνδυασμό προκαλούν σήψεις,

παρά σε έντομα και ασθένειες. Σε κάποιες περιπτώσεις εμφανίζεται μία λευκή αφίδα επί της σπάθης αλλά αυτή δεν επηρεάζει το άνθος αφού βρίσκεται εκεί για τα μικρά έντομα που προσελκύονται από τον σπάδικα. Μόνος πραγματικός κίνδυνος είναι τα γουρούνια τα οποία τρώγουν τα ριζώματα. Μόνη πιθανότητα προσβολής της κάλλας από κάποια ασθένεια είναι κατά την διαίρεση του ριζώματος και αντιμετωπίζεται με προληπτική απολύμανση. (Κανταρτζής 1992) (www.plantzafrica.com)

ΕΙΔΗ & ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: όπως προαναφέρθηκε υπάρχουν 7 είδη στο γένος *Zantedeschia* sp.

- I. *Z. aethiopica*: το πιο γνωστό είδος, η λευκή αειθαλής κάλλα. Τα φύλλα της είναι πολύ μεγάλου μεγέθους, 20-25_{cm} σε διάμετρο και 40-50_{cm} σε μήκος και με βαθύ πράσινο χρώμα. Στο είδος αυτό διακρίνονται δύο ποικιλίες:
 - Minor: χαμηλής ανάπτυξης, 40-45_{cm} και άνθη 10_{cm}
 - Crowborough : ανθεκτική στο ψύχος ποικιλία που χρησιμοποιείται στις βόρειες χώρες.
- II. *Z. albomaculata*: φυλλοβόλο είδος που εμφανίζει και λευκές κηλίδες στα μεγάλα πράσινα φύλλα του. Τα άνθη εμφανίζονται σε διάφορα χρώματα από λευκά μέχρι και μωβ.
- III. *Z. elliotiana*: αποκαλείται και χρυσή κάλλα λόγω του ιδιαίτερου χρυσαφένιου χρώματος που εμφανίζουν τα άνθη. Τα φύλλα είναι μεγάλα, πράσινα και πέφτουν το χειμώνα
- IV. *Z. jucunda*: χαμηλότερης ανάπτυξης από τα προηγούμενα είδη, 60-70_{cm} περίπου. Τα φύλλα είναι τριγωνικού σχήματος, ενώ τα άνθη είναι μεγάλα και έχουν σκούρο κίτρινο χρώμα και μωβ κηλίδες.
- V. *Z. pentlandii*: μέσης ανάπτυξης φυτό. Τα φύλλα είναι κιτρινο-πράσινα. Τα άνθη είναι σωληνοειδή και πιο στενά από τα άλλα είδη ανοιχτού κίτρινου χρώματος με μωβ κηλίδες.
- VI. *Z. rehmanii*: υψηλής ανάπτυξης με μεγάλα φύλλα πράσινου χρώματος με λευκές κηλίδες. Τα άνθη είναι λευκά, ροζ, κόκκινα ή βαθύ μωβ.

- VII. *Z. odoratum*: όπως δηλώνει και το όνομα της είναι το πλέον αρωματικό είδος με άρωμα που ομοιάζει με αυτό της φρέζιας. Πολύ σπάνιο είδος λόγω της μεγάλης δυσκολίας που παρουσιάζει στη καλλιέργειά του. Στην εμφάνιση ομοιάζει με το είδος *Z. aethiopica* αλλά είναι φυλλοβόλο και ο σπάδικας του κυρτώνει αντί να στέκεται ευθύς. (Κανταριτζής 1992)

2.2 ΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΑ ΓΕΩΦΥΤΑ

Είναι τα είδη αυτά των γεωφύτων που φυτεύονται κατά τους Φθινοπωρινούς μήνες. Γνωστά είδη που ανήκουν σε αυτά είναι:

2.2.1 ΤΟΥΛΙΠΑ (*Tulipa spp.*)



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Το γένος *Tulipa*, ανήκει την οικογένεια *Liliaceae* και συμπεριλαμβάνει 100 περίπου είδη βολβωδών, ιθαγενών της Ευρώπης, της δυτικής και κεντρικής Ασίας καθώς και της Β. Αφρικής. Η εμπορική της καλλιέργεια ξεκίνησε στην Οθωμανική αυτοκρατορία παρότι σήμερα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την Ολλανδία. Το όνομα Τουλίπα, άλλωστε, προέρχεται από την λέξη «τολιμπάν» που στην Περσική διάλεκτο σημαίνει τουρμπάνι. Το πιο ευρέως διαδεδομένο είδος στις μέρες μας είναι το *T. gesneriana*. (Κανταρτζής 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: όπως προαναφέραμε είναι φυτό βολβώ-δες και μάλιστα αποτελεί το χαρακτηριστικότερο δείγμα βολβού με χιτώνες. Είναι αποειδούς σχήματος με στρογγυλή βάση και οξεία κορυφή. Είναι

επικαλυμμένος με ένα ξερό καφέ ή κόκκινο χιτώνα που σε κάποιες ποικιλίες έχει χνούδι. Ο βολβός αυτός αποτελεί και το μέσο πολλαπλασιασμού. (Κανταρτζής 1992)

Σαν φυτό είναι χαμηλής ανάπτυξης, φτάνει τα 20-40_{cm} περίπου, με κάποιες ποικιλίες να αγγίζουν τα 60_{cm}. Τα φύλλα του είναι άμισχα, πλατιά γκριζοπράσινα και βγαίνουν απευθείας από τον βολβό. Στη συνέχεια εκφύονται τα ανθικά στελέχη, σε κάθε ένα από τα οποία αναπτύσσεται ένα απλό ή διπλό άνθος, ενός ή περισσότερων χρωματισμών. Τα άνθη της τουλίπας εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία χρωμάτων, από λευκά έως και μαύρα, αλλά και σχημάτων. (Κανταρτζής 1992)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Γίνεται κυρίως με τη χρήση των βολβών και των βολβιδίων που δημιουργούνται πάνω στο μητρικό βολβό. Οι πλήρως ανεπτυγμένοι βολβοί φυτεύονται Αύγουστο με Σεπτέμβριο και ανθίζουν την επόμενη Άνοιξη. Σε υπό κάλυψη καλλιέργειες η άνθιση μπορεί να επιταχυνθεί για 10-20 ημέρες και να συντελεστεί το Χειμώνα. Τα βολβίδια όμως χρειάζεται να καλλιεργηθούν για 3 έτη πριν ανθίσουν. (International Bloembollencentrum 1997)



ΕΔΑΦΟΣ: η τουλίπα αναπτύσσεται σχεδόν σε όλα τα εδάφη, προτιμά όμως τα ελαφρά αμμοπηλώδη, πλούσια και καλά ηλιαζόμενα εδάφη. Σημαντικό είναι η περιεκτικότητα σε άλατα να μην είναι σε υψηλά επίπεδα αφού η τουλίπα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη σε αυτά. Ιδανικό θα ήταν επίσης να

χρησιμοποιηθεί έδαφος στο οποίο δεν έχει φυτευτεί τουλίπα ξανά στο παρελθόν. Το έδαφος προετοιμάζεται με βαθιά άρωση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ενσωμάτωση σε αυτό κοπριάς. .(International Bloembollencentrum 1997)

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΒΟΛΒΟΥ: πριν τη φύτευση καλό είναι να προηγηθεί η διαδικασία της απογύμνωσης του βολβού. Η απομάκρυνση δηλαδή του φλοιού χαμηλά κοντά στις ρίζες, με τρόπο τέτοιο ώστε να μην τραυματιστούν ούτε αυτές αλλά ούτε και ο βολβός. Κατόπιν ακολουθεί προληπτική απολύμανση με μυκητοκτόνα. .(International Bloembollencentrum 1997)

ΦΥΤΕΥΣΗ: φυτεύεται είτε σε ατομικές θέσεις είτε σε σαμάρια, εάν το έδαφος είναι πολύ συνεκτικό. Οι αποστάσεις και το βάθος φύτευσης εξαρτώνται από την ποικιλία με το δεύτερο να επηρεάζεται ιδιαίτερα και από τον τύπο του εδάφους. Στα πολύ συνεκτικά εδάφη φυτεύουμε επιφανειακά, με τη μύτη του βολβού να βρίσκεται στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ στα πιο ελαφρά το βάθος είναι στα 5_{cm} περίπου. Ακολουθεί πότισμα και σκέπασμα του εδάφους με κοπριά για την αποφυγή του σχηματισμού επιφανειακής κρούστας.

ΠΟΤΙΣΜΑ: το πρώτο πότισμα γίνεται προφυτευτικά και σκοπό έχει την ύγρανση του εδάφους για να υποδεχθεί τον βολβό. Ακολουθεί ένα αμέσως μετά από το φύτεμα για να επιτύχουμε καλύτερη επαφή του βολβού με το έδαφος. Η συχνότητα των μετέπειτα αρδεύσεων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως το είδος του εδάφους, το βάθος φύτευσης, ο καιρός που επικρατεί κ.α. Γενικά ποτίζουμε τόσο ώστε να μην δημιουργηθούν ρωγμές στο έδαφος γύρω από τον βολβό λόγο έλλειψης υγρασίας. .(International Bloembollencentrum 1997)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ: εφαρμόζονται ελαφρά σκαλίσματα για τον καλύτερο αερισμό του εδάφους και την απομάκρυνση των ζιζανίων. Μια πολύ

σημαντική εργασία είναι ο έλεγχος για τυχόν βολβούς που δεν έχουν φυτρώσει, γεγονός που αποτελεί ένδειξη προσβολής από πα-θογόνο και η απομάκρυνση τους.(Κανταρτζής 1992)

ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΒΟΛΒΩΝ: μετά το τέλος της άνθησης και κατά το μέσον του Καλοκαιριού, τα φύλλα της τουλίπας έχουν ξεραθεί στο μεγαλύτερο ποσοστό τους και έχουν πέσει. Σε αυτή τη χρονική περίοδο πρέπει να εκριζώσουμε τους βολβούς. Απομακρύνουμε τα εναπομείναντα φύλλα και εκριζώνουμε ολόκληρο το φυτό. Κατόπιν αποκολλούμε τον νέο βολβό και τα βολβίδια που έχουν δημιουργηθεί από τον μητρικό που έχει πλέον πεθάνει. Οι πλήρως ανεπτυγμένοι βολβοί αποθηκεύονται σε χαρτοκιβώτια ή χαρτοσακούλες με τρύπες αερισμού, ενώ τα βολβίδια στρωματώνονται σε ξηρή άμμο για να αποφευχθεί η πλήρης ξήρανσή τους.(Κανταρτζής 1992)

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: Η Τουλίπα είναι είδος ψυχρόφιλο που υποφέρει στα θερμά κλίματα. Είναι ενδεικτικό ότι εάν κατά τους Φθινοπωρινούς μήνες η θερμοκρασία περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 17^ο καθυστερούμε την φύτευση.

Υπάρχει και μια μεγάλη σειρά παθογόνων μικροοργανισμών στους οποίους παρουσιάζει ευπάθεια η Τουλίπα. Τέτοιοι είναι: *Rhizoctonia sholanii*, *Rhizium*, το φουζάριο καθώς και ο βοτρύτις. Συχνές, επίσης είναι και οι ιώσεις που μεταφέρονται από τις αφίδες.(Κανταρτζής 1992)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ & ΕΙΔΗ: Οι συνεχείς διασταυρώσεις και ο υβριδισμός που εφαρμόζονται στην Τουλίπα έχουν οδηγήσει στην δημιουργία χιλιάδων ποικιλιών και υβριδίων, η ταξινόμηση των οποίων είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Η Βασιλική Εταιρία παραγωγής βολβών της Ολλανδίας σε συνεργασία με την Βασιλική Κηποκομική Εταιρία της Μ. Βρετανίας κατέταξαν τις Τουλίπες σε 23 κατηγορίες, μια διάκριση που είναι ιδιαίτερα δύσκολη και σύνθετη. Για την απλούστερη διάκριση των ειδών χρησιμοποιούμε μια κατάταξη που βασίζεται κυρίως στην εποχή άνθησης, και κατά δεύτερο λόγο στο ύψος των φυτών και

την μορφή των ανθέων τους. Έτσι οι πιο γνωστές ποικιλίες που χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη και την Αμερική είναι:

A. Πρώιμες ποικιλίες

Πρόκειται για ποικιλίες που ανθίζουν νωρίς την Άνοιξη, δηλαδή Μάρτιο-Απρίλιο και σε αυτές ανήκουν δύο μεγάλες ομάδες:

- Single early. Πρώιμης άνθησης ποικιλίες με μονά άνθη. Ύψους 20-40_{εκ} περίπου. Γνωστές ποικιλίες που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία είναι οι:
 - a) "Bellona" χρυσοκίτρινα άνθη
 - b) "Brilliant star" άνθη έντονου κόκκινου χρώματος
 - c) "Charles" κόκκινα άνθη με κίτρινη βάση
- Double early. Πρώιμης άνθησης με διπλά άνθη και ύψος 20-40_{εκ}
 - a) "Carlton" βαθυκόκκινα άνθη
 - b) "Hoango" κίτρινα άνθη
 - c) "Peach blossom" με άνθη ρόδινα

B. Μεσοπρώιμες ποικιλίες: Παρουσιάζουν άνθηση από τον Απρίλιο έως τις αρχές Μαΐου. Σε αυτές διακρίνουμε τρεις ομάδες ποικιλιών:

- Mendel. Φυτά μεγαλύτερου ύψους, 40-60_{εκ}, με ισχυρά στελέχη υψηλής αντοχής στους ανέμους και τις βροχοπτώσεις. Γνωστές ποικιλίες είναι:
 - a) "Apricot beauty" άνθη κόκκινα και βερικοκί
 - b) "Olga" άνθη κόκκινα με λευκές άκρες
 - c) "Van Der Eerden" κόκκινα άνθη
- Triumph. Ύψος 40-60_{εκ}, προέρχονται από διασταύρωση των πρώιμων ποικιλιών με τις ποικιλίες της ομάδας Darwin.
 - a) "Auerola" κόκκινα άνθη με κίτρινες άκρες
 - b) "Blue bell" πορφυρά άνθη
 - c) "Palestrina" πορτοκαλοκόκκινα άνθη με κίτρινες άκρες
- Darwin hybrid. Είναι οι πλέον ανθεκτικές στις αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες ποικιλίες. Προέρχονται από την διασταύρωση του είδους *T.fosteriana* με ποικιλίες από την ομάδα των ποικιλιών Darwin. Μεγάλης ανάπτυξης φυτά, 50-75_{εκ}, με ιδιαίτερα ευμεγέθη άνθη.

- a) "Ivory floradale" λευκά άνθη
- b) "Oxford" άνθη με βαθύ κόκκινο χρώμα
- c) "Yellow Dover" κίτρινα άνθη.

C. **Όψιμες ποικιλίες** Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν ποικιλίες που ανθίζουν αργά την Άνοιξη, τον μήνα Μαΐο. Διακρίνονται πέντε βασικές ομάδες:

- Darwin. Μεγάλου ύψους φυτά, 50-75_{εκ}, με μεγάλα κυπελλοειδή εύσχημα άνθη.
 - a) "Blue hill" Μπλέ άνθη
 - b) "Dreamland" Ρόδινα άνθη με λευκή βάση
 - c) "Pink Attraction" Ασημορόδινα άνθη
- Lily flowered. Μέσου ύψους ποικιλίες, 40-60_{εκ}. Τα πέταλα των ανθέων τους είναι οξύληκτα, κάνοντας τα να μοιάζουν με εκείνα του Λίλιου.
 - a) "Aladdin" κόκκινα άνθη με κίτρινα άκρα
 - b) "China pink" ρόδινα άνθη με κίτρινη βάση
 - c) "Westpoint" κίτρινα- πορτοκαλί άνθη
- Cottage. Μέσης προς υψηλής ανάπτυξης φυτά, από 40 έως 80_{εκ} περίπου, με μεγάλα ωσειδή άνθη
 - a) "Ace of spades" άνθη με βαθύ πορφυρό έως και μαύρο χρώμα
 - b) "Georgette" κίτρινα πέταλα με κόκκινες άκρες
 - c) "White city" ολόλευκα άνθη
- Rembrand. Ύψους 60_{εκ} περίπου. Τα ωσειδή άνθη έχουν διάφορα χρώματα που εμφανίζονται επί των πετάλων είτε σε λωρίδες, είτε σε ακανόνιστους σχηματισμούς
 - a) "Cordell Hull" Λευκά και κόκκινα άνθη
 - b) "Madame Dubarry" κίτρινα άνθη με βερικοκί κηλίδες
- Parrot. 50-70_{εκ} με άνθη μεγάλα που φέρουν πάνω από έναν χρωματισμούς. Τα πέταλα τους μοιάζουν με φτερά τροπικών πτηνών, είναι κατασπαραγμένα και με σκισμένες άκρες.
 - a) "Black Parrot" Πορφυρόμαυρα άνθη
 - b) "Blue Parrot" Σκούρα μπλέ άνθη

- c) "Flaming Parrot" Πορτοκαλί άνθη
- Double late. Μέσου ύψους, 40-60_{εκ}, με άνθη που έχουν πολλές σειρές πετάλων και ομοιάζουν με της Παιώνιας.
 - a) "Allegretto" κίτρινα και κόκκινα άνθη
 - b) "Eros" ρόδινα άνθη
 - c) "Symphonia" κόκκινα λαμπερά άνθη . (Κανταριτζής 1992)

2.2.2 ΛΙΛΙΟ *Lilium sp.*



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Στο γένος *Lilium sp.* της οικογένειας *Liliaceae*, περιλαμβάνονται περί τα 80 είδη βολβωδών, ιθαγενή των εύκρατων περιοχών του βόρειου ημισφαιρίου. Η Βρετανική βασιλική Κηποκομική Εταιρία και η εταιρία *Lilium* της Β. Αμερικής έχουν αναπτύξει πλήθος υβριδίων με βασικά είδη τα *Lilium candidum* και *Lilium longiflorum*. (Κανταρτζής 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Το Λίλιο είναι φυτό ζωηρής βλάστησης και υψηλής ανάπτυξης, 60-120_{εκ}. Χαρακτηρίζεται από τους ισχυρούς, κατακόρυφης ανάπτυξης βλαστούς, το ύψος των οποίων εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία και δευτερευόντως, από την καλλιέργεια. Τα φύλλα του είναι λεπτά, επιμήκη με βαθύ πράσινο χρώμα. Τα άνθη είναι λευκά έως λευκοκίτρινα και ιδιαίτερα στο είδος *L. candidum* είναι και πολύ αρωματικά. Η διάμετρος των ανθέων κυμαίνεται από 5-8_{εκ} για το είδος *L. candidum* και 15-20_{εκ} για το *L. longiflorum*. (Κανταρτζής 1992) (Λιοντήρης 1995)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Ο βολβός του Λίλιου είναι ιδιαίτερα μεγάλος και αποτελείται από πολλά βολβομερή που μοιάζουν με αυτά του σκόρδου. Αυτά

τα βολβομερή αποτελούν και το βασικό πολλαπλασιαστικό υλικό του κρίνου. Αποκολλώνται από τους ώριμους, 4-5 ετών, μεγάλους βολβούς και φυτεύονται κατά τους μήνες Αύγουστο- Σεπτέμβριο δίνοντας νέα φυτά που θα ανθίσουν σε 2-3 χρόνια.



ΕΔΑΦΟΣ: Όσον αφορά την επιλογή του εδάφους, το Λίλιο ευδοκίμει τις περισσότερους τύπους εδαφών. Σημαντικό είναι να έχει καλή δομή και ικανότητα συγκράτησης υγρασίας. Για αυτό τα βαριά πηλώδη εδάφη είναι καλό να αναμιγνύονται, σε βάθος 25εκ περίπου, με ένα χουμιούχο υπόστρωμα ή με τύρφη. Η χημική αντίδραση του εδάφους προτιμάται να είναι ελαφρώς όξινη έως ουδέτερη, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι ένα αλκαλικό περιβάλλον θα προκαλέσει σίγουρα πρόβλημα. Πιο σημαντικό μάλιστα είναι να αποφευχθεί ένα πολύ όξινης αντίδρασης έδαφος. (International bloembollencentrum 1997)

Το Λίλιο παρουσιάζει ευαισθησία στα άλατα, υψηλή συγκέντρωση των οποίων οδηγεί σε ανάσχεση τις καθ' ύψος ανάπτυξης. Για την αποφυγή αυτού κάνουμε δειγματοληπτικό έλεγχο στο έδαφος 6 εβδομάδες πριν την φύτευση έτσι ώστε εάν εμφανιστεί υψηλή αλατότητα να αντιμετωπιστεί με εκπλήσσεις με μεγάλες ποσότητες νερού. Μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί και στην υγιεινή κατάσταση του εδάφους, το οποίο θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ασθένειες, κάτι το οποίο επιτυγχάνεται με την χημική απολύμανσή του πριν από την καλλιέργεια. Εάν δεν είναι δυνατόν να γίνει αυτό τότε ανακατεύουμε μυκητοκτόνα στο έδαφος, μια εφαρμογή που όμως αποκλείει την χορήγηση αζωτούχων λιπασμάτων για τις επόμενες 3-4 εβδομάδες λόγω κινδύνου καψίματος των ριζών. (International bloembollencentrum 1997)

ΛΙΠΑΝΣΗ: Προφυτευτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί, σαν πρώτη λίπανση καλά χωνεμένη κοπριά ή κάποιο άλλο οργανικό λίπασμα. Ειδικά σε περιπτώσεις που το έδαφος είναι βαρύ η κοπριά καλό είναι να αποφεύγεται γιατί επιβαρύνει ακόμα περισσότερο τη σύσταση του εδάφους.

Κατά τις 3 πρώτες εβδομάδες ο κρίνος έχει μικρές απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά. Σε πολύ φτωχά εδάφη πάντως καλό είναι να χορηγείται φωσφορικό άλας και κάλιο. Οι φθοριούχες ουσίες, όπως τριφωσφορικό άλας αποφεύγονται λόγω της ευπάθειας που έχει το φυτό στο φθόριο, το οποίο του προκαλεί κάψιμο στα φύλλα. Άζωτο προσθέτουμε μετά την τρίτη εβδομάδα, υπό μορφή νιτρικού αζώτου σε αναλογία 1κιλο ανά 100_m². Εάν κατά την διάρκεια της καλλιέργειας παρουσιαστεί κιτρίνισμα στο φυτό και έχουμε αποκλείσει άλλες αιτίες, όπως έλλειψη μαγγανίου ή σιδήρου επαναλαμβάνουμε την αζωτούχο λίπανση, σε μορφή ταχείας αποδέσμευσης αυτή τη φορά και σε αναλογία ίδια με προηγουμένως. Σε κάθε περίπτωση η εφαρμογή της συμπληρωματικής αζωτούχου λιπάνσεως συντελείται τουλάχιστον 3 εβδομάδες πριν την άνθηση η οποία συνήθως ξεκινά τις τελευταίες ημέρες της Άνοιξης. (International bloembollencentrum 1997)

ΦΥΤΕΥΣΗ: Μερικές ημέρες πριν την φύτευση καλό είναι να αρδεύουμε το έδαφος έτσι ώστε να υποβοηθήσουμε την έναρξη του ριζώματος. Καλό είναι να φυτεύουμε τους βολβούς αμέσως μόλις τους παραλάβουμε. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν μπορούμε να τους διατηρήσουμε στους 2-5_c για μία εβδομάδα ή στους 0-2_c για διάστημα δύο εβδομάδων. Αν οι θερμοκρασίες αποθήκευσης υπερβαίνουν τα όρια αυτά οι βολβοί εκβλαστάνουν και ξεραίνονται.

Κατά τις τρεις πρώτες εβδομάδες ο βολβός εξαρτάται από τις ήδη υπάρχουσες ρίζες για την πρόσληψη νερού και θρεπτικών συστατικών. Αργότερα, όταν εμφανιστεί ο βλαστός, αναπτύσσονται οι λεγόμενες ρίζες στελέχους οι οποίες βρίσκονται στο επάνω μέρος του βολβού και αναλαμβάνουν αυτές την θρέψη του φυτού. Συνεπώς είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι ρίζες αυτές να αναπτυχθούν σε σωστές συνθήκες ώστε να δώσουν ισχυρά και καλώς ανεπτυγμένα στελέχη. Για την επίτευξη αυτού θα πρέπει να προσέξουμε τα παρακάτω:

Το βάθος φύτευσης θα πρέπει να είναι αρκετό έτσι ώστε οι ρίζες να έχουν χώρο να αναπτυχθούν και να εξασφαλίζονται οι σωστές συνθήκες όσον αφορά στην θερμοκρασία. Έτσι σε όψιμες φυτεύσεις το βάθος είναι 6-8_{εκ} και σε πρώιμες, Καλοκαιρινές φυτεύσεις λίγο πιο βαθιά στα 8-10_{εκ}. Θα πρέπει επίσης να φροντίσουμε το έδαφος να διατηρηθεί δροσερό με σκέπασμα της επιφανείας του με άχυρο ή κάποιο άλλο παρόμοιο υλικό, έτσι ώστε να αποφευχθεί η αύξηση της θερμοκρασίας του εδάφους καθώς και η ξήρανσή του. .(International bloembollencentrum 1997)

Η πυκνότητα της φύτευσης εξαρτάται από το μέγεθος του βολβού και συνεπώς από την ποικιλία του και από την εποχή της άνθησης. Έτσι εάν θέλουμε άνθηση κατά τους θερμούς και ηλιόλουστους μήνες του έτους φυτεύουμε αρκετά πυκνά , ενώ σε αντίθετη περίπτωση, χαμηλές θερμοκρασίες και έλλειψη φωτισμού προτιμάται πιο αραιή φύτευση. Συνήθως οι αποστάσεις κυμαίνονται από 25-30_{εκ} ανάμεσα στα φυτά. .(International bloembollencentrum 1997)

ΑΡΔΕΥΣΗ: Η παρεχόμενη ποσότητα νερού αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες στην ανάπτυξη του Λίλιου. Εκτός από την προφυτευτική άρδευση που προαναφέρθηκε, εφαρμόζεται ακόμα μια αμέσως μετά το φύτεμα, έτσι ώστε να επιτύχουμε καλή επαφή του βολβού με το χώμα. Γενικά, επειδή το ριζικό σύστημα του Λίλιου είναι επιφανειακό θα πρέπει να φροντίζουμε να διατηρούμε το έδαφος υγρό διαρκώς, χωρίς όμως να δημιουργείται λάσπη. Καταλληλότερο σύστημα άρδευσης είναι ο ψεκασμός από αγωγό τοποθετημένο πάνω από τα φυτά λόγω καλύτερης κατανομής του νερού, της ταυτόχρονης έκπλησης των φύλλων καθώς και του δροσισμού που επιτυγχάνουμε με αυτήν την μέθοδο. .(International bloembollencentrum 1997)

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: Το Λίλιο είναι ένα σχετικά ψυχρόφιλο είδος. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος αποτελεί ένα πολύ σημαντικό παράγοντα για την σωστή ανάπτυξη του φυτού. Σε ιδανικές συνθήκες καλό είναι η θερμοκρασία κατά την

διάρκεια της ημέρας να μην υπερβαίνει τους 20^ο και την νύχτα τους 10-15^ο. Τυχόν παρατεταμένη έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσει σε φυτά απαράδεκτης εμπορικά ποιότητας, χαμηλής ανάπτυξης και με ελάχιστα άνθη. (Κανταρτζής 1992) .(International bloembollencentrum 1997)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ: Χαμηλών απαιτήσεων φυτό, μόνη φροντίδα που απαιτείται είναι ελαφρά τακτικά σκαλίσματα, για την απομάκρυνση των αγριόχορτων, καθώς και η στήριξη των στελεχών με πλέγμα ή πασσάλους. .(International bloembollencentrum 1997)

ΕΚΚΡΙΖΩΣΗ ΒΟΛΒΩΝ: Ο χρόνος που χρειάζεται ο βολβός του Λίλιου για να ωριμάσει και να είναι ικανός να παράγει νέο, έτοιμο να ανθήσει φυτό είναι τα 4 έτη περίπου. Έτσι διατηρούνται στο έδαφος για αυτό το χρονικό διάστημα ώστε να ωριμάσουν και κατόπιν εκριζώνονται και διαιρούνται για να φυτευτούν και να παράγουν τα νέα φυτά. (Κανταρτζής 1992)

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: Το Λίλιουμ παρουσιάζει ευαισθησία στις οριακές θερμοκρασίες, τόσο χαμηλές όσο και υψηλές. Όπως προαναφέρθηκε πολύ υψηλές θερμοκρασίες έχουν πολύ άσχημες επιπτώσεις σε βαθμό που καθιστούν τα φυτά μη εμπορεύσιμα. Για την αποφυγή τέτοιων καταστάσεων στις βόρειες περιοχές της χώρας επιλέγονται ηλιόλουστες θέσεις φύτευσης και στις νότιες ημισκιερές. (Κανταρτζής 1992)

Εκτός από το περιβάλλον το φυτό παρουσιάζει και μια ευπάθεια σε διάφορους μύκητες που προκαλούν διάφορες ασθένειες:

- Σήψη βολβού και χιτωνίου: προκαλείται από 2 μύκητες, *Fusarium oxysporum* & *Cylindrocarpum destructans*, οι οποίοι προσβάλλουν το υπόγειο τμήμα του φυτού, ιδιαίτερα σε σημεία όπου έχουν δημιουργηθεί πληγές στο βολβό κατά τον προφυτευτικό χειρισμό ή το φύτεμα. Τα προσβληθέντα φυτά δεν αναπτύσσονται και παρουσιάζουν χλωμό πράσινο χρώμα.

Κάποια φυτά εμφανίζουν καφετί κηλίδες στο υπόγειο τμήμα του στελέχους οι οποίες προχωρούν σταδιακά προς το εσωτερικό του στελέχους και προκαλούν την σήψη του. Σε άλλες περιπτώσεις οι κηλίδες αυτές εμφανίζονται στις άκρες του χιτωνίου και τότε μιλάμε για σήψη χιτωνίου.

- Ριζοκτόνια: προκαλείται από τον μύκητα *Rhizoctonia solani* η ανάπτυξη του οποίου ευνοείται από συνθήκες υψηλής συγκέντρωσης σε υγρασία και θερμοκρασίες άνω των 15^ο. Προσβάλλει τα φυτά μέσα στο έδαφος και σε περίπτωση ελαφράς προσβολής η ζημιά περιορίζεται στα πρώτα φύλλα του νέου βλαστού, τα οποία εμφανίζουν καφετί μεταχρωματισμούς. Σε περιπτώσεις εντονότερων προσβολών καθυστερεί η έκπτυξη των φύλλων από το έδαφος και δεν αναπτύσσονται οι ρίζες, γεγονός που οδηγεί σε υστέρηση της ανάπτυξης του φυτού και δυσκολία έως και αδυναμία άνθησης.
- Φυτόφθορα: προκαλείται κυρίως από τον μύκητα *Phytophthora nicotianae* αλλά και από τον *P. parasitica*. Συναντάται κυρίως σε εδάφη όπου καλλιεργείται ντομάτα και ευνοείται από την ζέση και την υψηλή υγρασία. Τα συμπτώματα που παρουσιάζουν τα φυτά είναι: υστέρηση στην ανάπτυξη και απότομη μαρανση. Στη βάση του στελέχους εμφανίζεται μία καφέ- μωβ κηλίδα η οποία επεκτείνεται προς τα ανώτερα τμήματα του στελέχους.

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Τα είδη και οι ποικιλίες του Λίλιουμ που έχουν αναπτυχθεί με την πάροδο των ετών είναι πάρα πολλά. Η Βρετανική Βασιλική Κηποκομική εταιρία και η εταιρία *Lilium* της Β. Αμερικής ταξινόμησαν σε 9 ομάδες τα είδη και υβρίδια του *Lilium*.

- i. American hybrids, ύψους 60-150_{εκ} με άνθη διαμέτρου 10-15_{εκ} και κίτρινου έως πορτοκαλοκόκκινου χρωματισμού με καφέ στίγματα.
- ii. Asiatic hybrids, 60-150_{εκ} σε ύψος και άνθη 10-15_{εκ} σε διάμετρο, λαμπερού κόκκινου, κίτρινου και πορτοκαλί χρωματισμού.

- iii. Aurelian hybrids, ιδιαίτερα υψηλά είδη, 120-180_{εκ} με μεγάλα άνθη με σχήμα που ομοιάζει με τρομπέτα σε λευκό κίτρινο και ρόδινο χρώμα.
- iv. Candidum hybrids, 90-120_{εκ}, λευκά ή λευκοκίτρινα άνθη.
- v. Longiflorum hybrids, με άνθη μεγάλα με σχήμα τρομπέτας.
- vi. Martagon hybrids, ύψος 90-180_{εκ} με μικρά άνθη, 8-10_{εκ} σε διάμετρο σε διάφορα χρώματα.
- vii. Oriental hybrids, 60- 240_{εκ} και πολύ μεγάλα άνθη, 30_{εκ}, λευκού συνήθως χρωματισμού με διάφορων χρωματισμών κηλίδες.
- viii. Unclassified hybrids, ανοιχτή ομάδα για τα είδη που θα αναπτυχθούν στο μέλλον.
- ix. True species of lilies, περιλαμβάνει τα βασικά είδη από τα οποία ήρθαν τα υβρίδια. Τα είδη αυτά είναι:
 - *Lilium auratum* υψηλής ανάπτυξης με μεγάλα κίτρινα άνθη
 - *Lilium canadense* : ύψος 60-150_{εκ} μικρά κίτρινα άνθη
 - *Lilium candidum* μέσης ανάπτυξης με μικρά άνθη
 - *Lilium chalconicum* 60-120_{εκ} μικρά κόκκινα άνθη
 - *Lilium longiflorum* 60-90_{εκ} και άνθη 15-20_{εκ} λευκά
 - *Lilium martagon* 90-180_{εκ} με κόκκινα μικρά άνθη, 5-8_{εκ}.
 - *Lilium philadelphicum*, χαμηλής ανάπτυξης, 30-90_{εκ} με πορτοκαλοκόκκινα άνθη.
 - *Lilium regale* 90-180_{εκ} και ιδιαίτερα αρωματικά λευκά άνθη.
 - *Lilium speciosum*, 120-180_{εκ} με άνθη λευκά ή κόκκινα.
 - *Lilium tigrinum* 60-120_{εκ} με πορτοκαλί άνθη.(Κανταρτζής 1992)

2.2.3 ΦΡΕΖΙΑ *Freesia sp.*



ΙΣΤΟΡΙΚΑ: Η Φρέζια ανήκει στην οικογένεια *Iridaceae* και είναι φυτό ενδημικό της Ν. Αφρικής όπου συναντώνται 16 είδη. Στην Ευρώπη καλλιεργήθηκε πρώτη φορά το 1766 τα είδη *F. corymbosa* & *F. caryophyllacea* με το μεν πρώτο αρχικά να θεωρείται ως ποικιλία Γλαδίου και το δεύτερο ως Ιξιά. Το πλέον διαδεδομένο είδος *F. refracta* ήρθε στην Ευρώπη το 1795 και επίσης θεωρείτο αρχικά Γλαδίος. Τελικά το γένος *Freesia sp* αναγνωρίστηκε μόλις το 1896. (plantzafrica.com)

Στην Ελλάδα το πλέον διαδεδομένο είδος είναι το *F. refracta* και η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη ποικιλία η ιδιαίτερα αρωματική «*odorata*». Με την πάροδο των ετών έχουν αναπτυχθεί πολλά υβρίδια κυρίως από την διασταύρωση της *F. refracta*, που έχει άνθη λευκά έως λευκοκίτρινα και πολύ αρωματικά, με την *F. armstrongii* που παρουσιάζει ρόδινα άνθη με πορτοκαλί και λευκό σωλήνα στη βάση τους.(Κανταρτζής 1992).

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Η Φρέζια είναι φυτό χαμηλής ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 20-30_{εκ} (Λιοντήρης 1995) .

Τα φύλλα της είναι στενά επιμήκη και λογχοειδή, πράσινου χρώματος και βλαστάνουν από το υπόγειο τμήμα του φυτού. Από το κέντρο της δέσμης των φύλλων φύονται λεπτά τοξοειδή στελέχη επί των οποίων αναπτύσσονται τα άνθη.(Κανταρτζής 1992).

Τα άνθη της Φρέζιας είναι μεγάλα και είναι δυνατόν να είναι μονά ή διπλά. Είναι ευμεγέθη και εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία χρωματισμών, όπως λευκά,

κίτρινα, κρέμ, πορτοκαλί, ρόδινα, ερυθρά, κυανά, ακόμα και ιώδη.(Κανταρτζής 1992) (Λιοντήρης 1995).

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Το πολλαπλασιαστικό υλικό της Φρέζιας είναι ο κορμός της. Είναι μικρού μεγέθους, περίπου 1,5-2_{εκ} σε διάμετρο στην βάση του και μήκους περίπου 3_{εκ}. Το σχήμα του είναι απιοειδές και καλύπτεται από χιτώνες ανοιχτού καστανού χρώματος οι οποίοι αποκολλώνται εύκολα από τον κορμό.(plantzafrica.com)



Η φύτευση των κορμών γίνεται Αύγουστο με Σεπτέμβριο και χρησιμοποιούνται ώριμοι κορμοί που προέρχονται από περσινά φυτά και εκριζώθηκαν από το έδαφος μετά την πτώση των φύλλων του φυτού.(Λιοντήρης)(Κανταρτζής 1992)

ΕΔΑΦΟΣ: Η Φρέζια προτιμά τα αμμοπηλώδη, καλής στραγγίσης και ουδέτερου pH εδάφη. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι επίσης να μην υπάρχουν μεγάλες ποσότητες οργανικής ουσίας στο έδαφος, γιατί έτσι προάγεται η βλαστική ανάπτυξη του φυτού έναντι της ανθοφορίας.(Κανταρτζής 1992).

Σημαντικό, επίσης είναι το σημείο όπου θα φυτεύσουμε τους κορμούς να μην είναι ιδιαίτερα σκιερό, επειδή η πολλή έντονη σκίαση επηρεάζει αρνητικά την άνθηση της Φρέζιας.(Lahoregardening.com).

ΦΥΤΕΥΣΗ: Μερικές ημέρες πριν την φύτευση υγραίνουμε πολύ καλά το έδαφος και το αφήνουμε να στραγγίξει. Οι κορμοί που επιλέγονται για φύτευση πρέπει να είναι υγιείς και αν είναι δυνατόν απολυμασμένοι. Τυχόν μικρότερα κορμίδια που υπάρχουν επί του κεντρικού κορμού δεν

απομακρύνονται αφού θα αναπτυχθούν και θα αποτελέσουν πολλαπλασιαστικό υλικό για την επόμενη χρονιά. Φυτεύουμε σε βάθος 3-5_{εκ} και σε αποστάσεις 10-15_{εκ} περίπου. Μία συνήθης τεχνική είναι η τοποθέτηση πλέγματος πριν την φύτευση και την τοποθέτηση του κάθε κορμού σε ατομική θέση. Το πλέγμα αφαιρείται μόλις αναπτυχθεί το φυτό.(international bloembollen centrum)

ΑΡΔΕΥΣΗ: Η Φρέζια έχει υψηλές απαιτήσεις σε νερό κατά το πρώτο στάδιο της ανάπτυξής της, μέχρι δηλαδή να αναπτύξει ριζικό σύστημα. Ύστερα απλώς διατηρούμε το χώμα υγρό. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να μην βρέχουμε τα φύλλα για να αποφεύγουμε τις προσβολές. Στα ψυχρά κλίματα προτιμάται το πρωινό πότισμα, ενώ στα θερμά το εσπερινό για να μειώνονται οι απώλειες λόγω εξάτμισης.(international bloembollen centrum).

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ: Είναι φυτό χαμηλών απαιτήσεων σε καλλιεργητικές φροντίδες, οι οποίες περιορίζονται, εκτός της διατήρησης της υγρασίας, σε μερικά ελαφρά σκαλίσματα για την απομάκρυνση τυχών αγριόχορτων και ίσως κάποιας υδρολίπανσης για ενίσχυση της άνθησης.(Κανταρτζής 1992)

ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΚΟΡΜΩΝ: Η Φρέζια ανθίζει καθ'όλη την διάρκεια της Άνοιξης, στα νότια από Φεβρουάριο- Μάρτιο και στα βόρεια Μάρτιο – Απρίλιο. Με το πέρας της περιόδου αυτής αρχίζει και η ξήρανση και πτώση των φύλλων καθώς το φυτό προετοιμάζεται για τον θερινό λήθαργο. Εκείνη την περίοδο εκριζώνουμε τους κορμούς από το έδαφος και τους αποθηκεύουμε σε ξηρό περιβάλλον μέχρι να φυτευθούν την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.(Κανταρτζής 1992)

ΕΧΘΡΟΙ & ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ: Το πλέον σύνηθες πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε στην καλλιέργεια της Φρέζιας είναι οι προσβολές του πολλαπλασιαστικού υλικού από μύκητες που προκαλούν σήψεις. Για την αποφυγή αυτών

εφαρμόζουμε προφυτευτικές απολυμάνσεις τόσο στους κορμούς όσο και στο έδαφος με τη χρήση μυκητοκτόνων.(Κανταρτζής 1992)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Από τις άπειρες ποικιλίες και υβρίδια που έχουν αναπτυχθεί οι πλέον διαδεδομένες στην Ελλάδα είναι:

1. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΑ ΑΠΛΑ ΑΝΘΗ

- “Ballerina” λευκοκίτρινα άνθη
- “Golden Melody” πορτοκαλί- κίτρινα άνθη
- “Marie” λευκά άνθη
- “Oberon” κόκκινα άνθη
- “Rosalinda” ρόδινα άνθη

2. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΜΕ ΜΕΓΑΛΑ ΔΙΠΛΑ ΑΝΘΗ

- “Diana” λευκά άνθη
- “Fantasy” κρέμ- κίτρινα άνθη
- “Silvia” βιολετί άνθη.

2.2.4 YAKINΘΟΣ *Hyacinthus sp.*



ΙΣΤΟΡΙΚΟ: Το γένος περιλαμβάνει 30 περίπου είδη, που ανήκουν στην οικογένεια *Asparagaceae*, ιθαγενή τις περισσότερες φορές των ανατολικών παραμεσόγειων περιοχών, δηλαδή από την Ελλάδα μέχρι την Μικρά Ασία, Συρία και βόρεια Αμερική. (Κανταρτζής 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Στη χώρα μας καλλιεργούνται δυο κυρίως είδη, που διαθέτουν παρα πολλές ποικιλίες.

1. Υάκινθος ανατολής ή Ολλανδίας (*Hyacinthus orientalis*). Στο είδος αυτό περιλαμβάνονται οι περιζήτητοι σ' όλο τον κόσμο υάκινθοι της Ολλανδίας. Έχουν βολβό μεγάλο, διαμέτρου 4-7_{εκ.} και φύλλα σιλιπνά μήκους μέχρι 30_{εκ.} και πλάτους 2-3_{εκ.} από το κέντρο των οποίων βγαίνουν στο τέλος του χειμώνα ή στις αρχές της άνοιξης, ένα συνήθως και σπανιότερα περισσότερα από ένα ανθικά στελέχη, ύψους 20-30_{εκ.}. Τα άνθη εμφανίζονται το Φεβρουάριο – Μάρτιο ή και αργότερα, ανάλογα με την ημερομηνία φύτευσης και τις χειμερινές θερμοκρασίες, είναι απλά ή διπλά, μικρά, χωνοειδή, πυκνά διατεταγμένα, κατά ταξιανθία πυκνού όρθιου βότρου ή ανοιχτού στάχυ, που έχει μήκος 15_{εκ.} περίπου, πολύ αρωματικά και διακοσμητικά και με

διάφορα χρώματα, όπως το λευκό, κίτρινο, ρόδινο, κόκκινο, πορφυρό, κυανό και ιώδες.(Κανταρτζής 1992)

2. Υάκινθος ρωμαϊκός(*Hyacinthus romanus*). Οι ποικιλίες που περιλαμβάνονται στο είδος αυτό έχουν μικρότερους βολβούς και άνθη μόνο απλά, λευκού, ρόδινου ή μπλε χρωματισμού, που ανθίζουν πρωιμότερα από τους ολλανδικούς υακίνθους. Οι ποικιλίες του ρωμαϊκού υακίνθου καλλιεργούνται για κομμένα άνθη σε μεγάλη έκταση τόσο στις Η.Π.Α. όσο και στις παραμεσόγειες χώρες.(Κανταρτζής 1992)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Οι ολλανδικοί υάκινθοι πολλαπλασιάζονται με βολβίδια που παράγονται στη βάση του μητρικού βολβού. Τα βολβίδια αυτά φυτεύονται το Σεπτέμβριο σε ελαφρό, πλούσιο και καλά αποστραγγιζόμενο έδαφος και καλλιεργούνται για 2-4 χρόνια, μέχρις ότου αποκτήσουν το μέγεθος που ζητείται στην αγορά. Οι βολβοί αυτοί ανθίζουν μετά από 2-3 χρόνια, από την ημερομηνία φύτευσης των βολβιδίων. Οι ρωμαϊκοί υάκινθοι πολλαπλασιάζονται συνήθως ευκολότερα και συντομότερα, γιατί οι βολβοί είναι μικρότεροι και συνεπώς δεν απαιτείται τόσος χρόνος, μέχρι την πλήρη τους ανάπτυξη, όσο στους ολλανδικούς υακίνθους.(Κανταρτζής 1992)



Οι υάκινθοι μπορούν να πολλαπλασιασθούν και με σπόρο, που σπέρνεται το Σεπτέμβριο στα πεταχτά σε ανοιχτά σπορεία. Τα σπορόφυτα από το Νοέμβριο μέχρι το Μάρτιο σκεπάζονται με ξερά χόρτα, για να προφυλαχθούν από τους παγετούς και το Μάρτιο είναι έτοιμα για μεταφύτευση στο φυτώριο, όπου θα παραμείνουν για 2-4 χρόνια, για να αναπτυχθούν κανονικοί βολβοί. Η μέθοδος όμως αυτή, χρησιμοποιείται κυρίως για την δημιουργία νέων ποικιλιών και όχι για τον πολλαπλασιασμό, γιατί τα σπορόφυτα, δηλαδή οι βολβοί που θα σχηματισθούν, θέλουν αρκετά χρόνια για να ανθίσουν. (Κανταρτζής 1992)

Επειδή οι βολβοί του υακίνθου έπειτα από 2-4 χρόνια και πολλές φορές και τον πρώτο ακόμα χρόνο, εκφυλίζονται (παράγουν μόνο απλά άνθη), καλό είναι να τους προμηθευόμαστε από το εμπόριο. Θα ήμαστε βέβαιοι ότι θα έχουμε άνθη μεγάλα, διπλά, μήκους ταξιανθίας 15_{εκ} ή και περισσότερο. (Κανταρτζής 1992)

ΕΔΑΦΟΣ: Ο υάκινθος αναπτύσσεται καλύτερα σε μέτριας σύστασης εδάφη (αμμοπηλώδη) πλούσια σε οργανική ουσία καλά στραγγιζόμενα έτσι ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος του σαπίσματος των βολβών. Το έδαφος πριν την φύτευση πρέπει να καλλιεργηθεί και να παραχωθεί σε αρκετό βάθος η βασική λίπανση. (www.gardenguide.gr)

ΦΥΤΕΥΣΗ: Οι βολβοί φυτεύονται Αύγουστο – Οκτώβριο σε αποστάσεις 30_{εκ} και βάθος 15_{εκ} σε έδαφος του οποίου η λίπανση θα πρέπει να έχει γίνει πολύ νωρίτερα. (www.gardenguide.gr)

ΛΙΠΑΝΣΗ: Προφυτευτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί, σαν πρώτη λίπανση καλά χωνεμένη κοπριά ή κάποιο άλλο οργανικό λίπασμα. Για την καλή ανάπτυξη του υακίνθου χρειάζονται ικανοποιητικές ποσότητες καλίου και φωσφόρου ενώ η μεγάλη περιεκτικότητα σε άζωτο μπορεί να επηρεάσει

αρνητικά την ποιότητα των βολβών και να μειώσει την άνθηση. Συνίσταται βασική λίπανση N:P:K 1:2:2(www.gardenguide.gr)

ΑΡΔΕΥΣΗ: Αρδεύονται όταν επικρατεί ξηρασία και των Δεκέμβριο σκεπάζεται το έδαφος με φύλλα ή στρώμη σταύλων , που αφαιρείται μετα τον κίνδυνο των παγετών και όταν αρχίσουν να φαίνονται οι βλαστοί. (www.gardenguide.gr)

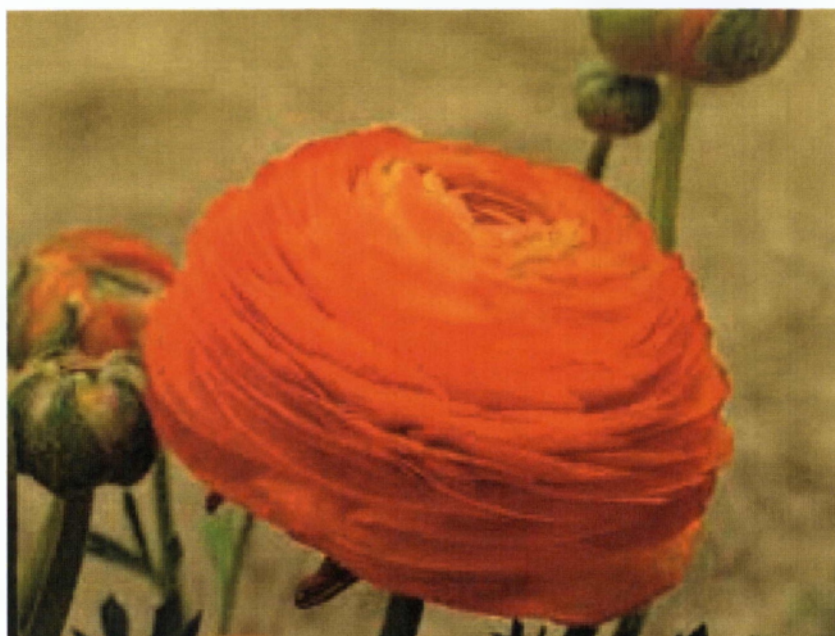
ΑΝΤΟΧΗ Ή ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ: Οι ολλανδικοί υακίνθοι είναι λιγότερο ανθεκτικοί στο ψύχος από τους ρωμαϊκούς και ευδοκιμούν σε ηλιόλουστες τοποθεσίες. Γενικά όμως και τα δυο είναι ανθεκτικά στις χαμηλές χειμερινές θερμοκρασίες και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ως χειμερινοεαρινά φυτά.(Κανταρτζής 1992)

ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ: Τα φυτά που καλλιεργούνται στο θερμοκήπιο για πρώιμη άνθηση, προσβάλλονται από μύκητες που προκαλούν σήψεις των βολβών, ανθέων και φύλλων, όπως επίσης από σκωριάσεις, μωσαϊκώσεις, νηματώδεις και αφίδες, που καταπολεμούνται με τα σύγχρονα διασυστηματικά μυκητοκτόνα και εντομοκτόνα.(Κανταρτζής 1992)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Οι σπουδαιότερες ποικιλίες ολλανδικών υακίνθων που καλλιεργούνται σήμερα είναι:

- “Amethyst”, με λιλά άνθη
- “Amsterdam”, με βαθυκόκκινα άνθη
- “Anne Marie” με ανοιχτού ρόδινου χρώματος άνθη
- “Blue Jacket” με μπλε ανθη
- “Carnegie” με ολόλευκα άνθη
- “Sun King” με κίτρινα άνθη
- “Regal Orange” με πορτοκαλί άνθη

2.2.5 ΝΕΡΑΓΚΟΥΛΑ (*Ranunculus asiaticus*)



ΙΣΤΟΡΙΚΟ: *Ranunculus asiaticus* της οικ. *Ranunculaceae* (από το λατινικό "Rana"= βάτραχος γιατί μερικά είδη του γένους αυτού καλλιεργούνται σε υγρά εδάφη). Το γένος περιλαμβάνει 250 περίπου είδη ετήσιων, πολυετών βολβωδών φυτών, κατανεμημένων στις εύκρατες και ψυχρές χώρες του βόρειου ημισφαιρίου.(Κανταρτζης 1992)

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Η νεραγκούλα είναι φυτό πολυετές, με αρκετά και λεπτά κονδυλόμορφα ριζώματα, ενωμένα στην κορυφή τους, όπου υπάρχουν οι βλαστοφόροι και ανθοφόροι οφθαλμοί. Τα φύλλα είναι πολυσχιδή και πολύ διακοσμητικά. Τα άνθη απλά ή διπλά, μονόχρωμα ή πολύχρωμα, όλων σχεδόν των χρωμάτων, όπως είναι το λευκό, κίτρινο, κρεμ, πορτοκαλί, ρόδινο και κόκκινο σε μεγάλη ποικιλία αποχρώσεων τους, που φέρονται μονήρη στις άκρες χνουδωτών στελεχών.(Κανταρτζης 1992)

Το κύριο σώμα των φυτών, που αποτελείται από τα φύλλα, δεν ξεπερνά το ύψος των 10_{εκ.}, αλλά τα ανθικά τους στελέχη με τα άνθη που βρίσκονται στις άκρες τους, φθάνουν τα 30-40_{εκ.} ή και περισσότερο. Λίγες εβδομάδες μετά την φύτευση εμφανίζονται τα πρώτα φύλλα. Μέχρι την έλευση του χειμώνα το φυτό αναπτύσσεται, συνεχίζοντας των σχηματισμό νέων φύλλων. Η

διαδικασία αυτή σταματά τον χειμώνα και ακολουθείται από την εμφάνιση ενός κοντού βλαστού στη μέση του φυτού και αμέσως μετά εμφανίζεται το πρώτο μπουμπούκι. Ανθίζει την άνοιξη, δηλαδή το Μάρτιο- Απρίλιο στην νότια Ελλάδα και τον Απρίλιο- Μάιο στη βόρεια.(Κανταρτζης 1992) (bolco.wordpress.com)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ: Η νεραγκούλα μπορεί να πολλαπλασιαστεί με σπόρο, που σπέρνεται το Σεπτέμβριο σε κιβώτια σποράς ή σε ψυχρά σπορεία, όπου παραμένει μέχρις ότου ξεραθεί το υπέργειο τμήμα του φυτού (άνοιξη ή καλοκαίρι). Κατόπιν εκριζώνονται τα ριζώματα των σποροφύτων και φυτεύονται το Σεπτέμβριο-Οκτώβριο στο φυτώριο σε αποστάσεις 5-6_{εκ} επί των γραμμών και 15-20_{εκ} μεταξύ των γραμμών. Τα νέα κονδυλόμορφα ριζώματα που προέρχονται από τα ριζώματα των σποροφύτων, φυτεύονται το φθινόπωρο στην οριστική τους θέση στον κήπο και ανθίζουν την επόμενη άνοιξη. Δηλαδή τα φυτά που προέρχονται από σπόρο, ανθίζουν μετά 3 χρόνια από την ημερομηνία σποράς τους.(www.gardenguide.gr)



ΕΔΑΦΟΣ: Η νεραγκούλα προτιμά εδάφη ελαφρά στη σύσταση, αλλά πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και με υψηλή ικανότητα συγκράτησης υγρασίας. Ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο που πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν κατά την

επιλογή της θέσης φύτευσης, είναι το άκαμπτο των μίσχων των φύλλων που τους καθιστά ευάλωτους στο κύρτωμα υπό την επίδραση ισχυρών ανέμων. Λόγω αυτού του χαρακτηριστικού, σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους προτιμώνται θέσεις που παρέχουν κάλυψη από τέτοιου είδους καιρικά φαινόμενα. Επίσης φροντίζουμε ώστε η θέση φύτευσης να εξασφαλίζει ικανοποιητικό φωτισμό για το φυτό προτιμώντας ηλιόλουστα ή ημισκιερά μέρη. Σε κάθε περίπτωση το έδαφος καλλιεργείται βαθιά αρκετό καιρό πριν την φύτευση, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. (bolco.wordpress.com)

ΛΙΠΑΝΣΗ: Η πρώτη λίπανση εφαρμόζεται στο έδαφος ταυτόχρονα με την καλοκαιρινή προετοιμασία αυτού. Συνήθως εφαρμόζεται καλά χωνεμένη κοπριά η οποία παρέχει την οργανική ουσία που χρειάζεται το φυτό για να αναπτυχθεί. Οι οργανικές λιπάνσεις επαναλαμβάνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας, με την τελευταία να γίνεται πριν ξεραθεί το φυτό και στόχο έχει την ενδυνάμωση του κονδυλόμορφου ριζώματός της. (bolco.Wordpress.com)

ΦΥΤΕΥΣΗ: Τα ώριμα ριζώματα που εκριζώνονται μετά την αποξήρανση του διαιρούνται σε 2-4 κομμάτια και φυτεύονται το Σεπτέμβριο ή Οκτώβριο σε αποστάσεις 10_{εκ} επί των γραμμών και 25-30_{εκ} μεταξύ των γραμμών, σε βάθος 1-2_{εκ}. Επειδή τα ριζώματα της νεραγκούλας κατά την φάση του λήθαργου είναι εντελώς αφυδατωμένα και εύθραυστα, καλό είναι να εμβαπτίζονται για 24-48 ώρες σε κρύο νερό και κατόπιν να φυτεύονται. Με τον χειρισμό αυτό αποφεύγονται οι τραυματισμοί και διευκολύνεται η εκβλάστηση. (www.gardenguide.gr)

ΑΡΔΕΥΣΗ: Όπως προαναφέραμε το φυτό χρειάζεται αρκετή υγρασία για να αναπτυχθεί σωστά. Γιαυτό φροντίζουμε το έδαφος να διατηρείται συνεχώς υγρό με τακτικές αρδεύσεις, πάντοτε προσέχοντας να μην δημιουργείται λασπη. (www.gardenguide.gr)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ: Οι επέμβασεις που χρειάζεται να κάνουμε είναι ελαφριά σκαλίσματα για την εξασφάλιση επαρκούς αερισμού και την απομάκρυνση των αγριόχορτων. Σε περιοχές με ισχυρούς ανέμους πιθανόν να χρειαστεί να στηρίξουμε ή ακόμα και να προφυλάξουμε το φυτό με κάποια αντιανεμική κατασκευή. Επίσης καλό είναι να απομακρύνονται τακτικά τα μαραμένα άνθη, προάγοντας έτσι την ανάπτυξη νέων. (Κανταρτζής 1992)(bolco.wordpress.com)

ΕΚΡΙΖΩΣΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΝ: Μετά το τέλος της ανθοφορίας, το φυτό αρχίζει να ξεραίνεται, μπαίνοντας στην φάση του θερινού λήθαργου. Σε αυτή την φάση καλό είναι να εκριζωθεί το ρίζωμα και να στρωματωθεί σε υγρή άμμο μέχρι να ξαναφυτευτεί. Συνήθως παρατηρούμε την ανάπτυξη και νέων ριζωμάτων από το μητρικό όταν το βγάζουμε από το έδαφος. Αυτά παραμένουν επί του μητρικού μέχρι την επόμενη καλλιεργητική περίοδο(bolco.wordpress.com) (Κανταρτζής 1992).

ΑΝΤΟΧΗ & ΕΥΠΑΘΕΙΑ: Η νεραγκούλα είναι ένα ιδιαίτερα ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες φυτό. Μπορεί να αντέξει μία μικρή ποσότητα χιονιού και θερμοκρασίες μέχρι και -10°C για διάστημα λίγων ημερών. Πιο ευαίσθητη είναι στις υψηλές θερμοκρασίες οι οποίες προκαλούν ταχεία υπερωρίμανση των ανθέων του.(Κανταρτζής 1992)(bolco.wordpress.com)

Όσον αφορά τις προσβολές από παθογόνους μικροοργανισμούς, ευαίσθητα είναι τα μπουμπούκια και οι νεαροί βλαστοί. Συνήθεις προσβολές παρατηρούνται από αφίδες και αντιμετωπίζονται με χρήση διασυστηματικών ή εντομοκτόνων έπαφής(Κανταρτζής 1992)

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ: Οι ποικιλίες της νεραγκούλας που είναι γνωστές στην Ελλάδα είναι πολύ λίγες :

- “ Red form” 30-45_{εκ} με λευκά άνθη

- "Tecolote hybrids" 30-40_{εκ} άνθη που ομοιάζουν με της καμέλιας και εμφανίζονται σε διάφορους χρωματισμούς.
- "New giant picotee" ανάμικτα χρώματα
- "Bloomingdale" ιδιαίτερα διαδεδομένο νάνο υβρίδιο 20-25_{εκ} σε ύψος και μεγάλα διπλά άνθη με διάφορους χρωματισμούς.

3.ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

3.1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Όπως προαναφέρθηκε κύρια παραγωγός χώρα πολλαπλασιαστικού υλικού γεωφύτων είναι η Ολλανδία. Πολύ μικρότερες ποσότητες εισάγονται από το Ισραήλ. Η Ολλανδία έχει αναπτύξει την παραγωγή βολβωδών σε κύρια βιομηχανία και αποτελεί ένα από τα βασικότερα εξαγωγίμα προϊόντα της. Με την πάροδο των ετών έχουν δημιουργηθεί πολύ μεγάλες μονάδες παραγωγής, τόσο υπαίθριες όσο και υπό κάλυψη.



Το πλέον διαδεδομένο είδος είναι, φυσικά η τουλίπα η οποία είναι πλέον και εθνικό σύμβολο της χώρας, ακολουθούμενη από την ντάλια, τον υάκινθο και τα υπόλοιπα είδη. Αυτά είναι και τα πλέον διαδεδομένα στην χώρα μας είδη καλλωπιστικών γεωφύτων. Από το Ισραήλ εισάγονται κυρίως κάποιες ποικιλίες βιγώνιας.

3.1.ΓΡΑΜΜΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ: Οι εισαγωγές που γίνονται στην Ελλάδα απευθύνονται σε δύο ομάδες καταναλωτών: τους επαγγελματίες ανθοπαραγωγούς και την διάθεση στο λιανικό εμπόριο. Οι εισαγωγές γίνονται κυρίως από μεγάλες εταιρίες χονδρικής πώλησης αλλά είναι δυνατόν να έχουμε παραγωγούς ή και καταστήματα λιανικής πώλησης που εισάγουν φυτοπολλαπλασιαστικό υλικό απευθείας από το εξωτερικό. Έτσι σχηματικά έχουμε:



Η διαδικασία σε κάθε περίπτωση είναι παρόμοια: ο εισαγωγέας παραγγέλνει το φυτοπολλαπλασιαστικό υλικό από τον οίκο παραγωγής του εξωτερικού και αυτό μεταφέρεται, συνήθως με φορτηγά ψυγεία μέσω διεθνών μεταφορικών εταιριών. Δεν συνηθίζεται η χρήση άλλων μέσων μεταφοράς όπως π.χ. πλοία, λόγω της εύκολης μετάβασης από τον τόπο παραγωγής, την Ολλανδία κυρίως, προς την χώρα μας οδικώς, αλλά κυρίως λόγω του γεγονότος ότι οι εισαγόμενες στην χώρα ποσότητες δεν επαρκούν ώστε να καταστήσουν μία μαζική, ποσοτικά παραγγελία εφικτή έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος μεταφοράς. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μείωση των εισαγόμενων ποσοτήτων γεγονός που οφείλεται σε δύο κυρίως παράγοντες. Ο πρώτος, χρονικά, παράγοντας είναι μία μαζική καταστροφή που υπέστησαν οι καλλιέργειες στην Ολλανδία πριν από μερικά έτη, λόγω αντίξωων καιρικών συνθηκών η οποία οδήγησε σε αδυναμία των οίκων του εξωτερικού να παραδώσουν μεγάλες ποσότητες προϊόντων. Ο δεύτερος είναι η πτώση της εσωτερικής ζήτησης λόγω της οικονομικής κρίσης που διέρχεται η χώρα.

3.3.ΜΕΤΑΦΟΡΑ- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ- ΔΙΑΘΕΣΗ: Το πολλαπλασιαστικό υλικό είναι ένα φυσικό προϊόν και ως εκ τούτου έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής. Για τον λόγο αυτό για την μεταφορά του χρησιμοποιούνται φορτηγά ψυγεία έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η υγιεινή του κατάσταση μέχρι να φθάσει στη χώρα. Αυτό βέβαια μπορεί να αλλάξει για κάποια είδη βολβωδών, όπως για παράδειγμα η φρέζια που λόγω της φυσικής της κατάστασης δεν συντηρείται σε χαμηλές θερμοκρασίες.

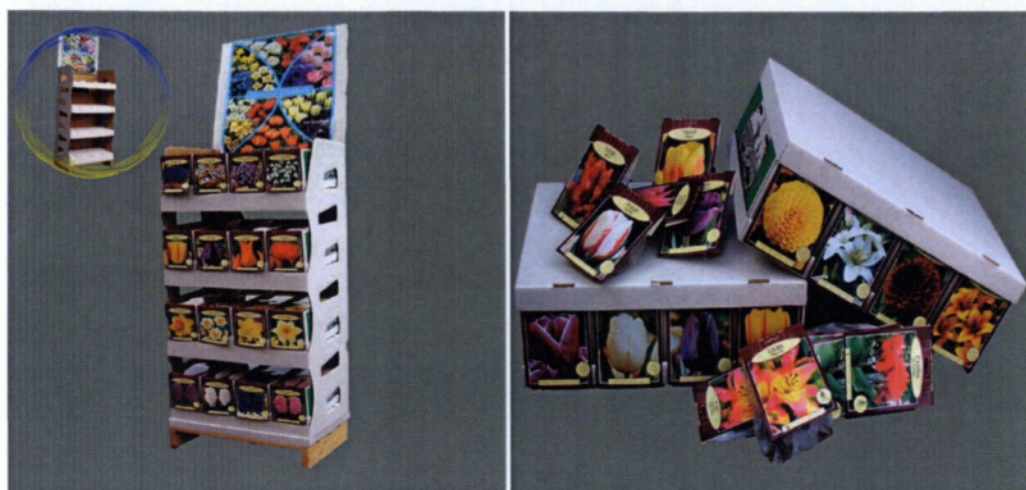


Ανάλογα με τον προορισμό και τον σκοπό εισαγωγής του κάθε είδους ποικίλει και η χρησιμοποιούμενη συσκευασία. Έτσι όταν πρόκειται για υλικό που θα διατεθεί σε επαγγελματίες παραγωγούς χρησιμοποιούνται ξύλινα τελάρα.



Σε είδη που προορίζονται για το λιανικό εμπόριο χρησιμοποιούμε τις κασετίνες ή τα μικρά κιβώτια. Σε κάποιες περιπτώσεις, για είδη που είτε λόγω κόστους είτε λόγω μεγέθους έχει νόημα και η κατά μονάδες διάθεση οι εισαγωγείς παραλαμβάνουν σε ξυλοκιβώτια και συσκευάζουν κατόπιν το

πολλαπλασιαστικό υλικό σε φακελάκια λιγότερων τεμαχίων. Οι ποσότητες που έχει η κάθε συσκευασία εξαρτώνται κυρίως από το μέγεθος του προϊόντος.



Κατά τον χρόνο αποθήκευσης, μέχρι την διάθεση τους στην αγορά θα πρέπει να διατηρούνται σε συνθήκες τέτοιες ώστε να αποφεύγεται τόσο η καταστροφή όσο και η προβλάστηση τους, καταστάσεις οι οποίες μειώνουν την εμπορική αξία τους. Ομοίως με την μεταφορά, κάποια είδη χρειάζονται αποθήκευση σε ψυγείο και κάποια όχι. Για τα εκτός ψυγείου συντηρούμενα είδη είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ο καλός αερισμός τους, κάτι που επιτυγχάνεται τόσο με τις οπές που έχουν οι συσκευασίες τους όσο και με την χρήση ανεμιστήρων στους χώρους αποθήκευσης.

Ο χρόνος αποθήκευσης είναι ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζουν και οι έμποροι λιανικής. Με δεδομένο ότι θα χρειαστεί να αποθηκεύσουν τους

βολβούς για ένα εύλογο διάστημα μέχρι να τους διαθέσουν και την ως επί το πλείστον ανυπαρξία κατάλληλων χώρων αποθήκευσης, ψυκτικοί θάλαμοι. Αυτό οδηγεί συνήθως σε προβλάστηση ή και καταστροφή. Για την αποφυγή αυτού, όσοι έχουν την δυνατότητα, φυτεύουν το πολλαπλασιαστικό υλικό σε φυτοδοχεία και το διαθέτουν κατόπιν ως έτοιμο φυτό.

Τα βολβώδη διατίθενται στον τελικό καταναλωτή είτε αυτούσια για ερασιτεχνική χρήση στον κήπο του, είτε ως έτοιμα φυτά από τους ανθοπαραγωγούς και τους εμπόρους λιανικής που ήθελαν να αποφύγουν την καταστροφή τους, όπως προαναφέραμε. Πολύ συχνά επίσης αξιοποιούνται από κηποτέχνες για χρήση σε εφαρμογές πρασίνου σε ιδιωτικούς ή δημόσιους χώρους.



3.4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ: Η τιμή διάθεσης των βολβωδών στο εμπόριο επηρεάζεται από τρεις κυρίως εσωτερικούς παράγοντες: το είδος του φυτού την ποικιλία και το μέγεθος του βολβού, όπου αυτό κυμαίνεται, αφού προσδιορίζει και το μέγεθος του παραγόμενου φυτού. Όταν ομιλούμε για μέγεθος βολβού γίνεται αντιληπτό ότι αναφερόμαστε στην διάμετρό του. Είναι δε ένα τόσο σημαντικό χαρακτηριστικό που αποτελεί τον δεύτερο δειγματοληπτικό έλεγχο που πραγματοποιούν οι εισαγωγείς μετά από αυτόν που αφορά στην υγιεινή κατάσταση του πολλαπλασιαστικού υλικού. Οι δύο πρώτοι παράγοντες ακολουθούν τις βασικές αρχές του εμπορίου, όπου η τιμή προσδιορίζεται από την διαθεσιμότητα και την ζήτηση. Έτσι συναντούμε διαφορές ανάμεσα στα διάφορα βολβώδη αλλά και ανάμεσα στις ποικιλίες του ίδιου είδους.

Εκτός από τους τρεις αυτούς παράγοντες, που προέρχονται από τα ίδια τα φυτά υπάρχουν και εξωγενείς συνθήκες που επηρεάζουν τις τιμές της εμπορικής διάθεσης των βολβωδών. Οι δύο προαναφερθείσες συνθήκες επηρέασαν αρνητικά την εμπορία των βολβωδών στην χώρα μας σε πολλά επίπεδα. Με δεδομένη την αδυναμία των προμηθευτών να παρέχουν μεγάλες ποσότητες παρουσιάστηκαν ελλείψεις, σε πρώτη φάση στη εγχώρια αγορά. Ταυτόχρονα αυξήθηκε η τιμή του προϊόντος και ο χρόνος που απαιτείτο για την παράδοση. Η οικονομική κρίση της χώρας επιβάρυνε επιπλέον την κατάσταση λόγω της έλλειψης αξιοπιστίας που παρουσιάζει η Ελλάδα στο εξωτερικό. Αυτό οδήγησε στην απαίτηση από τους οίκους του εξωτερικού της προκαταβολής της αξίας της παραγγελίας από τους εισαγωγείς προτού αυτή εκτελεστεί. Το σύνολο αυτών των συνθηκών οδήγησε σε αύξηση των τιμών διάθεσης στον τελικό καταναλωτή.

3.5. ΣΥΝΗΘΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ: Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στην διάθεση των βολβωδών αφορούν κυρίως:

- i. Κακή υγιεινή κατάσταση: Οι κακές συνθήκες είτε μεταφοράς είτε αποθήκευσης, σε οποιοδήποτε στάδιο, των βολβωδών μπορεί να αλλοιώσει την υγιεινή τους κατάσταση και να οδηγήσει σε προβληματικά φυτά ή ακόμα χειρότερα σε πλήρη καταστροφή του βολβού .
- ii. Διάθεση ανώριμου πολλ/κου υλικού: είναι σαφές ότι ο τελικός καταναλωτής προμηθεύεται ένα προϊόν που προορίζεται για άμεση χρήση. Οι παραγωγικοί οίκοι του εξωτερικού διαθέτουν ώριμο υλικό, χωρίς όμως να λείπουν οι περιπτώσεις όπου διατέθηκαν υλικά ανώριμα λόγω ελλείψεων
- iii. Αλλοιώσεις κατά την αποθήκευση: Μια μεγάλη σε χρόνο αποθήκευση οδηγεί συνήθως σε εκβλάστηση των βολβωδών μέσα στις συσκευασίες τους, γεγονός που μειώνει την εμπορική τους αξία. Πολύ συχνά έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα απομάκρυνσης του βλαστού από τον βολβό ώστε να επανέλθει στη αρχική του εμφάνιση, κάτι όμως που οδηγεί στην ανικανότητα του να

βλαστήσει, τουλάχιστον για την δεδομένη καλλιεργητική περίοδο ή ακόμα και γενικότερα.

- iv. Αναληθής πληροφορίες για την ποικιλία: Η διάκριση ενός είδους φυτού από ένα άλλο είναι ως επί το πλείστον κάτι που γίνεται εύκολα μακροσκοπικά. Η διάκριση όμως μεταξύ των ποικιλιών του ίδιου είδους είναι ιδιαίτερα δύσκολη και τις πιο πολλές φορές αδύνατη. Έτσι πολλές φορές έχει παρατηρηθεί ένα καλλιεργούμενο είδος βολβώδους να μην ανταποκρίνεται στην αρχική του περιγραφή. Είναι ένα πολύ συχνό πρόβλημα που μπορεί να προκληθεί σε κάθε στάδιο της διαδικασίας εμπορίας του βολβού. Πιθανόν είναι ο εργάτης συσκευασίας από τον προμηθευτή να μην έδωσε την απαραίτητη προσοχή κατά την αρχική συσκευασία ή κάποιο ατύχημα κατά την μεταφορά να οδήγησε σε ανάμειξη των ποικιλιών. Πάντα, βέβαια υπάρχει και ο δόλος, αφού οι ποικιλίες διαφέρουν πολύ συχνά αρκετά μεταξύ τους στην τιμή. Έτσι συχνό φαινόμενο είναι η προμήθεια, συνήθως από λιανοπωλητές ενός οικονομικού είδους και η παρουσίασή του στο τελικό καταναλωτή ως κάτι διαφορετικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία – Φυλλάδια:

Ακουριανάκη – Ιωαννίδου Α. 2003 ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ 1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ Αθήνα

Κανταρτζής Α. Ν. 1992 ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ ΒΟΛΒΩΔΗ ΚΟΝΔΥΛΩΔΗ ΡΙΖΩΜΑΤΩΔΗ ΦΥΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

Λιοντήρης Γ. 1995 ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ 3. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

International Bloembollen Centrum. 1997. Translated informational fact sheets on the cultivation of various species. Holland

Ελληνικοί ιστότοποι:

www.gardenguide.gr

Foreign websites:

www.ohioline.aq.ohio-state.edu.

www.thehollandsentinel.com

www.lahoregardening.com

www.bolcowordpress.com

www.plantzafrica.com

Προσωπικές συνεντεύξεις:

Βροντάνης Π. Μαθηματικός (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων) Στατιστικός (Α.Β.Σ.Π.)
Πτυχιούχος στο τμήμα επιχειρησιακής έρευνας (Ε.Μ.Π) και στο Management(
MSc Liverpool Polytechnic) Διευθύνων σύμβουλος της εταιρίας Π. Βροντάνης
και σια Ο.Ε

Πίσσας Κ. Γεωπόνος (Università degli Studi di Napoli) Γενικός διευθυντής της
εταιρίας Π.Βροντάνης και ΣΙΑ ΟΕ

Τζήμα Α. Γεωπόνος (Α.Γ.Σ.Α) Διευθύντρια πωλήσεων στην Π.Βροντάνης και
ΣΙΑ ΟΕ

Νικολοπούλου Θ. Υπεύθυνη εισαγωγών στην Π.Βροντάνης και ΣΙΑ ΟΕ