

**Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: ΒΟΛΒΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ**



**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ : ΣΕΝΗ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ : ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΑ Η ΕΙΡΗΝΗ**

**ΙΟΥΝΙΟΣ 2005  
ΗΡΑΚΛΕΙΟ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.Εισαγωγή	1
2.Ιστορία	1
3.Βοτανική ταξινόμηση	2
3.1.Πίνακας ταξινόμησης των φυτών	3
3.2.Απεικόνιση δειγμάτων φυτών ταξινόμησης	4
4.Μορφολογικά χαρακτηριστικά	5
5.Πολλαπλασιασμός	5
6.Τα σημαντικότερα είδη βολβωδών φυτών	6
6.1.Ανεμώνη	6
6.2.Βεγόνια	7
6.3.Ίριδα	8
6.4.Δάλια	8
6.5.Υάκινθος	9
6.6.Φρέζια	10
6.7.Κρόκος	10
6.8.Νάρκισσος	11
6.9.Τουλίπα	12
6.10.Νεραγκούλα	13
6.11.Κάλλα	13
6.12.Κάννα	14
6.13.Κυκλάμινο	14
6.14.Ορχιδίδες	15
6.15.Γλαδίολος	15
6.16.Λίλιο	16
6.17.Άλλα είδη φυτών μειωμένης εμπορικής ζήτησης	17
6.18.Δείγματα φυτών μειωμένης εμπορικής ζήτησης	18
6.19.Πίνακας εποχής φύτευσης βολβών	22
7.Βιολογικός κύκλος	22
8.Έδαφος	24
8.1.Απολύμανση	27
8.2.Λίπανση	27
8.3.Άρδευση	28
9.Ασθένειες	28
10.Εχθροί	31
11.Χρήσεις στην κηποτεχνία	31
11.1.Φύτευση στο έδαφος	32
11.2.Φύτευση σε δοχεία	33
11.3.Είδη δοχείων	37
12.Χρωματικοί συνδυασμοί ανθέων	44

13.Εφαρμογή των βολβωδών φυτών στην αρχιτεκτονική τοπίου	44
13.1.Καλλιέργεια βολβών στην αρχιτεκτονική του τοπίου	48
14.Τα βολβώδη ως κομμένα άνθη	50
14.1.Μεταχείριση των ανθέων πριν τη συγκομιδή	50
14.2.Συγκομιδή των ανθέων	50
14.3.Παράγοντες που επιδρούν στη μετασυλλεκτική ζωή	51
14.4.Μεταχείριση κατά την αποθήκευση	51
14.5.Τροφές κομμένων λουλουδιών	51
15.Επίλογος	52

## **ΘΕΜΑ :ΒΟΛΒΟΙ ΚΑΙ ΟΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ.**

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η σημασία των φυτών για την διατήρηση της ζωής πάνω στη γη είναι γνωστή. Χωρίς τα φυτά που έχουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν την ενέργεια του ήλιου και να συνθέτουν οργανικές ουσίες δηλαδή τροφές, για όλους τους ζώντες οργανισμούς δεν θα ήταν δυνατή η ύπαρξη της ζωής. Μια κατηγορία τέτοιων φυτών αναπτύσσονται από βολβούς, κορμούς, ριζώματα και κονδυλώδεις ρίζες. Στην κατηγορία αυτή των καλλωπιστικών κατατάσσονται πολυετή-ποώδη φυτά, τα οποία χαρακτηρίζονται από το σχηματισμό εξογκωμένων υπόγειων βλαστών με αποθηκευμένες ουσίες που χρησιμεύουν για την θρέψη και την διατήρηση του φυτού, σε μια περίοδο του χρόνου που δεν είναι ευνοϊκή για την βλάστηση.

Στην πραγματικότητα αποτελούν ολοκληρωμένα φυτά που δίνουν άμεσα άνθη με ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες. Η γνώση του φυτικού οργανισμού, ο τρόπος ζωής των φυτών καθώς και οι παράγοντες του περιβάλλοντος στις διάφορες φάσεις της ζωής τους, αποσκοπούν στην καλύτερη δυνατή καλλιέργειά τους. Εκτός όμως από την ουσιώδη αυτή σημασία, τα φυτά παίζουν μεγάλο ρόλο επηρεάζοντας τον ψυχικό κόσμο αφού χρησιμεύουν για να ικανοποιούν και τις αισθητικές ανάγκες του ανθρώπου.

Είναι πολύ διαδεδομένα φυτά και καλλιεργούνται τόσο για την παραγωγή κομμένων ανθέων για ανθοδοχείο, όσο για τον καλλωπισμό κήπων, σαν ανθοφόρα φυτά σε γλάστρες για την διακόσμηση παραθύρων ή καθιστικών κήπου. Τα πλεονεκτήματά τους είναι η αφθονία ειδών και ποικιλιών, η ωραιότητα των ανθέων, και οι μικρές απαιτήσεις καλλιέργειας. Μειονεκτήματα αποτελούν η υψηλή δαπάνη για το πολλαπλασιαστικό υλικό, οι απαιτήσεις για ειδικούς χειρισμούς στην καλλιέργεια που στην περίπτωση της πρώιμης ή όψιμης καλλιέργειας πρέπει να είναι απόλυτα ακριβείς. Στις μέρες μας αποτελούν απαραίτητο συμπλήρωμα των πάρκων και των κήπων διότι θεωρούνται πρωτότυπα, ελκυστικά και εντυπωσιακά.

### **2. ΙΣΤΟΡΙΑ**

Οι υπόγειοι βλαστοί καλλιεργούνται από αρχαιότατους χρόνους και αυτό φανερώνεται από τοιχογραφίες και ανθοδοχεία τα οποία έχουν εντοπιστεί με παραστάσεις κρίνων που χρονολογούνται από το 1800πΧ .Ο Σολομών κατά την Παλαιά Διαθήκη της Αγίας Γραφής, έχει κήπους με κρίνα και κρόκους. Οι Έλληνες από το 380πΧ χρησιμοποιούσαν κρόκους, κρίνα και υάκινθους για να στεφανώνουν τους νικητές, τα αγάλματα των θεών και τους νεκρούς τους. Ο Θεόφραστος το 340πΧ γράφει για τις ανεμώνες, τους γλαδίολους, τα κυκλάμινα, τους νάρκισσους, τις νεραγκούλες και άλλα φυτά.

Στην Αίγυπτο από τα μέσα της 4<sup>ης</sup> χιλιετηρίδας π.Χ. ήταν γνωστά τα νούφαρα και τα κρίνα, ενώ στις τοιχογραφίες της Κρήτης το 1600 π.Χ. υπάρχουν άνθη κρίνων. Τα πρώτα λουλούδια οι άνθρωποι τα έπαιρναν από το φυσικό περιβάλλον και πολύ αργότερα, μόλις τον 15ο μ.Χ. αιώνα, άρχισαν να δημιουργούν ανθόκηπους με σκοπό την εμπορία λουλουδιών και παρασκευή αρωμάτων.

### 3. ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Με τον όρο βολβό αναφερόμαστε στους υπόγειους βλαστούς όπως τους κορμούς, τις κονδυλώδεις ρίζες και τα ριζώματα. Όλα αυτά τα όργανα έχουν την ικανότητα να δημιουργούν ρίζες και οφθαλμούς από τους οποίους αναπτύσσονται φύλλα ή και απ'ευθείας άνθη. Στην πραγματικότητα αποτελούν διαφορετικές κατηγορίες βολβωδών φυτών, διότι παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές ως προς το μέγεθος, το σχήμα και την εξωτερική εμφάνισή τους. Παρ'όλα αυτά έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό ότι όλα παίρνουν τις τροφές τους από τα φύλλα κατά την περίοδο της ανάπτυξής τους και τις αποθηκεύουν στο δικό τους αποθηκευτικό σύστημα.

Οι κυριότερες μορφές υπόγειων οργάνων είναι οι εξής:

**α) Βολβοί:** Ένας βολβός είναι μια μικρογραφία ενός φυτού, δηλαδή κοντός υπόγειος βλαστός, εξαιρετικά βραχύς σε μορφή δίσκου που έχει διαφοροποιημένα σαρκώδη φύλλα τα αποκαλούμενα λέπια ή σκελίδες ή χιτώνες. Αυτά περιέχουν αποθησαυριστικές ουσίες όπως άμυλο, σάκχαρα και πρωτεΐνες. Ανάλογα με το σχήμα και τη διάταξη των σαρκωδών φύλλων οι βολβοί διακρίνονται α) σε χιτωνωτούς όταν τα φύλλα είναι πλατιά, τοποθετημένα το ένα εσωτερικά του άλλου ώστε να καλύπτεται από αυτό, β) σε λεπιδωτούς όταν τα φύλλα είναι επιμήκη τοποθετημένα όπως οι κρίνοι, το λίκιουμ.

Τα λέπια αυτά μπορεί να είναι πολύ λεπτά όπως της τουλίπας ή πιο χονδρά και χαλαρά όπως του κρίνου. Η βάση των βολβών είναι μια συμπαγής πλάκα από την οποία εκφύονται προς τα επάνω οι χιτώνες και στο κάτω μέρος του βασικού δίσκου οι ρίζες. Οι οφθαλμοί βρίσκονται μεταξύ των βάσεων των φύλλων και από εκείνο το σημείο βλαστάνουν οι νέοι βολβοί, ενώ ο παλιός βολβός καταστρέφεται. Μικρά βολβίδια μπορούν να δημιουργηθούν στις μασχάλες των φύλλων πάνω στα ανθικά στελέχη. Οι νέοι βολβοί και βολβίδια χρησιμοποιούνται για τον πολλαπλασιασμό των φυτών.

**β) Κορμοί:** Είναι εξογκωμένοι βραχύς, σαρκώδεις βλαστοί και περιέχουν αποθησαυριστικές ουσίες. Έχουν σχηματιστεί στη βάση του στελέχους του προηγούμενου έτους από αποθήκευση τροφών στη βάση των φύλλων. Διαφέρουν από τους βολβούς στο ότι δεν υπάρχει σαφής βασικός δίσκος αλλά μια συμπαγής μάζα που αναπτύσσεται πιο πολύ προς τα πλάγια παρά σε ύψος. Νέοι κορμοί

σχηματίζονται στην κορυφή του παλαιού κορμού που θα φυτευτούν τον επόμενο χρόνο. Ο παλιός κορμός συρρικνώνεται, νεκρώνεται και στη συνέχεια απομακρύνεται. Μεταξύ του κορμού που εξαντλήθηκε και του νέου που χρησιμοποιείται για τον πολλαπλασιασμό, παράγονται ανάλογα με το είδος του φυτού πολλά ή λίγα κορμίδια, που αποτελούν και το κύριο μέσο πολλαπλασιασμού όπως ο γλαδίολος, η φρέζια, ο κρόκος.

**γ) Κόνδυλοι:** Κοντοί διογκωμένοι υπόγειοι βλαστοί συνήθως σφαιρικοί ή πεπλατυσμένοι που περιέχουν θρεπτικές ουσίες. Διαφέρουν από τους βολβούς και τους κορμούς στο ότι δεν σκεπάζονται από ξηρούς χιτώνες και δεν έχουν τη δισκοειδή βάση. Ξεχωρίζουν με τα ριζώματα λόγω ότι δεν έρπουν οι ρίζες τους. Αντί για χιτώνες σκεπάζονται με μια σκληρή φλούδα, που παράγει ρίζες σε διάφορα σημεία της επιφάνειάς της και έχει εξογκωμένους βλαστοφόρους οφθαλμούς που δίνουν τη βλάστηση του νέου φυτού. Πολλαπλασιάζονται όπως τα ριζώματα με τεμαχισμό, φροντίζοντας σε κάθε κομμάτι του κονδύλου να υπάρχουν βλαστοφόροι οφθαλμοί.

**δ) Κονδυλώδεις ρίζες:** Δεν αποτελούν υπόγειο βλαστό αλλά ρίζες διογκωμένες που περιέχουν αποθησαυριστικές θρεπτικές ουσίες. Χαρακτηρίζονται από χονδρές και σαρκώδεις ρίζες οι οποίες διαθέτουν ένα λεπτό και ινώδες ριζικό σύστημα. Μέσω αυτού αξιοποιούν την υγρασία, τα θρεπτικά για την ανάπτυξη και άνθηση των φυτών που αντιπροσωπεύουν. Οι βλαστοφόροι οφθαλμοί βρίσκονται μόνο στο σημείο του λαιμού του φυτού δηλαδή στη βάση του παλαιού στελέχους, πάνω από το σημείο έκφυσης των ριζών. Αυτή η χαρακτηριστική λειτουργία βοηθά στον πολλαπλασιασμό με κονδυλώδεις ρίζες όταν περιέχουν και τμήμα βλαστού με βλαστάνοντες οφθαλμούς. Κονδυλώδεις ρίζες αποτελούν η δάλια, η νεραγκούλα κ.α.

**ε) Ριζώματα:** Αποτελούν υπόγειους βλαστούς οι οποίοι μοιάζουν με ρίζες αλλά έχουν χαρακτηριστικά βλαστού με οφθαλμούς και μεσογονάτια διαστήματα. Αναπτύσσονται οριζόντια στην επιφάνεια του εδάφους ή κάτω. Παράγουν ρίζες ενώ στο επάνω μέρος και από τους βλαστοφόρους οφθαλμούς παράγονται στελέχη δηλαδή νέα φυτά. Το πολλαπλασιαστικό μέρος είναι οι λανθάνοντες οφθαλμοί, που πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον ένας σε κάθε τμήμα. Η διαφορά τους από τους κονδύλους είναι στο ότι εξακολουθούν να βλαστάνουν από το άκρο τους.

### 3.1. Πίνακας Ι :Ταξινόμηση των φυτών

<b>ΒΟΛΒΟΙ</b>	<b>ΚΟΡΜΟΙ</b>	<b>ΚΟΝΔΥΛΟΙ</b>	<b>ΚΟΝ/ΔΕΙΣ ΡΙΖΕΣ</b>	<b>ΡΙΖΩΜΑΤΑ</b>
Άλλιο	Ανεμώνη	Βεγόνια	Δάλια	Αγάπανθος
Γάλανθος	Βροδιαία	Γκλοριόζα	Νεραγκούλα	Ίριδα
Ζεφύρανθος	Ιξιά	Κυκλάμινο		Κάλλα
Ίριδα	Κοχλικό	Πολύανθος		Κάννα
Κρίνος	Κρόκος			Κονβολλάρια
Λίλιο	Γλαδίολος			
Μούσκαρι	Τριτόνια			
Νάρκισσος	Φρέζια			
Νομοχαρίδα				
Τουλίπα				
Υάκινθος				
Χιονοδόξα				

3.2. Δείγματα των παραπάνω κατηγοριών :



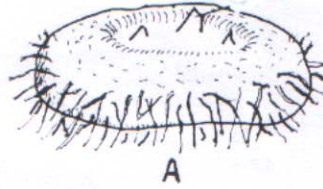
Χιτωνωτός βολβός (Τουλίπα).



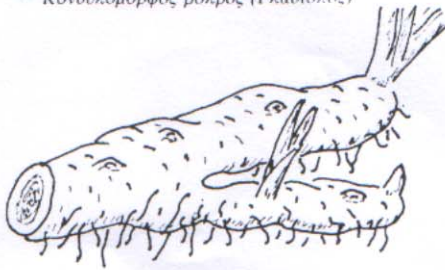
Λεπιδωτός βολβός, κρίνου (*Lilium*)



Κονδύλομορφος βολβός (Γλαδίολος)



Κόνδυλοι (A: Γλοξίνια. B: Νεραγκούλα).



Ρίζωμα (Ριζωματώδης ίριδα).



#### 4. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

**Η ρίζα** αποτελεί το σημαντικότερο τμήμα του φυτού διότι προσφέρει στήριξη, βοηθά στην απορρόφηση νερού και ανόργανων αλάτων. Το μεγαλύτερο μέρος του νερού και των αλάτων απορροφάται από τα ριζικά τριχίδια, ενώ το υπόλοιπο από τα άλλα μέρη της ρίζας. Η διείσδυση εκτός τριχιδίων γίνεται με πολύ βραδύτερο ρυθμό, αλλά επειδή αυτή η επιφάνεια είναι μεγάλη το ποσό του νερού προς απορρόφηση είναι σημαντικό. Το ριζικό σύστημα βοηθά και στην λειτουργία της αναπνοής. Αυτό επιτυγχάνεται με την πρόσληψη οξυγόνου και αποβολής διοξειδίου του άνθρακα από τους πόρους που έχουν. Έτσι υπάρχει πάντοτε η ανάγκη για την παρουσία αέρα στο έδαφος, ο οποίος εξασφαλίζεται με το ελαφρύ πορώδες έδαφος και την προσθήκη ουσιών που το βελτιώνουν.

**Ο βλαστός** είναι το τμήμα του φυτού που έχει τα φύλλα. Αναπτύσσεται στην αντίθετη με την ρίζα κατεύθυνση και σχηματίζει νέα κύτταρα στο μεριστωματικό ιστό που βρίσκεται στην κορυφή του βλαστού. Από τον ίδιο ιστό σχηματίζονται τα φύλλα καθώς και τα αναπαραγωγικά όργανα, τα άνθη. Ο κύριος σκοπός αυτού είναι η μεταφορά του νερού και των θρεπτικών στοιχείων, με τις αγγειώδεις δεσμίδες προς τα φύλλα και αντίθετα με τους ηθμώδεις σωλήνες, προς όλα τα τμήματα του φυτού. Ο βλαστός επίσης στηρίζει τα φύλλα με τέτοια διάταξη ώστε να μπορούν να έχουν όσο το δυνατόν περισσότερο φως, για να απορροφούν ηλιακή ενέργεια.

**Τα φύλλα** αποτελούν ένα από τα σπουδαιότερα μέρη του φυτού. Εκφύονται επάνω στο βλαστό και χαρακτηρίζονται από ορισμένη ανάπτυξη και ειδική διάταξη πάνω σ' αυτόν. Το έλασμα ενός φύλλου χωρίζεται σε τμήματα από παχύτερους ιστούς τα νεύρα και αποτελούν τη συνέχεια των αγγείων του βλαστού. Η επιφάνεια των φύλλων πολλών βολβωδών φυτών μπορεί να είναι λεία ή ακόμη να έχει κηρώδεις επιστρώματα. Τα κύτταρα της επιδερμίδας στην επάνω ή στην κάτω επιφάνεια μερικών ειδών έχουν χρωστικές ουσίες που δίνουν στο φύλλο πολύχρωμη εμφάνιση. Άλλο ένα σημαντικό χαρακτηριστικό αυτών είναι τα στομάτια τα οποία αν και ευρισκόμενα στην κάτω επιφάνεια συνήθως, χρησιμεύουν για την πολύτιμη για τα φυτά ανταλλαγή αερίων μεταξύ του εσωτερικού του φύλλου και του ατμοσφαιρικού αέρα.

**Το άνθος** όπου τα περισσότερα είδη φυτών καλλιεργούνται γι' αυτό το σκοπό. Αποτελεί ένα σύνολο από μεταμορφωμένα φύλλα που βρίσκονται τοποθετημένα στην κορυφή του ανθοφόρου βλαστού. Σχηματίζονται από το κορυφαίο μερίστωμα του βλαστού, έπειτα από μηνύματα που του μεταβιβάζονται από άλλα μέρη του φυτού (τουλίπα, κάλλα, κρόκος, ανεμώνη, βεγόνια, δάλια). Κάποια είδη σχηματίζουν άνθη μόνο στα πλάγια μεριστώματα, στις μασχάλες των φύλλων ενώ ο βλαστός συνεχίζει την αύξησή του σε μήκος. Κατά την ανάπτυξη αυτού παύει να δημιουργεί φύλλα και την θέση τους παίρνουν βράκτειοι ανθοφόροι οφθαλμοί (γλαδίολος, υάκινθος, κονβολάρια). Το χρώμα αυτών εξαρτάται από την επίδραση τόσο των χαμηλών όσο και των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν.

## 5. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Η ύπαρξη πολλών πλάγιων οφθαλμών στα υπόγεια όργανα των περισσότερων ειδών παρέχει την δυνατότητα της αγενούς αναπαραγωγής που έχει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με την εγγενή, γιατί είναι ταχύτερη και επιτρέπει συνήθως την ακριβή και σταθερή διατήρηση των χαρακτηριστικών. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για την κατηγορία αυτή των καλλωπιστικών φυτών, γιατί ο μεγαλύτερος αριθμός των καλλιεργούμενων ποικιλιών προέρχεται από διασταυρώσεις. Χρησιμοποίηση σπόρου γίνεται μόνο για την δημιουργία νέων ποικιλιών. Ο τρόπος της αγενούς αναπαραγωγής διαφέρει ανάλογα με το είδος του φυτού και την μορφή του υπόγειου οργάνου.

**α)** Στους **χιτώνωτους** βολβούς κατά την διάρκεια της βλαστήσεως του βολβού σχηματίζονται μεταξύ των χιτώνων του, από τους οφθαλμούς που βρίσκονται στο βασικό δίσκο, 2-3 ή περισσότερα βολβίδια τα οποία μεγαλώνουν και πιάνουν τον χώρο του μητρικού βολβού. Ο τελευταίος συγχρόνως με την ξήρανση του υπέργειου μέρους εξαντλείται. **β)** Στους **λεπιδωτούς** βολβούς ο πολλαπλασιασμός γίνεται με βολβίδια που βγαίνουν από τους πλάγιους οφθαλμούς του βολβού ή με απόσπαση των εξωτερικών σαρκωδών φύλλων και φύτευση σε άμμο. Από την βάση του κάθε φύλλου θα αναπτυχθούν 1 ή 2 βολβίδια τα οποία καλλιεργούνται για μεγέθυνση.

**γ)** Οι **κονδυλόμορφοι** μετά την φύτευση και όταν τα φύλλα αναπτυχθούν κάπως, η βάση του κάθε φύλλου αρχίζει να εξογκώνεται επάνω από το μητρικό βολβό. Αυτή είναι η αρχή του νέου βολβού ο οποίος ανάλογα με τις συνθήκες μεγαλώνει περισσότερο ή λιγότερο στο διάστημα της καλλιέργειας, ενώ γύρω από τον νέο βολβό σχηματίζονται πολλά βολβίδια και ο παλαιός τελικά ξεραίνεται. Έτσι από κάθε έναν ο οποίος φυτεύεται για άνθηση παράγονται 1 ή 2 μεγαλύτεροι και πολλά μικρά τα οποία καλλιεργούνται για μεγέθυνση 2 χρόνια ακόμα.

**δ)** Οι **κόνδυλοι** πολλαπλασιάζονται με κόψιμο σε τεμάχια έτσι ώστε σε κάθε τεμάχιο να υπάρχει ένας οφθαλμός. **ε)** Τα **ριζώματα** εξάγονται από το χώμα και κόβονται σε τεμάχια.

## 6. ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΒΟΛΒΟΔΩΝ ΦΥΤΩΝ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ

### 6.1. **Ανεμώνη** (*Anemone coronaria-Ranunculaceae*)



αποκτούν 5-25 πεταλοειδή σέπαλα.

Στο γένος αυτό υπάγονται 70 περίπου είδη. Είναι γνωστή ως ανεμώνη των ανθοπωλών γιατί τα άνθη της είναι περιζήτητα και διατίθενται στα ανθοπωλεία. Η ανεμώνη αναπτύσσεται σε ύψος 25-30 εκμ. ή και περισσότερο. Τα φύλλα της διακρίνονται για τις βαθιές σχισμές τους και τα άνθη για τους πολλούς χρωματισμούς τους σε λευκό, ρόδινο, κόκκινο, κυανό ή ιώδες. Συχνά τα συναντάμε μονά ή διπλά σε σχήμα κυπέλλου όπου στην πλήρη ανθοφορία

Όλες οι ανεμώνες έχουν την δυνατότητα πολλαπλασιασμού με σπόρο αλλά με την μέθοδο αυτή έχουμε φυτά που δίνουν άνθη διαφόρων χρωματισμών λόγω υβριδισμού. Σπορά κάνουμε στα πεταχτά Αύγουστο-Σεπτέμβριο ώστε να πάρουμε σποριόφυτα για μεταφύτευση Οκτώβριο-Νοέμβριο. Μόλις τα φυτά αρχίσουν να ανθίζουν νωρίς την άνοιξη αφαιρούνται τα άνθη έτσι ώστε να αναπτυχθούν τα κονδυλόμορφα ριζώματα. Καλύτερη μέθοδος πολλαπλασιασμού αποτελεί η διαίρεση της τούφας κάθε 1-3 χρόνια, όπου μεταφυτεύονται αμέσως στην οριστική τους θέση.

Η καλλιέργεια ξεκινά Σεπτέμβριο-Οκτώβριο σε αποστάσεις φύτευσης 20 εκμ. και σε βάθος 4-6 εκμ. εφόσον παραμείνουν σε νερό για 24-28 ώρες. Εύλογο είναι η επιφάνεια του εδάφους να σκεπάζεται με στρώμα χωνεμένης κοπριάς. Αναπτύσσεται σε ελαφρά, αμμοπηλώδη και καλά ηλιαζόμενα εδάφη τα οποία έχουν λιπανθεί. Κατά τις καλλιεργητικές εργασίες απαραίτητα είναι τα συχνά σκαλίσματα και η αφαίρεση των υπερώριμων ανθέων για την καλύτερη αισθητική εικόνα του κήπου. Επίσης τα ριζώματα μπορούν να αφεθούν για αρκετά χρόνια στο έδαφος.

## 6.2. Βεγόνια (*Begonia x tuberhybrida*-*Begoniaceae*)



Κονδυλώδες φυτό σε ύψος ανάλογα με την ποικιλία το οποίο φθάνει τα 20-60 εκμ. Τα φύλλα εμφανίζονται ως οδοντωτά, καρδιάσχημα και τα άνθη θηλυκά και αρσενικά μαζί στο ίδιο φυτό σε ποικιλία χρωμάτων. Τα θηλυκά άνθη είναι απλά ενώ τα αρσενικά διπλά σε ρόδινο, πορτοκαλί, κίτρινο, κόκκινο, λευκό χρωματισμό. Το φυτό ανθίζει το καλοκαίρι και το φθινόπωρο πριν τον παγετό.

Ο πολλαπλασιασμός γίνεται: α) με σπόρο Ιανουάριο-Φεβρουάριο σε ελαφρύ-πορώδες και αρκετά υγρό έδαφος. Η σπορά γίνεται σε θερμοσπορεία όπου βλαστάνουν σε 8 ημέρες στους 25 °C. Μεταφύτευση κάνουμε Μάιο-Ιούνιο, β) με κονδύλους Ιανουάριο-Μάρτιο σε κιβώτια σποράς σε θερμοκήπια στους 20-25 °C. Μόλις οι κόνδυλοι αποκτήσουν τα πρώτα τέσσερα φύλλα μπορούν να φυτευτούν στο έδαφος, γ) με μοσχεύματα τα οποία είναι βλαστοί που εκφύονται απευθείας από κονδύλους. Όταν αποκτήσουν δύο φύλλα φυτεύονται σε κιβώτια σποράς, σε σκοτεινό θάλαμο έως ότου ριζοβολήσουν. Φύτευση κάνουμε την άνοιξη ανά 30-40 εκμ. σε εδάφη ημισκιερά και καλά αποστραγγιζόμενα.

## 6.3. Ίριδα (*Iris hybrids*-*Iridaceae*)



Στο γένος αυτό υπάρχουν γύρω στα 200 είδη βολβώδη, κονδυλώδη, πολυετή και ποώδη φυτά. Οι ίριδες ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν πολλαπλασιάζονται με βολβούς, βολβίδια ή με διαίρεση της τούφας του ριζώματός τους. Υπάρχει τρόπος πολλαπλασιασμού και με σπόρο γύρω στο φθινόπωρο. Αυτού του είδους τα σποριόφυτα όμως ανθίζουν 3-4 χρόνια αργότερα από τη σπορά τους. Οι βολβοί φυτεύονται Σεπτέμβριο-

Οκτώβριο ανά 10-20 εκμ. Τα ριζώματα φυτεύονται Αύγουστο-Σεπτέμβριο ανά 30 εκμ. περίπου.

Αναπτύσσονται σε ηλιαζόμενα, αποστραγγιζόμενα εδάφη, πλούσια σε οργανική ουσία. Εύλογο είναι να υπάρχει στρώμα αχυροστρωμνής ή ξερών φύλλων ώστε να προστατεύονται τα φυτά από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Τα ριζώματα έχουν λιγότερες απαιτήσεις και μπορούν να αναπτυχθούν σε πτωχά εδάφη. Κανονικές αρδεύσεις και μια καλή λίπανση είναι αρκετά για μια σωστή ανάπτυξη. Ύστερα από την άνθιση καλό θα είναι να αφαιρούνται τα υπερώριμα άνθη επειδή γίνονται αντιαισθητικά και μειώνουν την ανθοφορία.

#### 6.4. Δάλια (*Dahlia variabilis* Compositae)



Φυτό ζωηρής βλάστησης, ποώδη-πολυετή με κονδυλοποιημένες ρίζες. Το στέλεχος φθάνει τα 40-180 εκμ. Τα φύλλα της είναι σύνθετα και οδοντωτά στην περιφέρεια. Τα δε άνθη ανάλογα με την ποικιλία αποκτούν την διάμετρο των 20-25 εκμ. Εμφανίζονται ως απλά ή διπλά στα μακριά ανθοφόρα στελέχη, σε ποικιλομορφία χρωμάτων και σχημάτων. Νέες προσπάθειες γίνονται από πλευράς των ερευνητών ώστε να δημιουργηθούν

ποικιλίες ανθέων με περισσότερες σειρές πετάλων. Οι ρίζες της είναι χονδρές, σαρκώδεις που τείνουν σε κονδύλους. Στο σημείο του λαιμού εκφύονται λανθάνοντες βλαστοφόροι οφθαλμοί οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τον πολλαπλασιασμό. Το κυριότερο χαρακτηριστικό του φυτού είναι ότι αναπτύσσει γρήγορα άφθονους βλαστούς και άνθη.

Η δάλια πολλαπλασιάζεται α) με σπόρο, σε περιπτώσεις αναζήτησης με αυξημένο ενδιαφέρον νέων ποικιλιών. Η σπορά γίνεται μέσα Μαρτίου και ύστερα από μεταφύτευση ανθίζουν Ιούνιο-Ιούλιο, β) με μοσχεύματα όπου δίνουν θαυμάσια αποτελέσματα ως προς την ωραιότητα των ανθέων στην όψιμη περίοδο. Φυτεύουμε τους βλαστούς στις μόνιμες θέσεις Μάιο και τα φυτά ανθίζουν Ιούλιο, γ) με κονδύλους τους οποίους προμηθευόμαστε από το εμπόριο όπου θα πρέπει να φυτεύονται όπως έχουν.

Αναπτύσσεται σε όλους τους τύπους των εδαφών σε ηλιαζόμενα μέρη, ύστερα από ενσωμάτωση κοπριάς και χημικού λιπάσματος για φυτά με ζωηρούς χρωματισμούς. Όταν το φυτό αποκτήσει 8 φύλλα αφαιρούμε τα 2 πρώτα για γρηγορότερη ανάπτυξη. Σε μερικές ποικιλίες πραγματοποιείται τύφλωση οφθαλμών ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα των ανθέων.



### 6.5. Υάκινθος(*Hyacinthus orientalis*-Liliaceae)



Περιλαμβάνει 30 είδη βολβοβών φυτών. Διαδεδομένο για τα ταινιοειδή φύλλα του και για το μοναδικό ανθοφόρο στέλεχος χωρίς φύλλα, το οποίο φέρει έναν πυκνό όρθιο βότρυ μήκους 15 εκμ. με άσπρα, μπλε και αποχρώσεις του μοβ λουλούδια. Τα άνθη εμφανίζονται Φεβρουάριο-Μάρτιο ανάλογα με την ημερομηνία φύτευσης και είναι εξαιρετικά αρωματικά και διακοσμητικά.

Οι υάκινθοι πολλαπλασιάζονται α) με βολβίδια τα οποία παράγονται από την βάση του μητρικού βολβού και ανθίζουν ύστερα από 3-4 χρόνια, β) με σπόρο που σπέρνεται σε ανοιχτά σπορεία. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για την δημιουργία νέων ποικιλιών και οι βολβοί που θα σχηματιστούν θα ανθίσουν ύστερα από 6 χρόνια. Επειδή οι βολβοί του υάκινθου έπειτα από 2-4 χρόνια εκφυλίζονται καλό θα ήταν να τους προμηθευόμαστε από το εμπόριο.

Καλλιεργούνται φυτεύοντάς τους τον Οκτώβριο ανά 15 εκμ. σε πλούσια, αποστραγγιζόμενα εδάφη. Ανθίζουν Μάρτιο-Απρίλιο. Τους καλοκαιρινούς μήνες όταν τα φύλλα ξεραθούν εκριζώνονται και τοποθετούνται σε ξηρό περιβάλλον μέχρις ότου επαναφυτευτούν το φθινόπωρο.

### 6.6. Φρέζια(*Freesia refracta*-Iridaceae)



Είναι κονδυλόμορφος βολβός μήκους 3 εκμ. με καστανόξανθους χιτώνες. Χαρακτηρίζονται από γραμμοειδή στενά έντονα πράσινα φύλλα, η βάση των οποίων σχηματίζει κολεό γύρω από τα ανθοφόρα στελέχη, που είναι λεπτά και διακλαδισμένα. Στο κέντρο της δέσμης των φύλλων εμφανίζονται τα λουλούδια από Μάρτιο μέχρι Μάιο χοανοειδή και ενωμένα σε επάκριους ή μονόπλευρους στάχεις. Κυρτωμένα σε ορθή γωνία στο

σημείο προσφύσεως του πρώτου λουλουδιού. Πολύ κομψά αρωματικά και πολύχρωμα καλλιεργούνται για την παραγωγή κομμένων λουλουδιών σε λευκοκίτρινο, πορτοκαλί, ρόδινο και άλλους χρωματισμούς.

Ως προς την τεχνική καλλιέργειας πρέπει να γνωρίζουμε ότι η φρέζια δεν αντέχει στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες 0°C και ευδοκimei σε γόνιμες προσήλιες προστατευμένες θέσεις. Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με τους εξής δύο τρόπους: α) με σπόρο όπου η σπορά γίνεται κλιμακωτά από Μάρτιο μέχρι Μάιο εφόσον έχουν εμποτιστεί οι σπόροι μέσα σε νερό για 24 ώρες και αυτό διότι έχουν σκληρούς χιτώνες. Μόλις φυτρώσουν τα φυτά γίνεται αραίωση. Για καλύτερη ανθοφορία τον επόμενο χρόνο πρέπει τον Αύγουστο να πραγματοποιείται απόσπαση των βολβιδίων από τους κονδυλώδεις βολβούς και αμέσως μετά φύτευση σε γρήγορο χρονικό διάστημα, β) με κορμούς ή αλλιώς κορμίδια που η εποχή φύτευσης τους γίνεται από τον Αύγουστο μέχρι τον Σεπτέμβριο.

#### 6.7. Κρόκος(*Crocus vernus-Iridaceae*)



Το γένος περιλαμβάνει πάνω από 70 είδη βολβοδών φυτών. Φυτό νάνο, κονδυλόμορφο, πολύ ανθεκτικό που αναπτύσσεται πολύ καλά στο ύπαιθρο. Έχει λεπτά και γραμμοειδή φύλλα, σε διάφορες αποχρώσεις του πράσινου και στη μέση χωρίζονται από μια λεπτή, άσπρη ταινία. Τα άνθη του κρόκου αναπτύσσονται απ'ευθείας από τους κονδυλώδεις βολβούς και αποτελούνται από ένα σωληνώδες περιγόνιο με 6 πέταλα ωοειδή, λογχοειδή.

Το χρώμα τους ποικίλλει σε όλους τους τόνους των ανοικτών αποχρώσεων του λευκού, κίτρινου, ρόδινου, γαλάζιου και μοβ. Ο κρόκος είναι φυτό ιδιαίτερα διαδεδομένο και καλλιεργείται για διακόσμηση παρτεριών, σε μπορντούρες, σε βραχόκηπους ακόμα και ως μπαχαρικό στην μαγειρική δίνοντας υπέροχο άρωμα. Άλλα είδη καλλιεργούνται μέσα σε γλοοτάπητες όπου χαρίζουν ένα ευχάριστο αισθητικό αποτέλεσμα.

Ο κρόκος πολλαπλασιάζεται εύκολα με διαίρεση των βολβιδίων. Μόλις τα φύλλα του αρχίσουν να παίρνουν καστανό χρώμα, οι κονδυλώδεις βολβοί αφαιρούνται από το χώμα και αφήνονται έξω για 2 με 3 ημέρες για να στεγνώσουν. Στη συνέχεια κόβονται οι νεκρές ρίζες τους και τα ξερά φύλλα και τότε τα βολβίδια μπορούν να

χωριστούν σε 2 ή 3 ομάδες ανάλογα με τις διαστάσεις τους. Τα μεγαλύτερα ξαναφυτεύονται και θα δώσουν λουλούδια αμέσως τον επόμενο χρόνο, ενώ τα μικρότερα θα πρέπει να παραμείνουν για 3 χρόνια στο φυτώριο, κατά σειρές σε βάθος 5-8 εκμ και αποστάσεις 2-5 εκμ μεταξύ τους.

Οι σπόροι των ποικιλιών που καλλιεργούνται στους κήπους δίνουν φυτά πολύ διαφορετικά από το μητρικό. Οι καρποί του κρόκου ωριμάζουν στις αρχές του καλοκαιριού. Ιούνιο με Ιούλιο συλλέγονται οι κάψες που αρχίζουν ν'ανοίγουν και μαζεύονται οι σπόροι οι οποίοι τοποθετούνται σε γλάστρες σκεπάζοντάστες μ'ένα λεπτό στρώμα χώματος. Τα δοχεία τοποθετούνται σε κασόνια για 2 χρόνια και αργότερα θα μεταφερθούν στο φυτώριο. Με τον τρόπο αυτό πολλαπλασιασμού θα πάρουμε ανθοφορία 2 έως 4 χρόνια μετά. Τα φυτά του κρόκου έχουν την δυνατότητα να αναπτύσσονται σε όλα τα εδάφη εμπλουτισμένα με αρκετή υγρασία και οργανική ουσία.

#### 6.8. Νάρκισσος(*Narcissus polyanthus*-Amaryllidaceae)



Τα λουλούδια του αποτελούνται από ένα χοανοειδές περιγόνιο, που καταλήγει σε 6 λοβούς και από 1 στεφάνη η οποία αναπτύσσεται στο σημείο ενώσεως των λοβών, σε σχήμα κωνικό, ημισφαιρικό. Έχουν διάφορα χρώματα και ανθίζουν συνήθως άνοιξη ανάλογα τις κλιματικές και γεωγραφικές συνθήκες. Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την εποχή ανθοφορίας είναι ο τρόπος αποθηκεύσεως των βολβών. Αν

διατηρηθούν σε ψυχρό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της αναπαύσεως, η ανθοφορία θα είναι πρόωμη ενώ σε υψηλή θερμοκρασία θα είναι όψιμη. Τα λουλούδια σχηματίζονται μονήρη ή ενωμένα σε μικρές ομάδες στην κορυφή ενός εύρωστου ανθοφόρου στελέχους. Από τη βάση του φυτού εκφύονται τα φύλλα τα οποία είναι γραμμοειδή, πεπλατυσμένα και συνήθως γκριζοπράσινα.

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο ή με νέα βολβίδια που παράγονται από βολβούς. Σπορά κάνουμε Ιούνιο-Ιούλιο, μόλις ωριμάσουν οι σπόροι οι οποίοι δίνουν φυτά κατώτερης ποιότητας και ανθίζουν ύστερα από 3 έως 7 χρόνια. Αντίθετα τα φυτά που δημιουργούνται από βολβίδια ανθίζουν έπειτα από 1 με 2 χρόνια με καλύτερα αποτελέσματα.



Οι νάρκισσοι είναι φυτά εύκολης καλλιέργειας. Οι βολβοί φυτεύονται στο ύπαιθρο τον Σεπτέμβριο, σε εύφορα, υγρά αλλά καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη καθώς και σε σκιαζόμενες θέσεις. Το βάθος που φυτεύονται οι βολβοί μπορεί να ποικίλλει αλλά γενικά πρέπει να είναι το τριπλάσιο από το ύψος των βολβών σε εδάφη που συνήθως είναι ακαλλιέργητα και μεγαλύτερο γι' αυτούς που καλλιεργούνται στις μπορντούρες. Έχουν το πλεονέκτημα να ριζώνουν εύκολα και μπορούν να μεταφυτευτούν σε άλλη θέση όπου θα συμπληρώσουν το βλαστικό τους κύκλο.

Οι νάρκισσοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους όπως στο ύπαιθρο, στους χλοοτάπητες, σε παρτέρια. Εξαιρετικά είναι επίσης στην παραγωγή κομμένων λουλουδιών. Σε θερμές περιοχές θα πρέπει να γίνονται συχνές αρδεύσεις αν και ο νάρκισσος αντέχει τόσο στις χαμηλές όσο και στις υψηλές θερμοκρασίες.

#### 6.9. Τουλίπα(*Tulipa gesneriana*-Liliaceae)



Στο γένος υπάγονται 100 περίπου είδη βολβωδών φυτών. Φυτό βολβώδες με ωοειδή ή στρογγυλωπούς βολβούς με μυτερό το επάνω τμήμα και χιτώνα λεπτό, στιλπνό αλλά πολύ ανθεκτικό. Από την κορυφή του βγαίνουν τα πρώτα φύλλα τα οποία είναι ωοειδή, λογχοειδή σε όρθια στελέχη. Κάθε ανθικό στέλεχος φέρει 1 περιγόνιο των 6 πετάλων. Εμφανίζονται σε όλες σχεδόν τις αποχρώσεις του λευκού, κίτρινου, πορτοκαλί, ρόδινου, κόκκινου, γαλάζιου, μπλε, ιώδους, προφυρόμαυρου.

Η ανθοφορία παρατηρείται Μάρτιο μέχρι

Μάιο και όλες σχεδόν οι ποικιλίες είναι σε θέση να ανθίσουν ξανά τα επόμενα χρόνια δίχως πολλές φροντίδες. Μετά από το τέλος της άνθισης εύλογο είναι να αφαιρούνται τα μαραμένα λουλούδια και να διακόπτονται τα ποτίσματα για την απομάκρυνση των βολβών από το έδαφος.

Κατά τον πολλαπλασιασμό η πιο γρήγορη και απλή μέθοδος είναι η διαίρεση βολβιδίων που εγγυάται την διατήρηση των χαρακτηριστικών των μητρικών φυτών. Οι βολβοί φυτεύονται Σεπτέμβριο-Οκτώβριο σε αποστάσεις 15-20 εκμ. και σε βάθος 10 εκμ. Μπορεί να πολλαπλασιαστεί και με σπόρο Αύγουστο-Σεπτέμβριο αλλά τα σποριόφυτα δημιουργούν διάφορα χρώματα λόγω υβριδισμού και δεν αποδίδουν πιστά την ποικιλία.

Αναπτύσσεται σε όλα σχεδόν τα εδάφη, πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία. Κανονικές αρδεύσεις και ελαφριά σκαλίσματα είναι απαραίτητα για τη ζωηρή βλάστηση και την ικανοποιητική άνθηση των φυτών.

#### 6.10. **Νεραγκούλα**(*Ranunculus asiaticus*-*Ranunculaceae*)



Η νεραγκούλα αποτελεί πολυετές φυτό με λεπτά κονδυλόμορφα ριζώματα. Τα φύλλα είναι πολυσχιδή και ιδιαίτερα διακοσμητικά. Τα άνθη εμφανίζονται απλά ή διπλά σε πολλά χρώματα, λευκό, κρεμ, κίτρινο, πορτοκαλί, ρόδινο, κόκκινο τα οποία συναντώνται μονήρη στις άκρες χνουδωτών στελεχών. Το κύριο σώμα καλύπτεται από φύλλα και φθάνει τα 10 εκμ. Άνθιση έχουμε Μάρτιο με Μάιο. Ο πολλαπλασιασμός γίνεται με α) σπόρο και κατόπιν τα ριζώματα των σποριόφυτων

φυτεύονται Σεπτέμβριο-Οκτώβριο. Τα νέα κονδυλόμορφα ριζώματα φυτεύονται φθινόπωρο στην οριστική τους θέση στον κήπο για να ανθίσουν την επόμενη άνοιξη. Δηλαδή τα φυτά που προέρχονται από σπόρο ανθίζουν ύστερα από 3 χρόνια της αρχικής σποράς, β) με κονδυλόμορφα ριζώματα που εκφύονται κάθε 1 με 2 χρόνια Ιούνιο-Ιούλιο. Ύστερα από διαίρεση φυτεύονται Σεπτέμβριο ανά 10 εκμ, και έχουν την δυνατότητα πρωιμότερης βλάστησης αν εμβαπτιστούν για 2 ημέρες σε νερό.

Ευδοκιμεί σε ελαφρά, πλούσια και ηλιαζόμενα εδάφη. Το σωστό πότισμα και η εφαρμογή απολυμασμένης κοπριάς συμβάλλουν στην καλύτερη ανάπτυξη με πλουσιότερη ανθοφορία.

#### 6.11. **Κάλλα**(*Zantedeschia aethiopica*-*Araceae*)



Το φυτό της κάλλας ανάλογα με την ποικιλία και την περιοχή στην οποία εγκαθίσταται, το ύψος του εναλλάσσεται. Τα φύλλα εκφύονται από τα ριζώματα σε χονδρούς και μακριούς μίσχους. Είναι καρδιάσχημα, παχιά με ένα εντυπωσιακό βαθύ πράσινο χρώμα που φθάνουν τα 20 εκμ. Τα δε ανθικά στελέχη είναι και αυτά

χονδρά 90 εκμ.περίπου όπου καταλήγουν σε μία χοανοειδή σπάθη 20 εκμ. χρώματος λευκού. Στο κέντρο αυτής βρίσκεται ένας κίτρινος σπάδικας επάνω στον οποίο παρατηρούμε πολύ μικρά κίτρινα άνθη. Εκτός από τους δύο καλοκαιρινούς μήνες που το φυτό περνά την φάση του λήθαργου, όλο το υπόλοιπο διάστημα του χρόνου έχουμε ανθοφορία.

Η κάλλα παράγει άφθονες παραφυάδες και αυτό κάνει πιο εύκολη την φύτευση τους. Μπορεί όμως να πολλαπλασιαστεί και με σπόρο μέσα σε θερμοκήπιο με τις ανάλογες κλιματικές συνθήκες. Τα σποριόφυτα θα ανθίσουν σε 2 με 3 χρόνια αργότερα. Τα καλά αναπτυγμένα ριζώματα φυτεύονται Αύγουστο ανά 40-60 εκμ. Προτιμά ηλιαζόμενα, ελαφρά εδάφη και περιοχές προστατευόμενες από τον άνεμο. Ύστερα από 3 χρόνια λόγω του μεγάλου αριθμού ριζωμάτων που παράγει το φυτό, εύλογο είναι να γίνεται ανανέωση της φυτείας.

#### 6.12. Κάννα(Canna indica-Cannaceae)

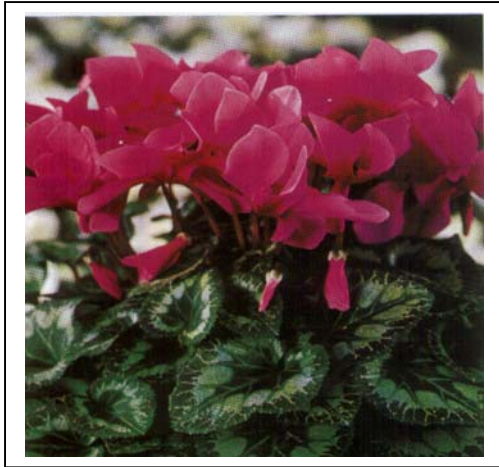


Ριζωματώδες φυτό με κονδυλόμορφες ρίζες ύψους 80-100 εκμ. Συνεχώς όμως οι ερευνητές στρέφονται στην δημιουργία και άλλων ποικιλιών. Τα φύλλα επεκτείνονται στα 50 εκμ. από την βάση του φυτού με καφεκόκκινο ή πράσινο χρωματισμό. Έχει άνθη μεγάλα σε μακριά ανθικά στελέχη, παίρνοντας όλες τις αποχρώσεις του κόκκινου. Χάρη τον υβριδισμό συναντάμε και ποικιλίες με πορτοκαλί, βερικοκί, κίτρινο, λευκό και κοραλλί χρώμα.

Τον Μάρτιο μήνα γίνεται διαίρεση του ριζώματος τα κομμάτια του οποίου φυτεύονται στην οριστική τους θέση στο έδαφος ύστερα από 2 μήνες. Λόγω της ευκολίας του πολλαπλασιασμού με ριζώματα, μπορούν να φυτευτούν απ'ευθείας στον κήπο ώστε να εγκλιματιστούν με το περιβάλλον. Τα σποριόφυτα της κάννας δεν αποδίδουν πιστά τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας λόγω υβριδισμού. Η σπορά γίνεται Ιανουάριο-Φεβρουάριο εφόσον εμβαπτιστούν οι σπόροι για 24 ώρες σε νερό.

Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη που έχουν υποστεί καλή καλλιέργεια και είναι ηλιαζόμενα. Για καλύτερη βλαστική περίοδο απαραίτητα είναι τα σκαλίσματα και οι τακτικές αρδεύσεις. Επίσης η αφαίρεση των υπερώριμων ανθέων και ξερών φύλλων βοηθούν στην καλύτερη αισθητική εικόνα.

### 6.13. **Κυκλάμινο(Cyclamen persicum-Primulaceae)**



Συναντάμε περί τα 16 είδη βολβωδών και πολυετών φυτών. Αποτελεί κόνδυλο ο οποίος πολλαπλασιάζεται κυρίως με σπόρο. Σπέρνεται Σεπτέμβριο σε θερμοσπορεία και σε κατάλληλες συνθήκες βλαστάνουν σε 30-40 ημέρες. Μεταφύτευση γίνεται όταν τα φυτά αποκτήσουν τα πρώτα 4 φύλλα.

Ο πολλαπλασιασμός με κονδύλους αποφεύγεται για το λόγο ότι δεν είναι εύκολος ο τεμαχισμός τους. Το φυτό έχει καρδιόσχημα, ωοειδή πράσινα φύλλα με λίγες λευκές κηλίδες στην πάνω επιφάνεια,

συγκεντρωμένα στη βάση. Τα άνθη συναντώνται στην άκρη του λεπτού ανθικού στελέχους 30 εκμ. σε διάφορους χρωματισμούς.

Συνήθως το κυκλάμινο το συναντάμε στο εμπόριο σε φυτοδοχεία όπου μπορούμε να το μεταφυτεύσουμε στον κήπο, σε θερμές όμως περιοχές. Προτιμά ελαφρά, όξινα, πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη. Ύστερα από την άνθιση και όταν τα φύλλα ξεραθούν οι κόνδυλοι είτε παραμένουν στο έδαφος, είτε συλλέγονται για την επόμενη φύτευση τον Αύγουστο.

### 6.14. **Ορχιδίδες(Phalaenopsis sp.-Orchidaceae)**



Περιλαμβάνει 80 είδη επίγειων και ανθεκτικών ορχιδέων. Παρουσιάζουν ένα απλό όρθιο στέλεχος που φέρει συνήθως ωοειδή μυτερά φύλλα. Το ριζικό σύστημα αποτελείται από 2 ωοειδείς κονδύλους με ινώδεις ρίζες. Τα λουλούδια έχουν 5 τέπαλα καθώς κι ένα γλωσσάριο που προεξέχει. Εμφανίζονται ενωμένα σε στάχεις ή σύνθετους βότρες. Πρόκειται για εξαιρετικά διακοσμητικά φυτά με ωραιότητα και πλούσια ανθοφορία που καλλιεργούνται στο



ύπαιθρο αλλά και για παραγωγή κομμένων ανθέων.

Καλλιεργείται σε βαθύ, γόνιμο έδαφος και σε γλάστρες ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και το είδος. Ο πολλαπλασιασμός της γίνεται με σπόρο, με μοσχεύματα ή με διαίρεση του κονδύλου.

#### 6.15. Γλαδίολος(*Gladiolus grandiflorus-Iridaceae*)



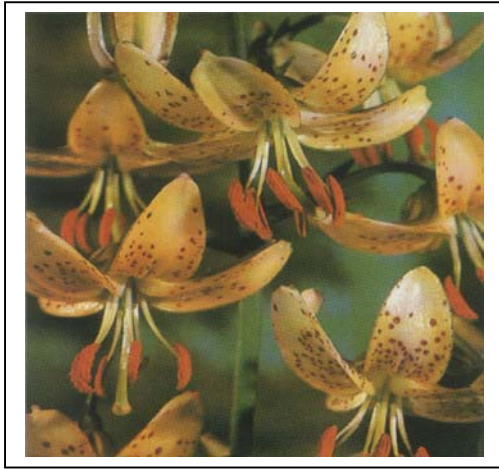
Γένος που περιλαμβάνει 300 είδη βολβωδών φυτών. Είναι κονδυλόμορφος βολβός που η διάμετρός του φθάνει τα 10 εκμ. Η κορυφή του κορμού είναι κωνική ενώ η βάση κοίλη όπου φανερώνει την απομάκρυνση του παλαιού κορμού. Αυτός αποτελείται από ινώδεις λεπτούς χιτώνες, το μέγεθος και ο αριθμός των οποίων φανερώνουν από πού προήλθε. Οι κορμοί δίνουν σκοτεινότερου χρώματος χιτώνες ενώ τα κορμίδια πιο ανοικτού χρώματος.

Τα φύλλα του είναι μακριά, λογχοειδή ζωηρού πράσινου χρώματος και σκληρά. Από το κέντρο αυτών εμφανίζεται το ανθικό στέλεχος το οποίο φθάνει το ένα μέτρο. Στην άκρη αυτού βρίσκονται σε ταξιανθία στάχυ 8 με 24 μεγάλα άνθη. Το κάθε ένα άνθος αποτελείται από μια τρίχωρη ωθήκη με 3 στήμονες και δυνατότητα παραγωγής σπόρων έως εκατό. Σήμερα περισσότερο από τα τυπικά είδη καλλιεργούνται τα πολυάριθμα υβρίδια όπου μπορεί κανείς να βρει όλη την κλίμακα των βασικών.

Οι γλαδίολοι μπορούν να πολλαπλασιαστούν με βολβίδια και με σπόρο. Τα βολβίδια σχηματίζονται στη βάση του κονδυλώδους βολβού και αποσπώνται από αυτούς όταν ξεριζωθούν από το έδαφος το φθινόπωρο. Ακολουθεί επαναφύτευση μέχρι να αποκτήσουν το επιθυμητό μέγεθος. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται πλούσιο, ελαφρό, ηλιαζόμενο έδαφος και να αφαιρείται το ανθικό στέλεχος για να αναπτυχθεί ο κορμός. Στη συνέχεια καθαρίζονται και αποθηκεύονται σε κατάλληλες συνθήκες έως ότου φυτευτούν την ερχόμενη άνοιξη. Μπορούν να πολλαπλασιαστούν και με σπόρο αλλά τα παραγόμενα σποριόφυτα δεν ανταποκρίνονται στα επιθυμητά χαρακτηριστικά.

Ο γλαδίολος ευδοκimeί σε ελαφρά, όξινα και αλκαλικά εδάφη. Η καλή κατεργασία τους, πριν την φύτευση φαίνεται ότι έχει μεγάλη σημασία ως προς το μέγεθος, την βλάστηση και την ζωρότητα των ανθέων. Η καλύτερη εποχή φύτευσης των γλαδίολων είναι νωρίς την άνοιξη για να δώσουν άνθη ύστερα από 90 ημέρες περίπου. Όταν αυτά αρχίζουν να εκπτύσσονται το στέλεχος αδυνατεί να κρατηθεί όρθιο λόγω του βάρους του. Έτσι ένα καλό σύστημα στήριξης είναι απαραίτητο ώστε να μην έχουμε αντιαισθητικό αποτέλεσμα.

## 6.16. Αίλιο(Lilium candidum-Liliaceae)



Θεωρείτε από το πιο όμορφο ανθοφόρο φυτό για τον κήπο και περιλαμβάνει 80 είδη φυτών. Ο κρίνος της Παναγιάς είναι ωραίο φυτό, ζωνής βλάστησης με μεγάλους σαρκώδεις βολβούς που αποτελούνται από επάλληλους χιτώνες ή κατάφυλλα γύρω από έναν κεντρικό δίσκο από τον οποίο προβάλλει στο επάνω μέρος, το μάτι που σχηματίζει στέλεχος. Αντίθετα οι ρίζες αναπτύσσονται στη βάση του δίσκου αλλά μερικές φορές μπορούν να σχηματίσουν και πάνω από το βολβό, κατά μήκος του στελέχους. Μερικές φορές εξάλλου, οι βολβοί είναι ριζωματώδεις και σχηματίζονται κατά μήκος ενός οριζόντιου, ξυλώδους ριζώματος.

Το ύψος του φυτού εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία και κατά δεύτερο λόγο από την τοποθεσία που καλλιεργείται και τον τρόπο καλλιέργειας. Τα φύλλα μπορούν να είναι γραμμοειδή αγρωστώδη και πυκνά διαταγμένα κατά μήκος όλου του στελέχους ή ωοειδή, λογχοειδή και διαταγμένα γύρω από το στέλεχος, σε σπόνδυλους που απέχουν αρκετά ο ένας από τον άλλον. Τα λουλούδια είναι ενωμένα σε αραιές επάκριες ταξιανθίες και στην τυπική τους μορφή αποτελούνται από 6 μεγάλα τέπαλα και 6 στήμονες που είναι συνήθως πολύ εμφανείς. Υπάρχουν σε ποικιλία χρωμάτων, σχημάτων και διαστάσεων. Τα άνθη εντοπίζονται σε λευκό, πολύ αρωματικά και ανθίζουν συνήθως το Μάιο.

Πολλά είδη κρίνων πολλαπλασιάζονται μόνα τους. Κάθε χρόνο παράγονται 2 ή περισσότεροι βολβοί από τους οποίους δημιουργούνται νέα φυτά. Με τον καιρό είναι απαραίτητο να χωρίζονται λόγω της πυκνότητας που παρουσιάζουν γύρω Οκτώβριο ή Μάρτιο. Όλα τα είδη και υβρίδια μπορούν να πολλαπλασιαστούν με διαίρεση των βολβομερών του βολβού, Σεπτέμβριο ή Μάρτιο με απόσπαση αυτών που βρίσκονται στο στάδιο της αναπαύσεως. Άλλα είδη βγάζουν ρίζες και από το στέλεχος παρουσιάζουν βολβίδια στο υπόγειο τμήμα του στελέχους τους. Τα βολβίδια αυτά μπορούν επίσης να αποσπαστούν και να φυτευτούν. Για πάρα πολλά είδη κρίνων η σπορά δίνει πολύ καλά αποτελέσματα μειονεκτεί όμως ως προς τα χαρακτηριστικά των μητρικών.

Οι αναπτυγμένοι βολβοί φυτεύονται Αύγουστο-Σεπτέμβριο ανά 30 εκμ. Ευδοκμούν σε ελαφρά, αμμοπηλώδη, αλκαλικά και ηλιαζόμενα εδάφη. Τα ανθικά στελέχη δεν πρέπει να απομακρύνονται αν δεν ξεραθούν τα φύλλα. Οι βολβοί εξέρχονται από το έδαφος κάθε 4 με 5 χρόνια όπου και γίνεται η διαίρεση τους. Οι υψηλές ποικιλίες απαιτούν υποστύλωση ώστε να αποφεύγονται τα λυγίσματα λόγω ανέμου. Η καλλιέργεια σε γλάστρα είναι απαραίτητη για τα πιο ευαίσθητα είδη ή για την περίπτωση που θέλει να φορτσάρει κανείς τα φυτά ώστε να πετύχει πρόωμη ανθοφορία.

6.17. Άλλα είδη φυτών μειωμένης εμπορικής ζήτησης :

Άλλιο	(Allium sp.)
Γάλανθος	(Galanthus elwessii)
Ζεφύρανθος	(Zephyranthes candida)
Λυκορίδα	(Lycoris aurea)
Μούσκαρι	(Muscari armeniaca)
Νηρίνη	(Nerine bowdenii)
Νομοχαρίδα	(Nomocharis saluenensis)
Ορνιθόγαλο	(Ornithogalum arabicum)
Τιγρίδιο	(Tigridia pavonia)
Φριτιλλάρια	(Fritillaria imperialis)
Ιξιά	(Ixia maculata)
Κοχλικό	(Colchicum autumnale)
Σκίλλα	(Scilla bifolia)
Γκλοριόζα	(Glorioza rothschildiana)
Πολύανθος	(Polyanthes tuberosa)
Αγάπανθος	(Agapanthus africanus)
Αχιμένες	(Achimenes heterophylla)
Κονβολάρια	(Convallaria majalis)
Βατσόνια	(Watsonia beatricis)
Σπαραξίδα	(Sparaxis tricolor)

6.18. Δείγματα φυτών μειωμένης εμπορικής ζήτησης :

**ΑΛΛΙΟ**



**ΑΧΙΜΕΝΕΣ**





## ΓΚΛΟΡΙΟΖΑ



## ΖΕΦΥΡΑΝΘΟΣ



**ΚΟΝΒΟΛΑΡΙΑ**



**ΜΟΥΣΚΑΡΙ**



**ΝΟΜΟΧΑΡΙΔΑ**



**ΣΠΑΡΑΞΙΔΑ**



## ΣΚΙΛΛΑ



## ΦΡΙΤΙΛΛΑΡΙΑ



**ΤΙΓΡΙΑΙΟ**



**ΑΓΑΠΑΝΘΟΣ**



6.19. Πίνακας II :Εποχή φύτευσης των βολβωδών φυτών

<b>ΕΠΟΧΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ</b>	
<i>ΑΝΟΙΞΗ</i>	<i>ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ</i>
Αμαρυλλίς	Αγάπανθος
Ανεμώνη	Αμαρυλλίς
Βιγκόνια	Ανεμώνη
Γκλοξίνια	Γάλανθος
Γλαδίολος	Γλαδίολος
Κάννα	Ιξιά
Δάλια	Ίρις
Πολυανθές	Κάλλα
	Λίλιο
	Κρόκος
	Κυκλάμινο
	Μούσκαρι
	Νάρκισσος
	Νεραγκούλα
	Τουλίπα
	Υάκινθος
	Φρέζια



## 7. ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Η βλάστηση και η ανάπτυξη των φυτών δεν είναι μια συνεχής διαδικασία που προχωρεί χωρίς να διακόπτεται, σε πολλά είδη μπορεί στη διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου να σταματά για μικρά ή μεγαλύτερα διαστήματα, που χαρακτηρίζονται σαν λήθαργος. Έτσι λήθαργος είναι η προσωρινή ανάσχεση στη βλάστηση υγιών φυτικών ιστών ή οργάνων ακόμη και αν εφοδιάζονται με τους φυσικούς και χημικούς παράγοντες που θεωρούνται απαραίτητοι για τη βλάστηση. Στα καλλωπιστικά φυτά σημασία έχει ο λήθαργος των οφθαλμών των υπόγειων οργάνων πολλών φυτών (βολβοί) που δεν βλαστάνουν αν δεν περάσουν μια περίοδο χαμηλής θερμοκρασίας ακόμη και αν τοποθετηθούν σε συνθήκες που ευνοούν την βλάστηση.

Γενικά είναι φαινόμενο με εξαιρετικά σπουδαία βιολογική σημασία, γιατί σε φυσικές συνθήκες βοηθάει το φυτό να περάσει μια περίοδο του ετήσιου κλιματικού κύκλου του, που δεν είναι ευνοϊκή για τη ζωή του και σε περίπτωση που ήταν σε κατάσταση βλαστήσεως θα καταστρεφόταν. Ο λήθαργος ενός οργάνου ή ιστού, η παραμονή σ' αυτόν ένα ορισμένο χρόνο και η έξοδος από το λήθαργο ρυθμίζονται από τους παράγοντες του περιβάλλοντος, οι σπουδαιότεροι από τους οποίους είναι η θερμοκρασία και το φως ή πιο συγκεκριμένα η διάρκεια της ημέρας. Η έξοδος από το λήθαργο μπορεί να γίνει και με τεχνητή εφαρμογή των κατάλληλων συνθηκών του περιβάλλοντος ή με επέμβαση με χημικά μέσα (χλωραιθυλική αλκοόλη, γιββεριλλικό οξύ, δινιτροενώσεις).

Η εναλλαγή των συνθηκών στην διάρκεια του χρόνου είναι ουσιώδης στον βιολογικό κύκλο αυτών των φυτών και για είδη των εύκρατων περιοχών από τις οποίες κατάγονται τα περισσότερα από τα καλλιεργούμενα φυτά, χαρακτηρίζεται από τον μεσογειακό κλιματικό ρυθμό του ήπιου και υγρού χειμώνα και θερμού, ξηρού καλοκαιριού ενώ για τα φυτά που κατάγονται από τις τροπικές ζώνες χαρακτηρίζεται από εναλλαγή υγρού και ξηρού καιρού.

Με βάση τις απαιτήσεις για την περίοδο λήθαργου και την αντοχή τους στο ψύχος, στο κλίμα του τόπου μας, τα φυτά της πρώτης κατηγορίας χωρίζονται σε δύο ομάδες:

**α)** Βολβώδη των οποίων η διάπαυση γίνεται το θέρος, η βλάστηση το φθινόπωρο και χειμώνα ενώ η άνθιση νωρίς την άνοιξη. Είναι σχετικά ανθεκτικά στο ψύχος και δεν ανέχονται υψηλές θερμοκρασίες. Με κατάλληλο χειρισμό της θερμοκρασίας κυρίως, μπορούν να ανθίσουν από νωρίς τον χειμώνα μέχρι αργά την άνοιξη.

**β)** Βολβώδη των οποίων η διάπαυση γίνεται το χειμώνα, η βλάστηση την άνοιξη και η άνθιση αργά την άνοιξη ή το καλοκαίρι. Μερικά από αυτά με την κατάλληλη μεταχείριση πάλι μπορούν να ανθίσουν όλο σχεδόν το χρόνο.

Τα φυτά της δεύτερης κατηγορίας βλαστάνουν κατά την εποχή των βροχών στους τροπικούς ή το χειμώνα σε περιοχές με ήπιο κλίμα ή στο θερμοκήπιο και το υπέργειο τμήμα ξεραίνεται την εποχή της ξηρασίας ή το θέρος αντίστοιχα.

Στην καλλιεργητική τεχνική για τα είδη της πρώτης κατηγορίας, όταν οι βολβοί ή τα ριζώματα παραμένουν σε διάπαυση στο έδαφος και στην συνέχεια φυτεύονται την κατάλληλη εποχή, η αναγκαία θερμική μεταχείριση παρέχεται από τις οικολογικές συνθήκες του περιβάλλοντος. Στην πράξη όμως αυτή είναι δυνατό να παρέχεται

τεχνητά πριν ή μετά από την φύτευση, με σκοπό να συντομευτεί ή επιμηκυνθεί ο βιολογικός κύκλος του φυτού ή να καλλιεργηθούν τα βολβώδη σε κλιματικές συνθήκες διαφορετικές από τις απαιτήσεις τους. Ειδικότερα μερικοί από τους λόγους για την μεταχείριση των βολβωδών σε ελεγχόμενες θερμικές συνθήκες είναι:

- Η καλλιέργεια σε κλίματα με ήπιο χειμώνα όπως στην περίπτωση της φυτεύσεως τουλίπας σε θερμότερα κλίματα.
- Η επιδίωξη για πρωιμότερη άνθηση στις τουλίπες, νάρκισσους, υάκινθους, με επίδραση στον χρόνο σχηματισμού του άνθους και στη συνέχεια στο ρυθμό βλαστήσεως.
- Η επιβράδυνση στη βλάστηση όπως στην περίπτωση όψιμης φυτεύσεως των γλαδιόλων.
- Η διακοπή του λήθαργου για την πρώιμη π. χ φύτευση των γλαδιόλων.
- Η παρεμπόδιση της ανθήσεως αλλά όχι της βλαστήσεως με αποτέλεσμα μεγαλύτερο βολβό το επόμενο έτος, τεχνική η οποία χρησιμοποιείται στην βολβοπαραγωγή μερικών ειδών.

Η τεχνική αυτή της θερμικής μεταχειρίσεως των βολβών πολλών ειδών φθινοπωρινής φυτεύσεως, με σκοπό την πρωιμότερη άνθηση, συνιστά την λεγόμενη προετοιμασία και οι βολβοί που διατίθενται στο εμπόριο μετά από αυτή τη μεταχείριση λέγονται προετοιμασμένοι.

## 8. ΕΛΑΦΟΣ

Το μεγαλύτερο μέρος των ανθοκομικών καλλιεργειών σε όλο τον κόσμο γίνεται με την προσθήκη στο φυσικό έδαφος ανόργανων και οργανικών υλικών. Ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε φυτού παρασκευάζεται το κατάλληλο υπόστρωμα έτσι ώστε να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ανάπτυξης του φυτού. Στα ανόργανα υλικά έχουμε:

**α)** την **άμμο** όπου είναι φθηνή και σχετικά εύκολα διαθέσιμη. Προστίθεται σε μείγματα για την καλύτερη συγκράτηση των φυτών. Δεν αποδίδει όμως στο έδαφος θρεπτικά συστατικά,

**β)** ο διογκωμένος **περλίτης** στον οποίο η ανώμαλη επιφάνεια κάθε κόκκου του επιτρέπει να συγκρατεί υγρασία αλλά και να αποστραγγίζεται ικανοποιητικά. Χρησιμοποιείται στο έδαφος για να βελτιώσει την αποστράγγιση και τον αερισμό στα πολλαπλασιαστήρια. Είναι ανθεκτικό υλικό και διατηρείται απεριόριστα.



Μειονέκτημα αυτού αποτελεί η ελαφρότητά του στο ότι παρασύρεται κατά τη διάρκεια του ποτίσματος,

γ) ο **βερμικουλίτης** έχει φυλλοειδή διάταξη και μπορεί έτσι να συγκρατεί νερό και ιόντα θρεπτικών στοιχείων τα οποία προσλαμβάνονται στη συνέχεια από τις ρίζες των φυτών. Περιέχει κάλιο και μαγνήσιο τα οποία είναι διαθέσιμα για τα φυτά και μάλιστα το κάλιο που περιέχει είναι αρκετό για τις ανάγκες μερικών φυτών. Πολύτιμες είναι οι χημικές ιδιότητες που έχει δηλαδή να συγκρατεί ιόντα θρεπτικών στοιχείων, να τα αποδίδει μετά στα φυτά και να εμποδίζει μεγάλες αλλαγές στο pH

του εδάφους. Ο βερμικουλίτης δεν διασπάται αλλά συμπιέζεται με τον καιρό, οπότε χάνει τις πολύ καλές ιδιότητες που έχει.

Στα οργανικά υλικά συναντάμε: α) την **κόπρο** η οποία αποτελείται από στερεά και υγρά αποχωρήματα ζώων μαζί με άχυρα που χρησιμοποιούνται για τη στρωμή τους. Διαφέρει στη σύνθεση ανάλογα με την προέλευσή της και η περιεκτικότητά της σε θρεπτικά στοιχεία είναι χαμηλή. Έχει μεγάλη παράδοση στη χρήση από τις ανθοκομικές καλλιέργειες αλλά είναι δύσκολα πλέον διαθέσιμη,

β) η **τύρφη** όπου προέρχεται από την απόθεση και μερική αποσύνθεση φυτικών υπολειμμάτων και υδροβίων φυτών στον πυθμένα ελών ή την ανάπτυξη βρύων επί μακρύ χρόνο σε υγρούς τόπους. Έτσι σε διάστημα πολλών ετών σχηματίζονται κοιτάσματα τύρφης που εξορύσσεται, αποξηραίνεται, συσκευάζεται σε σάκους και διοχετεύεται στο εμπόριο. Υπάρχουν πολλά είδη τύρφης ανάλογα με την προέλευσή του. Το είδος των φυτών από τα οποία σχηματίστηκε και ο βαθμός της αποσυνθέσεως τους καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της τύρφης. Η συνηθισμένη τύρφη που εισάγεται στην χώρα μας έχει χρώμα ανοικτό ως σκούρο καφέ. Έχει σπουδαίες φυσικές και χημικές ιδιότητες που την καθιστούν πολύτιμο υλικό για την ανθοκομία. Έχει την ικανότητα να συγκρατεί νερό και εξασφαλίζει ικανοποιητική παροχή οξυγόνου στις ρίζες των φυτών. Άλλο ένα είδος τύρφης είναι η χουμώδης χρώματος σκούρο καφέ ως μαύρο και λεπτή κοκκώδη υφή. Περιέχει συχνά μεγάλες ποσότητες αργίλου και πηλού και γι' αυτό είναι βαριά.

γ) το **φυτόχωμα** όπου προέρχεται από την αποσύνθεση διαφόρων φυτικών υπολειμμάτων όπως φύλλων χόρτου, άχυρου πάνω στο έδαφος, συνήθως κάτω από θάμνους και δένδρα. Καλό φυτόχωμα σχηματίζεται επίσης από την αποσύνθεση διαφόρων φυτικών οργανικών ουσιών σε λάκκο που αφήνονται για διάστημα ένα με δύο ετών. Φυτόχωμα σχηματίζεται συνήθως στις δασικές εκτάσεις και ανάλογα με τα φυτά κάτω από τα οποία βρίσκεται λέγεται σχινόχωμα, πευκόχωμα, ερεικόχωμα κ.α. Είναι τις περισσότερες φορές καλό υλικό αν και διαφέρει πολύ ανάλογα με την προέλευσή του και το βαθμό αποσυνθέσεως. Το pH του εδάφους πάνω στο οποίο σχηματίστηκε.

Τα υλικά που αναφέρθηκαν χρησιμοποιούνται ευρύτατα μαζί με το φυσικό έδαφος για να βελτιώσουν τις ιδιότητες του, χρησιμοποιούνται επίσης σε μείγματα χωρίς το φυσικό χώμα σε γλάστρες και σε τραπέζια θερμοκηπίων, αν και ακόμα και σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να τοποθετηθεί μόνο χώμα αν έχει τις κατάλληλες ιδιότητες. Στην εκλογή των κατάλληλων υλικών για την σύνθεση των μειγμάτων εξετάζονται οι απαιτήσεις των φυτών σε σχέση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του μείγματος πάνω στο οποίο θα αναπτυχθούν και οι ιδιότητες του κάθε υλικού σε συνδυασμό με τα άλλα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Ένα καλό εδαφικό μείγμα πρέπει να έχει τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά που έχουν εφαρμογή για όλες τις περιπτώσεις:

- Συνεκτικότητα και σταθερότητα για να στηρίζει καλά τα φυτά,
- Σταθερό όγκο είτε είναι υγρό, είτε ξηρό. Μερικά μείγματα όταν χάσουν υγρασία συρρικνώνονται και μετά είναι δύσκολο να υγραθούν πάλι.
- Ικανοποιητικό πορώδες δηλαδή αρκετό όγκο πόρων για να απομακρύνεται η περίσσεια του νερού με την αποστράγγιση και συγχρόνως να διατηρεί αρκετή υγρασία.
- Καλό αερισμό γιατί οι ρίζες των φυτών έχουν ανάγκη από οξυγόνο.
- Κατάλληλο pH για τα φυτά που πρόκειται να καλλιεργηθούν.

Μερικά από τα ειδικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα εδαφικό μείγμα ανάλογα με το σκοπό που προορίζεται είναι και τα παρακάτω:

- Μείγματα που θα χρησιμοποιηθούν για σπορά σπόρων συγκρατούν αρκετή υγρασία και συγχρόνως να εξασφαλίζουν καλή κυκλοφορία του αέρα στο εδαφικό μέσο γιατί το οξυγόνο του αέρα είναι απαραίτητο για τη βλάστηση των σπόρων.
- Για φυτά που θα μείνουν πολύ χρόνο στην ίδια γλάστρα, το μείγμα πρέπει να περιέχει ανόργανα υλικά που τυχόν θα προστεθούν αποσυντίθεται σε μικρό χρόνο, η αποστράγγιση και ο αερισμός του εδαφικού μείγματος πρέπει να βασιστούν στην προσθήκη άμμου.
- Για τα φυτά εσωτερικών χώρων το μείγμα πρέπει να εξασφαλίζει καλή αποστράγγιση και να μην είναι πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία γιατί τα φυτά με το μειωμένο φωτισμό που υπάρχει σ'αυτούς τους χώρους δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν μεγάλη ποσότητα θρεπτικών στοιχείων και μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα από την παρουσία αλάτων.
- Όσα φυτά προορίζονται να μείνουν στις γλάστρες για μικρό χρόνο όπως οι τουλίπες στη διάρκεια του φορτσαρίσματος και που μάλιστα έχουν μάσα στο βολβό όλα τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζονται για τη βλάστηση, σημασία έχει μόνο η καλή κυκλοφορία του αέρα στο εδαφικό μείγμα και η συγκράτηση υγρασίας. Τυχόν έλλειψη αυτής θα έχει ως συνέπεια αποτυχία στην άνθιση.

Το χώμα της υπαίθρου δεν είναι καλό για την ανάπτυξη των φυτών όταν μεταφερθεί μακριά από αυτήν. Όταν βρίσκεται στη θέση του, συγκεντρώνει ορισμένα φυσικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το σύστημα αποστράγγισης, τα οποία καταστρέφονται όταν απομακρυνθεί και τοποθετηθεί σε ρηχά δοχεία. Το χώμα της υπαίθρου, στη φυσική του κατάσταση, διαθέτει μακριούς τριχοειδείς σωλήνες που μεταφέρουν νερό μέσα στο έδαφος.

Όταν το χώμα μεταφέρεται, οι σωλήνες αυτοί σπάζουν, με αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά η καθοδική κίνηση του νερού, η οποία οφείλεται στη

συνδυασμένη δράση της βαρύτητας και των τριχοειδών. Το σύστημα αποστράγγισης σε χώμα προερχόμενο από την ύπαιθρο, μπορεί να βελτιωθεί με την προσθήκη υλικών που καθιστούν το χώμα περισσότερο πορώδες. Η βρυοτύρφη, ο πετροβάμβακας, ο βερμικουλίτης και η άμμος είναι υλικά που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό.

**Διάφορα μείγματα με φυσικό χώμα:** Πολλοί από τους ανθοκαλλιεργητές εξακολουθούν να χρησιμοποιούν σε μεγάλη κλίμακα το φυσικό χώμα, στο σχηματισμό των μειγμάτων με πολύ καλά αποτελέσματα, όταν έχει τις επιθυμητές ιδιότητες. Τα πλεονεκτήματα της συμμετοχής του φυσικού χώματος στα μείγματα είναι το μικρό του κόστος ιδίως όταν χρησιμοποιείται το χώμα της περιοχής των εγκαταστάσεων, σπάνια παρουσιάζονται τροφοπενίες γιατί περιέχει πολλά από τα στοιχεία τα οποία χρειάζονται τα φυτά σε ελάχιστες ποσότητες, δίνει συνεκτικότητα στα μείγματα και πολλά άλλα. Μειονεκτήματα είναι η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών και σπόρων ζιζανίων που όμως εύκολα εξουδετερώνονται με την απολύμανση.

Οι βασικές αναλογίες που χρησιμοποιείται το φυσικό χώμα στην προετοιμασία των μειγμάτων για την τοποθέτηση του σε γλάστρες και σε τραπέζια θερμοκηπίων ανάλογα φυσικά με τη σύστασή του και το σκοπό που προορίζεται το μείγμα είναι περίπου οι παρακάτω: 1 μέρος αργιλώδες χώμα, 1 μέρος τύρφη, 1 μέρος περλίτη. Η τύρφη μπορεί να αντικατασταθεί με κοπριά, φυτόχωμα και ο περλίτης με άμμο ή βερμικουλίτη.

**Τυποποιημένα εδαφικά μείγματα:** Τα τελευταία χρόνια η δυσκολία πολλών ανθοκομικών επιχειρήσεων ιδίως κοντά σε αστικές περιοχές να εξασφαλίσουν καλό χώμα για γλάστρες καθώς και η ανάγκη ομοιόμορφου εδαφικού μείγματος από χρόνο σε χρόνο για ελεγχόμενη βλάστηση και άλλοι λόγοι οδήγησαν στην χρήση των τυποποιημένων ή τεχνητών μειγμάτων. Τα περισσότερα από τα μείγματα αυτά έχουν όλες τις επιθυμητές ιδιότητες για ένα εδαφικό μέσο και επί πλέον έχουν τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- τα υλικά που τα αποτελούν είναι εύκολα διαθέσιμα και σε σταθερή ποιότητα,
- τα μείγματα που ετοιμάζονται από αυτά έχουν γνωστές φυσικές, χημικές και ευνοϊκές ιδιότητες για γρήγορη βλάστηση των φυτών στις γλάστρες,
- η σύστασή τους είναι ίδια κάθε χρόνο,
- τα συστατικά τους ανακατεύονται εύκολα και η προετοιμασία των μειγμάτων μπορεί να μηχανοποιηθεί,
- το κόστος τους είναι σε ικανοποιητική σχέση σε σύγκριση με τα άλλα έξοδα καλλιέργειας.

Μερικά μειονεκτήματα των τυποποιημένων μειγμάτων αλλά και ο τρόπος που μπορούν να αντιμετωπιστούν είναι:

- οι διαφορές μεταξύ αυτών και των μειγμάτων που περιέχουν χώμα στο ποσοστό υγρασίας που συγκρατούν και στην τεχνική ποτίσματος είναι μεγάλες,

- είναι δύσκολο να υγρανθούν εκείνα που περιέχουν τύρφη σε μεγάλη αναλογία,
- είναι δυνατόν να παρουσιαστούν προβλήματα από διαλυτά άλατα στο μείγμα αν προστεθούν λιπάσματα και δεν χρησιμοποιηθεί αμέσως.
- όταν καλλιεργούνται φυτά που μένουν αρκετό χρόνο στη γλάστρα ή στο τραπέζι του θερμοκηπίου παρουσιάζονται τροφοπενίες,
- μερικές φορές το μείγμα είναι τόσο χαλαρό ή ελαφρύ ώστε δεν μπορεί να συγκρατήσει τα φυτά ή να σταθούν οι γλάστρες όρθιες.
- 

Μερικά από τα βασικά τυποποιημένα εδαφικά μείγματα είναι τα ακόλουθα:

Για σπορεία: 2 μέρη χώματος

1 μέρος τύρφης

1 μέρος άμμου

Για γλάστρες: 7 μέρη χώματος

3 μέρη τύρφης

2 μέρη άμμου

8.1. **Απολύμανση:** Η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών όπως μυκήτων, βακτηρίων ή εντόμων, νηματωδών, σπόρων ζιζανίων στο έδαφος ή στο εδαφικό υλικό που γίνεται η καλλιέργεια των ανθοκομικών φυτών, μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στην εξέλιξη της καλλιέργειας. Προσβολή των φυτών από αυτούς τους οργανισμούς έχει σαν αποτέλεσμα μείωση της παραγωγής, υποβάθμιση της ποιότητας ή και τέλεια καταστροφή των φυτών με δυσάρεστες οικονομικές συνέπειες.

Τα προσβεβλημένα φυτά αποτελούν επίσης, εστία μόλυνσεως για τα άλλα υγιή φυτά που βρίσκονται στο περιβάλλον τους, όπως και τα ζιζάνια σε μια καλλιέργεια όχι μόνο ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά για την ηλιακή ενέργεια και τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους, αλλά και αποτελούν ξενιστές βλαβερών εντόμων,

ακάρων που συνήθως μεταδίδονται πάλι στα καλλιεργούμενα φυτά. Όταν λοιπόν χρησιμοποιούνται υλικά για το εδαφικό μείγμα ή το φυσικό έδαφος που δεν είναι στείρα από μικροοργανισμούς, πρέπει να γίνεται απολύμανση του εδάφους.

Έτσι οι καλλιεργητές θα πρέπει να επεμβαίνουν με: α) επέμβαση με ατμό, β) επέμβαση με χημικά μέσα ( χλωροπικρίνη, βρωμιούχο μεθύλιο, φορμόλη ).

**8.2. Λίπανση:** Οι ανθοκομικές καλλιέργειες είναι από τις περισσότερο εντατικές μορφές εκμεταλλεύσεως του εδάφους. Ένα τμήμα εδάφους μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσα στον ίδιο χρόνο για δύο ή περισσότερες καλλιέργειες που εναλλάσσονται ενώ άλλα είδη παραμένουν στο ίδιο έδαφος για περισσότερα χρόνια. Σε όλες τις περιπτώσεις επιδιώκεται η μεγαλύτερη δυνατή παραγωγή και η υψηλότερη ποιότητα που εξαρτώνται εκτός από τα άλλα και από το συνεχή εφοδιασμό του φυτού με τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία.

Όπως είναι γνωστό τα φυτά παίρνουν από τον αέρα άνθρακα και το οξυγόνο, ενώ από το έδαφος το νερό και τα ανόργανα στοιχεία που χρειάζονται. Με την παραλαβή των από το έδαφος τα στοιχεία εξαντλούνται βαθμιαία ενώ ο καλλιεργητής θα πρέπει με τη λίπανση να φροντίζει να διατηρεί το κάθε στοιχείο σ'ένα επίπεδο, άριστο για το φυτό, ώστε να είναι σε επάρκεια, χωρίς όμως και να προκαλέσει τοξικότητα όπως γίνεται αν προστεθεί σε υπερβολική ποσότητα.

Αν και όλα τα βολβώδη φυτά έχουν άφθονες αποθησαυριστικές ουσίες, μια βασική λίπανση του τύπου 15-15-15 λίγο πριν από την φύτευση αλλά και κατά την διάρκεια της καλλιέργειας, συμβάλλει στην καλύτερη ανάπτυξη και πλουσιότερη άνθοφορία τους.

**8.3. Άρδευση:** Οι ανάγκες των φυτών σε νερό είναι μεγαλύτερες από όσες σε οποιοδήποτε άλλο θρεπτικό στοιχείο. Οι απαιτήσεις σε νερό ικανοποιούνται με τη χορήγησή του στο έδαφος από όπου οι ρίζες των φυτών μπορούν και το παίρνουν, στη συνέχεια δε με τα αγγεία του ξύλου μεταφέρεται σε όλο το φυτικό οργανισμό. Από την πλευρά της καλλιεργητικής τεχνικής, η διατήρηση της εδαφικής υγρασίας στο κατάλληλο επίπεδο, ώστε το φυτό να έχει στη διάθεσή του όσο νερό του χρειάζεται σ'όλη την περίοδο που διαρκεί η ανάπτυξη και η άνθησή του, είναι μια λεπτή και δύσκολη εργασία. Υπερβολική όμως ποσότητα υγρασίας στο έδαφος έχει τα ίδια δυσάρεστα αποτελέσματα, γιατί στερεί τις ρίζες από το οξυγόνο που έχουν ανάγκη και τελικά το φυτό υποφέρει.

Στις ανθοκομικές καλλιέργειες τόσο στο έδαφος, όσο και στις γλάστρες έχει ιδιαίτερη σημασία η επαρκής ποσότητα του νερού, γιατί προσωρινή ή μόνιμη παροχή μειωμένης εδαφικής υγρασίας, έχει αποτέλεσμα σοβαρή υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων. Η κατάσταση της μειωμένης παροχής νερού στο φυτό έχει πολλές αιτίες, μερικές από τις οποίες είναι: α) περιορισμένη υγρασία στο έδαφος που

προκαλείται από καθυστερημένο πότισμα, **β)** υψηλό επίπεδο διαλυτών αλάτων στο έδαφος που εμποδίζουν την πρόσληψη νερού, **γ)** υψηλή θερμοκρασία και ρεύματα αέρα, **δ)** ψυχρό έδαφος με υψηλή ηλιοφάνεια, που παρατηρείται πολλές τον χειμώνα.

Πολλά από τα παραπάνω προβλήματα μπορούν να περιοριστούν αν γίνεται καλή εφαρμογή των ποτισμάτων στον κατάλληλο χρόνο και με την σωστή ποσότητα νερού. Μερικοί από τους παράγοντες που εξετάζονται είναι οι ανάγκες του φυτού ανάλογα με το είδος του και το στάδιο αναπτύξεως, το είδος του εδάφους, η εποχή του έτους, ο καιρός, ο χώρος καλλιέργειας.

**Η ποιότητα του νερού:** Απαραίτητο είναι να εξετάζεται με σχολαστικότητα η ποιότητα του νερού πριν χρησιμοποιηθεί για το πότισμα ανθοκομικών φυτών. Σχετικά με την ποιότητα εξετάζονται η σκληρότητα και τα διαλυτά άλατα στο νερό του ποτίσματος. Η σκληρότητα του νερού εξαρτάται από την ποσότητα των διαλυμένων ορυκτών υλών που περιέχει. Το ανθρακικό ασβέστιο και μαγνήσιο είναι τα περισσότερο συνηθισμένα ορυκτά που προκαλούν την σκληρότητα του νερού. Περισσότερο ενδιαφέρουν τα λοιπά διαλυτά άλατα στο νερό του ποτίσματος που μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα με τη συσσώρευσή τους στο έδαφος από τη συνεχή χρήση αυτού του νερού. Ακόμα αν χρησιμοποιείται νερό από πηγάδια πρέπει να εξετάζεται κατά διαστήματα το επίπεδο των αλάτων για τυχόν μεταβολές από την επίδραση της θάλασσας, πετρωμάτων ή ορυκτών.

## 9. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Αρκετά είδη βολβωδών φυτών αντιμετωπίζουν προβλήματα προσβολής από εχθρούς και ασθένειες παρά τις επεμβάσεις που δέχεται ένα έδαφος προς καλλιέργεια. Αρκετές είναι οι περιπτώσεις τις οποίες προλαμβάνεται η εξάπλωση αλλά και εξίσου ισάριθμες αυτές όπου δεν προλαμβάνεται. Επίσης οι μέθοδοι καλλιέργειας και χειρισμών που εμπλέκονται στην εμπορική παραγωγή βολβών, κορμών, ριζοκόνδυλων ευνοούν τη γρήγορη διασπορά ασθενειών. Μερικές από αυτές δίνονται παρακάτω:

***Βοτρύτης :*** Προσβάλει φύλλα, άνθη και βολβόριζα προκαλώντας ποικιλία συμπτωμάτων. Η ασθένεια γίνεται επιδημική με ψυχρό και υγρό καιρό. Στα φύλλα σχηματίζονται κηλίδες ανοικτού καστανού χρώματος. Τα έγχρωμα πέταλα εμφανίζουν δακτυλίους σκοτεινότερου χρωματισμού γύρω από τις κηλίδες. Η ανάπτυξη της προσβολής στη βάση των μίσχων και του ποδίσκου των ανθέων προκαλεί μαλακή σήψη και κατάρρευση τμήματος του φυτού. Οι προσβεβλημένες θέσεις των μίσχων καλύπτονται από τις πυκνές γκριζοκάστανες εξανθήσεις του παθογόνου. Στην επιφάνεια των προσβεβλημένων ιστών, ιδιαίτερα κοντά στην



επιφάνεια του εδάφους, σχηματίζονται πυκνές γκριζες εξανθήσεις και μικρά μαύρα σκληρώτια.

**Σήψη της βάσης :** Το παθογόνο προκαλεί δύο τύπους της ασθένειας τη σήψη της βάσης και τη σήψη του λαιμού. Στην πρώτη το ριζικό σύστημα του φυτού μετακινείται μέσω των λεπτών ριζών και στη συνέχεια αναπτύσσεται μια μαλακή καστανή σήψη στους ιστούς των σαρκωδών χιτώνων του βολβού. Τα συμπτώματα στον αγρό από το έδαφος εκδηλώνονται με κιτρίνισμα της κορυφής των φύλλων και πρόωρη γήρανση. Τα φύλλα και τα άνθη που προέρχονται από προσβεβλημένους βολβούς εμφανίζουν νανισμό, παραμόρφωση και συχνά κιτρινίζουν και ξηραίνονται νωρίς. Η σήψη του λαιμού εμφανίζεται με μια βαθμιαία σήψη της βάσης του στελέχους του άνθους και πραγματοποιείται μετά την αφαίρεση του άνθους. Η σήψη εξαπλώνεται στο βολβό και αποκαλύπτεται μετά από επιμήκεις τομές των βολβών. Ο παθογόνος μύκητας επιβιώνει στο έδαφος για πολλά χρόνια και ευνοείται από τις υψηλές θερμοκρασίες και την επαρκή υγρασία. Οι μολύνσεις γίνονται μέσω των ριζών, ιδίως των γηρασμένων και από τους τραυματισμούς των βολβών που προκαλούνται από τους διάφορους χειρισμούς (εξαγωγή, καθαρισμός κ.α).

**Ιώσεις :** Τα συμπτώματα που προκαλούνται ποικίλλουν ανάλογα με τον ιό, το χρόνο μόλυνσης των φυτών, την ποικιλία και τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Σε ευπαθείς ποικιλίες η ασθένεια εκδηλώνεται με έντονη πράσινη ποικιλοχλώρωση κοντά στις κορυφές του φύλλου. Σε άλλες ποικιλίες δημιουργείται ένα ήπιο μωσαϊκό, έντονη ράβδωση, κατσάρωμα φύλλων, διάσπαση του χρώματος των ανθέων, νέκρωση κορυφής, καθυστερημένη άνθηση, παραγωγή ανθέων με κοντά κοτσάνια και μειωμένης μετασυλλεκτικής διατηρησιμότητας.

**Φουζαρίωση :** Το παθογόνο προσβάλλει το αγγειώδες σύστημα των ριζών και των ριζωμάτων. Προκαλεί πρόωρο κιτρίνισμα του φυλλώματος που συνήθως αρχίζει από τις κορυφές των εξωτερικών φύλλων. Συχνά παρατηρείται και κάμψη της άκρης των φύλλων. Η μόλυνση αρχίζει από τη βάση και εξαπλώνεται γρήγορα. Η κεντρική περιοχή του βολβού γίνεται καστανή και οι προσβεβλημένοι ιστοί των βολβών συρρικνώνονται και σκληρύνονται κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης. Τα παραπάνω συμπτώματα μπορούν να εμφανισθούν σε κάθε φάση της ανάπτυξης του φυτού.

**Σκληρωτινίαση :** Οι βάσεις των βολβών αποσυντίθενται με αποτέλεσμα τα φύλλα του φυτού να αποσπώνται με ελαφρύ τράβηγμα. Οι εξωτερικοί χιτώνες του βολβού συχνά σαπίζουν εξ'ολοκλήρου ενώ οι εσωτερικοί γίνονται λεπτοί και αποκτούν βαθύ, γκριζό χρωματισμό. Στο εσωτερικό του βολβού σχηματίζεται λευκό μυκήλιο από το οποίο παράγονται τα μαύρα σκληρώτια. Το παθογόνο διαχειμάζει με τα σκληρώτια που βλαστάνουν στο έδαφος και παράγουν μολυντικό μυκήλιο.

**Λευκή μούχλα :** Είναι ασθένεια φυλλώματος όπου τα πρώτα συμπτώματα εκδηλώνονται αμέσως μετά την έκπτυξη των φύλλων ως μικρές, βυθισμένες γκριζοπράσινες κηλίδες, στις κορυφές του ελάσματος και στα ανθικά στελέχη. Με υγρό καιρό σχηματίζονται στην κεντρική περιοχή των κηλίδων λευκές αλευρώδεις μάζες με τα σπόρια του παθογόνου. Τα έντονα προσβεβλημένα φυτά εκδηλώνουν πρόωμη γήρανση και την επόμενη καλλιεργητική περίοδο δίνουν μειωμένη παραγωγή βολβών και ανθέων. Η ασθένεια ευνοείται με τον θερμό και υγρό καιρό.

Παρακάτω εξετάζονται μερικές από τις περισσότερο συνηθισμένες φυσιολογικές παθήσεις οι οποίες παρατηρούνται στα βολβώδη φυτά.

**Άνθηση σε πολύ κοντά στελέχη:** στην περίπτωση αυτή μετά το φύτευμα το στέλεχος του άνθους δεν αναπτύσσεται και παραμένει χαμηλό. Τα φύλλα μένουν κοντά ενώ το πλάτος τους μπορεί να είναι κανονικό. Αργότερα όσο προχωρεί η ηλικία του άνθους, αυτό ανοίγει κανονικά και παίρνει το συνηθισμένο της ποικιλίας μέγεθος. Το στέλεχος και τα φύλλα επιμηκύνονται λίγο περισσότερο αλλά και πάλι δεν είναι κατάλληλο για εμπορία γιατί έχει περάσει πολύ το στάδιο στο οποίο πρέπει να κοπεί. Η αιτία που προκαλεί την πάθηση είναι ο ανεπαρκής χρόνος χαμηλής θερμοκρασίας, όπου οι βολβοί πρέπει να εκτεθούν πριν ή μετά τη φύτευση ώστε να γίνουν μέσα στο βολβό οι απαραίτητες βιοχημικές μεταβολές. Αυτές στην συνέχεια ευνοούν την επιμήκυνση του στελέχους.

**Αποτυχία στην άνθιση:** όλοι οι βολβοί που διατίθενται στο εμπόριο χρησιμοποιούνται είτε σε κήπους, είτε για παραγωγή δρεπτόν ανθέων. Σε αρκετές περιπτώσεις ενώ τα φύλλα έχουν αναπτυχθεί κανονικά ο βλαστός καταλήγει σε μια οξεία άκρη χωρίς άνθος. Η κατάσταση αυτή αναφέρεται ως ανθόλυση. Πολύ συνηθέστερη είναι και η πάθηση που αναφέρεται ως ξήρανση του άνθους. Ο ανθοφόρος οφθαλμός εμφανίζεται μικρός με λευκό ή κίτρινο χρώμα. Το στέλεχος παραμένει χαμηλό, τα φύλλα δεν αναπτύσσονται κανονικά έχοντας ανοικτό πράσινο χρώμα. Εν συνεχεία το άνθος μαραίνεται και ακολουθεί γρήγορη παρακμή του φυτού δίχως να σχηματίσει νέα βολβίδια στη βάση του παλιού βολβού.

**Κάμψη του άνθους:** συμπτώματα από φυσιολογικές παθήσεις μπορεί να παρουσιαστούν τόσο πριν, όσο και μετά τη συλλογή, όπως η κάμψη των ανθέων. Στην περίπτωση αυτή λίγο πριν ή στη διάρκεια της ανθίσεως ή μετά τη συλλογή και κατά τη διατήρηση στο ανθοδοχείο το στέλεχος κάμπτεται προς τα κάτω και μαραίνεται. Το πρώτο σύμπτωμα είναι μια υδαρής κηλίδα σε τμήμα του μεσογονατίου, από το τελευταίο φύλλο μέχρι τη βάση του άνθους, που επεκτείνεται γρήγορα πριν από την άνθιση. Ακολουθεί μικρή συρρίκνωση αυτής της περιοχής, οι ιστοί χάνουν την σταθερότητά τους και το άνθος γέρνει προς τα κάτω. Η πάθηση έχει συνδεθεί με τροφοπενία ασβεστίου και συνθήκες οι οποίες μειώνουν την διαπνοή, όπως η αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία.

**Κάψιμο των ριζών:** η ανάπτυξη του υπέργειου τμήματος του φυτού είναι περιορισμένη, το στέλεχος μένει χαμηλό και το άνθος μπορεί να μαραθεί πριν ανθίσει. Οι ρίζες στη βάση των βολβών είναι κοντές, έχουν χρώμα ανοικτό καφέ, είναι παχύτερες από τις κανονικές και φαίνονται σαν στριμμένες, ενώ σε μερικές οι κορυφές τους έχουν σκούρο καφέ χρώμα και σπάζουν εύκολα. Τα ίδια συμπτώματα είναι δυνατόν να παρατηρηθούν σε περιπτώσεις που υπάρχει στο εδαφικό υλικό υψηλή συγκέντρωση διαλυτών αλάτων.



## 10. ΕΧΘΡΟΙ

Οι σημαντικότεροι εχθροί που προσβάλλουν τα βολβώδη φυτά είναι:

- **οι αφίδες (Aphis sp.)** οι οποίες τρέφονται απομυζώντας χυμούς από βλαστούς κατά την περίοδο της ανάπτυξής τους και μειώνουν την εμπορική αξία των ανθέων,
- **οι θρίπες (Thrips sp.)** οι οποίοι ενεργούν όπως οι αφίδες, με τη διαφορά ότι προσβάλλουν τα φύλλα που στη συνέχεια κιτρινίζουν. Στα άνθη προκαλείται λεύκανση πετάλων,
- **οι σιδηροσκώληκες (Agriotes sp)** που προσβάλλουν συνήθως τους κορμούς, ενώ συγχρόνως ανοίγουν στοές στο έδαφος όπου διευκολύνεται η ανάπτυξη μυκητολογικών προσβολών,
- **ο κρεμμυδοφάγος (Grylotalpa vulgaris)** που κατατρώγει το φυτό στο σημείο του λαιμού.

## 11. ΧΡΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ

Η ιδέα της αντιμετώπισης του κήπου ή του αίθριου ως μια προέκταση του σπιτιού ως «εξωτερικό δωμάτιο», έδωσε το έναυσμα για έναν πιο προσεκτικό σχεδιασμό έτσι ώστε να επιτυγχάνονται εντυπωσιακά στιλιστικά αποτελέσματα. Η καλλιέργεια των φυτών μπορεί να εφαρμοστεί πλέον σε διάφορα σημεία του κήπου ή δημόσιων χώρων είτε απ'ευθείας στο έδαφος, είτε σε ξεχωριστά δοχεία φύτευσης. Έτσι σε ένα φυτό που δέχεται την κατάλληλη ποσότητα νερού και θρεπτικών στοιχείων δεν παίζει πολύ μεγάλο ρόλο που έχει τις ρίζες του.

### ***Καλλιέργεια στο ύπαιθρο :***

- στην είσοδο σπιτιού δεξιά και αριστερά από φυτά ίδιου είδους
- κάτω από ψηλά δένδρα
- μπροστά από θάμνους
- γύρο από κάποιο άγαλμα ή ένα σχηματισμένο φυτό

- περιφερειακά μιας λιμνούλας
- μέσα σε βραχόκηπο
- σε πάρκα
- γύρω από πισίνες
- σε μια διασταύρωση σηματοδοτούμενη

### ***Καλλιέργεια σε δοχεία :***

- στο πρεβάζι κάποιου παραθύρου
- σε κάγκελα σε κρεμαστά καλάθια
- σε εσωτερικές αυλές
- σε σκαλοπάτια
- γύρω από πισίνες

**11.1. Φύτευση στο έδαφος : α) Κτιστά παρτέρια :** Η φύτευση είναι δυνατόν να γίνει σε μόνιμους χώρους, τα λεγόμενα κτιστά παρτέρια, τα οποία μπορούν να κατασκευαστούν από διάφορα υλικά που ταιριάζουν με τον χώρο που τοποθετούνται. Η κατασκευή μπορεί να γίνει από τούβλα, πέτρα ή μπορεί να χρησιμοποιηθούν και άλλα υλικά. Τα παρτέρια είναι ιδιαίτερα πρακτικά σε αίθρια και σε πάρκα ανάλογα βέβαια με τον χώρο που έχουμε στην διάθεσή μας. Αυτά μπορεί να έχουν οποιοδήποτε σχήμα και μέγεθος. Βέβαια πλεονεκτούν στο να δίνουν ύψος σε μια επίπεδη περιοχή, το ύψος εργασίας είναι κατάλληλο για ηλικιωμένα άτομα.

Τα μεγάλα παρτέρια πρέπει να έχουν μερικές τρύπες στο κάτω μέρος τους από τις οποίες θα αποστραγγίζεται το νερό που θα περισσεύει. Τοποθετούνται χαλίκια ή θρυμματισμένο κεραμίδι και στην συνέχεια το μίγμα χώματος το οποίο θα πρέπει να συγκρατεί την υγρασία, να αποστραγγίζεται σωστά και να παρέχει τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία για την εγκατάσταση και την ανάπτυξη των φυτών. Τα μίγματα βασίζονται σε τύρφη, πηλό ή άλλο οργανικό υλικό. Εν συνεχεία, φυτεύουμε τους ανθοφόρους βολβούς μας είτε κατά αποκλειστικότητα, είτε σε συνδυασμό με άλλα φυτά.. Επίσης, σε αυτές τις περιπτώσεις καλό θα είναι η εκλογή των φυτών να είναι προσεκτική γιατί κάποιο φυτό με πολύ ζωηρή ανάπτυξη, μπορεί να καλύψει κάποιο άλλο.

**β) Πισίνα :** Τα στοιχεία του νερού προσδίδουν κάτι το ξεχωριστό σε οποιοδήποτε κήπο. Το νερό δημιουργεί μια αίσθηση δροσιάς και ηρεμίας, αντανακλά το φως του ήλιου, ελκύει πολύχρωμες πεταλούδες και βοηθάει την ανάπτυξη διαφόρων φυτών. Μια μικρή πισίνα μπορεί να αποδειχθεί ένα πολύ επιτυχημένο στοιχείο του κήπου. Η

περιφερειακή φύτευση στο έδαφος μπορεί να αποτελέσει πόλο έλξης. Πολλά είδη βολβών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να δημιουργήσουν ανθισμένες μπορντούρες. Η φύτευση μπορεί να είναι :

- συνεχόμενη σχηματίζοντας το σχήμα της πισίνας,
- διάσπαρτη σε ίσες αποστάσεις,
- σε δοχεία στηριζόμενα σε βάσεις ή πάνω στο έδαφος,
- σε μια παλαιά μπανιέρα σε συνδυασμό με άλλα φυτά

Η επιλογή των φυτών είναι ανάλογη της φύτευσης που έχει επιλεγεί. Μια σειρά από γλαδίλους, κάννες, τουλίπες, λίλιο στο πίσω μέρος και κρόκους, ανεμώνες, φρέζιες μπροστά σε ποικιλία χρωμάτων θα δώσουν εντυπωσιακά αποτελέσματα.

**γ) Βραχόκηπος :** Για να διαμορφώσουμε ένα χώρο που έχει πολλούς βράχους, φυτεύουμε φυτά τα οποία έχουν μικρό ριζικό σύστημα, όπως τα περισσότερα βολβώδη. Ο βραχόκηπος μπορεί να αποτελεί συνέχεια από έναν τοίχο ή να βρίσκεται στη γωνία ενός κήπου, ανάλογα με τις προθέσεις του ιδιοκτήτη. Η κατασκευή του απαιτεί αρκετή προσοχή για την σωστή λειτουργικότητα του. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες πέτρες από το γύρο περιβάλλον ή από οπουδήποτε είναι δυνατό να εντοπισθούν (βραχώδη μέρη ορεινών περιοχών). Μια άλλη παράμετρος που χρήζει προσοχή είναι η τοποθέτηση των βράχων ώστε ο βραχόκηπος να δείχνει απομίμηση ενός φυσικού τοπίου.

Το χώμα που θα τοποθετηθεί πρέπει να έχει βάθος γύρω στα 30 με 40 εκμ. και να περιέχει τις απαραίτητες αναλογίες χώματος. Οι πέτρες εύλογο είναι να βρίσκονται 60 εκμ. πάνω από πηλώδες έδαφος, 30 εκμ. ψηλότερα από αμμώδες, να υπάρχει μια ποσότητα τύρφης και κάποιο μη ασβεστούχο λίπασμα γενικής χρήσης. Ένας βραχόκηπος με κλίση, όπου μεγάλο μέρος του εδάφους έχει αντικατασταθεί από πέτρες και που προορίζεται για καλλιέργεια φυτών τα οποία χρειάζονται πολύ καλή αποστράγγιση, θα πρέπει να διαταχθεί σε ανοικτή ηλιόλουστη θέση.

Οι μακρινοί φράχτες ή δένδρα θα βοηθήσουν στην προφύλαξη από ισχυρούς ανέμους. Να αποφεύγεται όμως η σκιά των δένδρων διότι τα πεσμένα φύλλα αυτών θα δείχνουν αντιαισθητικά στο βραχόκηπο. Σε όλες τις περιπτώσεις τα φυτά πρέπει να φυτεύονται σε ομάδες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Για τον ίδιο σκοπό φροντίζουμε τα χρώματα των ανθέων να εναλλάσσονται σωστά μεταξύ τους (ροζ-κόκκινο-ιώδες, πορτοκαλί-κίτρινο-λευκό, ιώδες-ροζ-λευκό).

**11.2. Φύτευση σε δοχεία :α) Ζαρντινιέρες παραθύρων :** Οι πλούσια φυτεμένες ζαρντινιέρες βοηθούν πραγματικά στην οπτική σύνδεση του σπιτιού με τον κήπο του, αντανακλώντας το στυλ και τα χρώματα ενός θέματος φύτευσης. Οι ζαρντινιέρες είναι συνήθως ωραιότερες και τοποθετούνται στην ηλιόλουστη πλευρά των κτιρίων. Μπορούν ενδεχομένως να φυτευτούν με κατάλληλα φυτά ώστε να έχουν μονιμότερη

εμφάνιση και μπορούν να τοποθετηθούν ακόμα και σε σκιερές περιοχές. Τα φυτά σε ζαρντινιέρες περνούν πιο σκληρή ζωή από τα φυτά σε κήπο. Η προστασία τους από το δυνατό άνεμο ή τον ήλιο είναι συνήθως μικρή κι έτσι μαθαίνουν να αντέχουν στις δύσκολες αυτές συνθήκες.

Το μέγεθος του δοχείου υπαγορεύεται από το σημείο τοποθέτησής τους. Γενικά ένα δοχείο που εκτείνεται σε όλο το πλάτος του παραθύρου θα φαίνεται καλύτερο, από ένα μικρό στο κέντρο. Οι ζαρντινιέρες μπορούν να στηριχθούν στα πεζούλια μεγάλων παραθύρων. Η καλή στερέωση έχει ζωτική σημασία διότι το υγρό χώμα με τα φυτά είναι πολύ βαρύ και αν πέσει η ζαρντινιέρα, θα προκαλέσει ανάλογη ζημιά.

Η εμπρός όψη του δοχείου μπορεί να διακοσμηθεί με πολλούς τρόπους. Μπορεί να βαφτεί με χρώμα που θα ταιριάζει με την εξωτερική διακόσμηση του κτιρίου, στο χρώμα των φυτών που φιλοξενεί ή στο είδη υπάρχον χρώμα. Η κατασκευή της θα πρέπει να εξυπηρετεί τις προθέσεις του κάθε ιδιοκτήτη. Οι χρωματικές αποχρώσεις των φυτών βασίζονται στον μικρό αριθμό χρωμάτων. Τα λίγα χρώματα σε κατάλληλους συνδυασμούς (κόκκινο-ιώδες, λευκό-ροζ, κόκκινο-κίτρινο, ροζ-κόκκινο-πορτοκαλί) είναι συνήθως πιο ελκυστικά και αρμονικά από την πολύ μεγάλη ποικιλοχρωμία, σε μια μικρή έκταση.

**β) Εξειδικευμένα δοχεία φύτευσης :** Μερικά δοχεία έχουν κατασκευαστεί ειδικά για φύτευση ορισμένων φυτών, όπου το μέγεθος και το σχήμα τους να συμπληρώνουν την ανάπτυξη του φυτού μέσα σε αυτό. Δοχεία τέτοιου τύπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για βολβούς όπου θα δώσουν μαζική εντύπωση όταν φυτευτούν κατάλληλα. Αυτά κατασκευάζονται από πηλό ή πλαστικό, μοιάζουν με μεγάλες στάμνες με τρύπες στο πλάι. Κάθε τρύπα είναι αρκετά μεγάλη για να δεχθεί ένα βολβό και έχουν πολύ μικρότερη διάμετρο από τα πήλινα και τοποθετούνται εύκολα σε ομάδες, σχηματίζοντας έναν πύργο.

Όμως λόγω του αυξημένου τους βάρους είναι δύσκολο να μετακινηθούν και έτσι προτιμότερο είναι να φυτεύονται στην οριστική τους θέση. Σε αυτά τα δοχεία απαιτείται ειδική κατασκευή άρδευσης. Το πλέον κατάλληλο σύστημα είναι η εγκατάσταση λεπτού λάστιχου (μακαρονάκι) σε κάθε άνοιγμα. Έτσι θα έχουμε τα καλύτερα αποτελέσματα τροφοδοσίας για τα φυτά μας.

**γ) Ξύλινα δοχεία :** Τα δοχεία από φυσικό ξύλο δείχνουν όμορφα σε πολλές μεριές και συναντώνται σε ποικιλία μορφών. Παραδοσιακά βαρέλια δύσκολα εντοπίζονται. Μια λύση δίνουν οι ξύλινοι κάδοι οι οποίοι έχουν στρογγυλό σχήμα και ταιριάζει σε πολλές περιπτώσεις. Τα τετράγωνα ή τριγωνικά δοχεία προορίζονται για γωνίες. Τα μισοβάρελα είναι πολύ κοινά και έχουν ελκυστικές αναλογίες. Μερικά έχουν ενσωματωμένες χειρολαβές για να διευκολύνουν το σήκωμα και τη μετακόμιση. Άλλα έχουν διακοσμημένο τελείωμα που συνήθως σκεπάζεται από φυτά.

Στο ξύλινο δοχείο μπορεί να παρουσιαστεί εστία ανάπτυξης κυρίως μυκητολογικών ασθενειών με αποτέλεσμα να σαπίζει εύκολα αν δεν συντηρείται κατάλληλα. Έτσι ένα πέρασμα με μογιά με βάση την άσφαλτο, σφραγίζει το εσωτερικό των ξύλινων δοχείων αποτρέποντας το σάπισμα και προστατεύει τα φυτά από την παρουσία επιβλαβών χημικών ουσιών.

**δ) Γλάστρες :** Ανεξάρτητα με το είδος του δοχείου που χρησιμοποιείται όλα έχουν ορισμένα κοινά γνωρίσματα. Ο τρόπος με τον οποίο ομαδοποιούνται τα φυτά των

δοχείων είναι τόσο σημαντικός, όσο και η ομαδοποίηση των ίδιων των δοχείων. Το μέγεθος και ο αριθμός τους πρέπει να είναι ανάλογος με το χώρο που θα τοποθετηθούν. Σε μεγάλα πάρκα έχουμε την ευχέρεια πολλών εναλλαγών. Οι γλάστρες θα φαίνονται πιο καλαίσθητες αν τοποθετηθούν η μια κοντά στην άλλη. Η ίδια αρχή μπορεί να τηρηθεί και για τα άλλα είδη δοχείων.

Γενικός κανόνας είναι ότι μία ομάδα από γλάστρες θα πρέπει να έχει διαφορετικά ύψη, ώστε να αναδεικνύονται καλύτερα τα φυτά. Φυτά γρήγορης ανάπτυξης δεν συνηθίζεται να μπαίνουν μαζί με βολβούς, γιατί σε μικρό χρονικό διάστημα θα τα καταπνίξουν. Η εκλογή θα πρέπει να περιορίζεται σε φυτά που απαιτούν ίδιες συνθήκες καλλιέργειας. Τα φυτά θα πρέπει να είναι σε αναλογία με το δοχείο τους, λαμβάνοντας υπόψη ότι θα μεγαλώσουν και μερικές φορές θα αλλάξουν σχήμα.

Οι λόγοι για τους οποίους καλλιεργούνται βολβώδη φυτά σε δοχεία είναι:

- ✓ για τη διακόσμηση εσωτερικών χώρων ξενοδοχείων,
- ✓ για τη διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων κατοικιών,
- ✓ για την διακόσμηση σπιτιών που δεν έχουν κήπο
- ✓ για την διακόσμηση μικρών μπαλκονιών

Περισσότερο από το 80% των ανθοκαλλιιεργειών που διατίθενται σήμερα στην αγορά γίνεται σε δοχεία. Στο εμπόριο συναντάμε συνήθως στρογγυλές πήλινες αλλά και πλαστικές γλάστρες σε διάφορα σχήματα και μεγέθη.

**Πλαστικές :** Παρότι ορισμένοι καλλιεργητές χρησιμοποιούν χυτές γλάστρες από πολυστερίνη, ωστόσο οι περισσότεροι προτιμούν γλάστρες από σκληρό πλαστικό. Το μέγεθος τους ποικίλει, με διάμετρο από 2 έως 11 εκμ. ή περισσότερο και το βάρος τους είναι πολύ μικρότερο από αυτό των πήλινων. Οι πλαστικές γλάστρες δεν είναι πορώδεις. Αυτό σημαίνει πως δεν χάνουν υγρασία από τα τοιχώματά τους και δεν επιτρέπουν τον αερισμό, με αποτέλεσμα, τα φυτά που μεγαλώνουν μέσα σ' αυτές να πρέπει να ποτίζονται με μεγάλη προσοχή.

Όταν η αποστράγγιση δεν είναι αρκετή, όπως το χειμώνα που η ηλιοφάνεια είναι περιορισμένη, πολύ εύκολα προκαλείται στα φυτά υπερβολική υγρασία. Ο αγρός ρυθμός αποστράγγισης που χαρακτηρίζει τις πλαστικές γλάστρες, αποτελεί πλεονέκτημα το καλοκαίρι που τα φυτά ξεραίνονται πολύ γρήγορα. Εκτός από τις στρογγυλές πλαστικές κατασκευάζονται επίσης και τετράγωνες οι οποίες μπορούν να τοποθετηθούν καλύτερα σε ένα χώρο.

Περισσότερο χρησιμοποιούνται στην επιχειρηματική ανθοκομία και ειδικά τα μικρά μεγέθη για την αρχική ανάπτυξη των φυτών και στη συνέχεια την πώληση τους μαζί με τη γλάστρα. Πιάνουν μικρό χώρο κατά την αποθήκευσή τους, όταν είναι κενές, μεταφέρονται πολύ εύκολα και δεν σπάζουν όταν πέσουν. Θερμαίνονται και ψύχονται εύκολα γι' αυτό το καλοκαίρι τοποθετούνται σε σκιερούς χώρους.

**Πήλινες :** Οι πήλινες γλάστρες χρησιμοποιούνται επί αιώνες στην καλλιέργεια διακοσμητικών φυτών. Τα πήλινα δοχεία είναι πολύ δημοφιλή και διατίθενται στο εμπόριο διακοσμημένα ή απλά. Υπάρχει μια τεράστια ποικιλία σχημάτων, χρωμάτων και εξωτερικών διακοσμήσεων που σε μερικές περιπτώσεις μπορούμε να μιλάμε για πραγματικά καλλιτεχνήματα.. Πολλοί τα προτιμούν για τη λειτουργική αισθητική τους, τα οποία αποδίδουν μια αίγλη σε αντίθεση με τα πλαστικά.

Οι γνωστές σε όλους γλάστρες αποτελούνται από πηλό καλά ψημένο. Οι πιο συνηθισμένες έχουν σχήμα κολουρου κώνου και οι διαστάσεις τους δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 30-40 εκμ. διότι γίνονται βαριές και σπάζουν εύκολα. Ένα μη υαλωμένο πήλινο δοχείο που μένει έξω όλο το χρόνο θα πρέπει να μονωθεί για την παγωνιά, αν στο μέρος που θα μείνει υπάρχει τέτοιο πρόβλημα. Έχουν την ικανότητα να απορροφούν υγρασία και το αλλεπάλληλο πάγωμα προκαλεί σπασίματα.

Τα υαλωμένα αντέχουν στον πάγο και κρατούν περισσότερο νερό. Τα πήλινα δοχεία μπορεί να έχουν πόρους, οπότε ο αερισμός των ριζών θα γίνεται καλύτερα αλλά θα έχουμε συντομότερη απώλεια νερού. Για δοχεία που μειονεκτούν σε πόρους, θα πρέπει να προσέχετε το μείγμα του εδάφους, ώστε να επιτρέπεται η καλή στράγγιση. Ένα μειονέκτημα αποτελεί η σύντομη απώλεια νερού καθώς επίσης και η συγκέντρωση αλάτων ή βρύων στην εξωτερική τους επιφάνεια με αποτέλεσμα να γίνονται αντιαισθητικές. Σε αυτή την περίπτωση επεμβαίνουμε για την γρήγορη δυνατή απομάκρυνση αυτών.

**Τσιμεντένια δοχεία :** Πολύ μεγάλα τσιμεντένια δοχεία με ποικίλη διακόσμηση είναι διαθέσιμα για τα προαύλια μεγάλων κτιρίων. Αν φυτευτούν με βολβώδη φυτά είναι καλύτερα να χρησιμοποιηθούν μικρότερα δοχεία που θα μπουν μέσα στα μεγαλύτερα. Έτσι θα μπορούν να αντικατασταθούν εύκολα. Το τσιμέντο και η ανασχηματισμένη πέτρα χρησιμοποιούνται επίσης για μικρότερες στάμνες και κάδους και όταν είναι καλά φιλοτεχνημένα μοιάζουν με γλυπτά. Μειονεκτούν όμως στο ότι είναι βαριά και ακριβά, αλλά πολύ ανθεκτικά. Δείχνουν όμορφα σε πολλές περιπτώσεις.

**Σάκοι φύτευσης :** Οι συγκεκριμένοι χρησιμοποιούνται ευρύτατα σε θερμοκήπια, για σποροπαραγωγή και λιγότερο ως δοχείο φύτευσης. Παρόλ'αυτά όμως μπορούν να φανούν χρήσιμοι και στο ύπαιθρο. Ο σάκος φύτευσης είναι ένας αβαθής σάκος από πολυαιθυλένιο και περιέχει τύρφη. Στη μια πλευρά του ανοίγονται τρύπες ώστε να εισαχθούν ένα ή περισσότερα φυτά. Ένα κύριο μειονέκτημα αυτού είναι ότι ο σάκος έχει έντονο χρώμα με γράμματα και δεν είναι εμφανίσσιμος. Αυτό μπορεί κάλλιστα να αντιμετωπιστεί αν καλυφθεί με οτιδήποτε υλικό ακόμα και αν μπει σε ξύλινο πλαίσιο.

Οι σάκοι φύτευσης πλεονεκτούν ως προς την ευκολία στη μεταφορά τους. Δεν υπάρχει ανάγκη αντικατάστασης του χώματος ή αποστείρωσής του. Ένας σάκος μπορεί με επιτυχία να φυτευτεί με καλοκαιρινά και αργότερα με ανοιξιάτικα καλλωπιστικά φυτά πριν πεταχτεί. Ύστερα από την καλοκαιρινή φύτευση μπορεί να προστεθεί ένα λίπασμα πριν την επαναφύτευση.

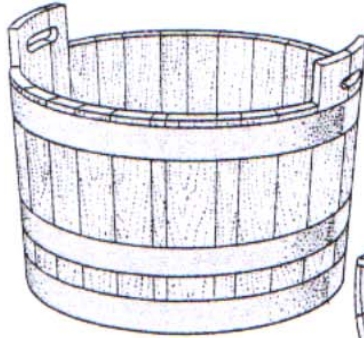


11.3. Παρακάτω δίνονται μερικά είδη δοχείων φύτευσης των φυτών :

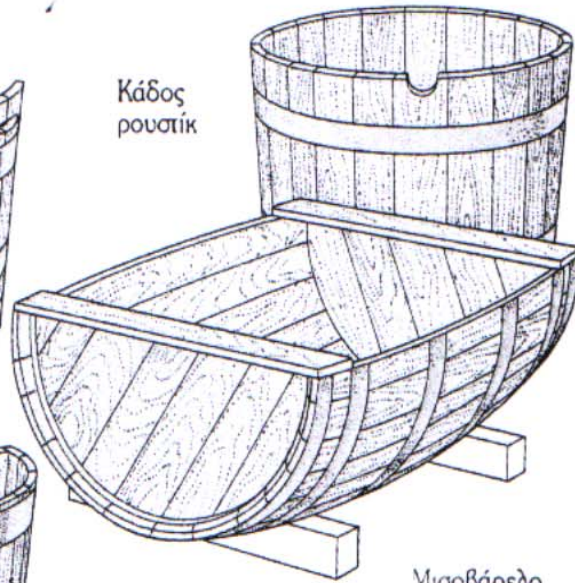


## Τύποι ξύλινων δοχείων

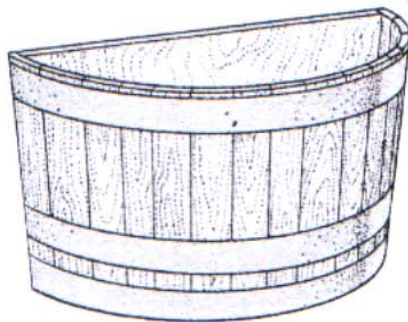
Δρύινο μισοβάρελο με χειρολαβές



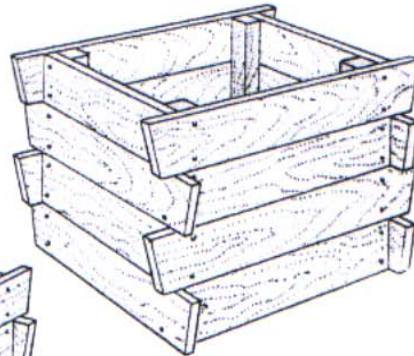
Κάδος ρουστίκ



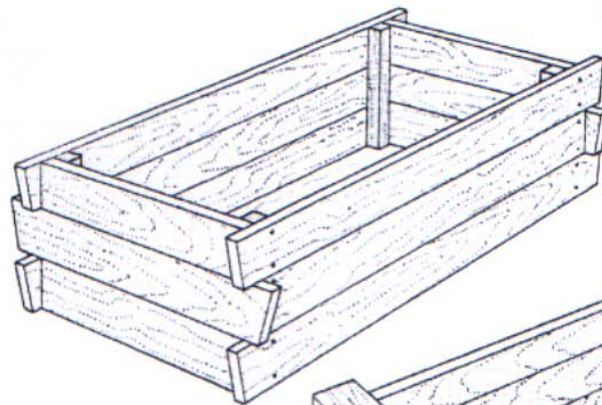
Μισοβάρελο



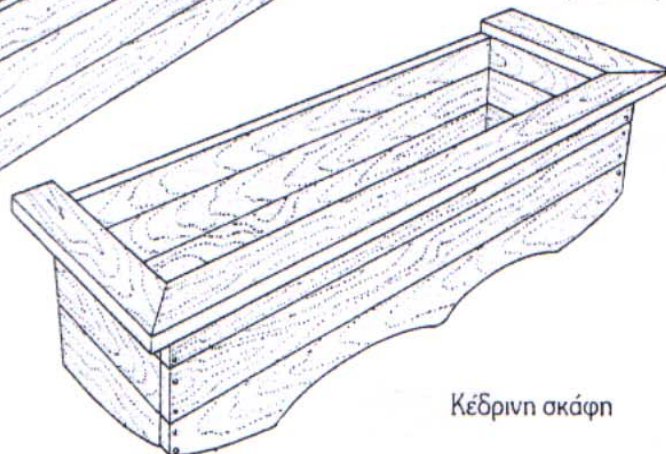
Τέταρτο του βαρελιού



Τετραγωνισμένο



Δρύινη σκάφη

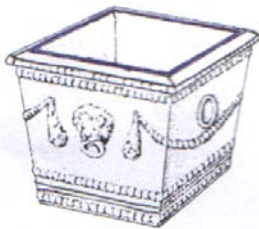


Κέδρινη σκάφη

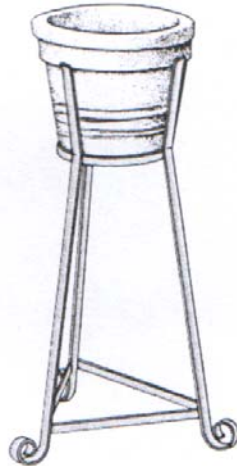
Τύποι διακοσμητικών δοχείων



Πέτρινο γαλλικό βάζο



Ππλήνη τετραγώνη γλάστρα



Μεγάλη γλάστρα σε τρίποδο



Ππλήνη διακοσμημένη γλάστρα

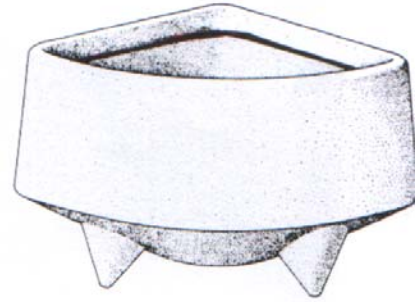
Διακοσμημένο χυτό δοχείο



Στρογγυλή ππλήνη γλάστρα



Αφρικανικό δοχείο



Κινέζικη υαλωμένη ππλήνη γλάστρα



Απομίμηση πέτρινου βάζου



## Είδη δοχείων

Ένα από τα διασκεδαστικά καθήκοντα της κηπουρικής σε δοχεία είναι ο πειραματισμός με διαφορετικά δοχεία φύτευσης. Τα κέντρα ειδών κηπουρικής έχουν αποθήμα διαφόρων τύπων εξαιρετικά μεγάλης ποικιλίας. Τα παλαιοπωλεία, οι υπαίθριες αγορές και τα παζάρια αξίζουν επίσης μια επίσκεψη.



### Πρωτότυπα δοχεία

Τα παλιά σκεύη κηπουρικής ή ακόμα και τα κουζινικά που δεν είναι πλέον κατάλληλα για τον αρχικό σκοπό τους μπορούν να βαφτούν ή να διακοσμηθούν με χαλκομανίες.



### Πήλινες γλάστρες (ή τερακότας)

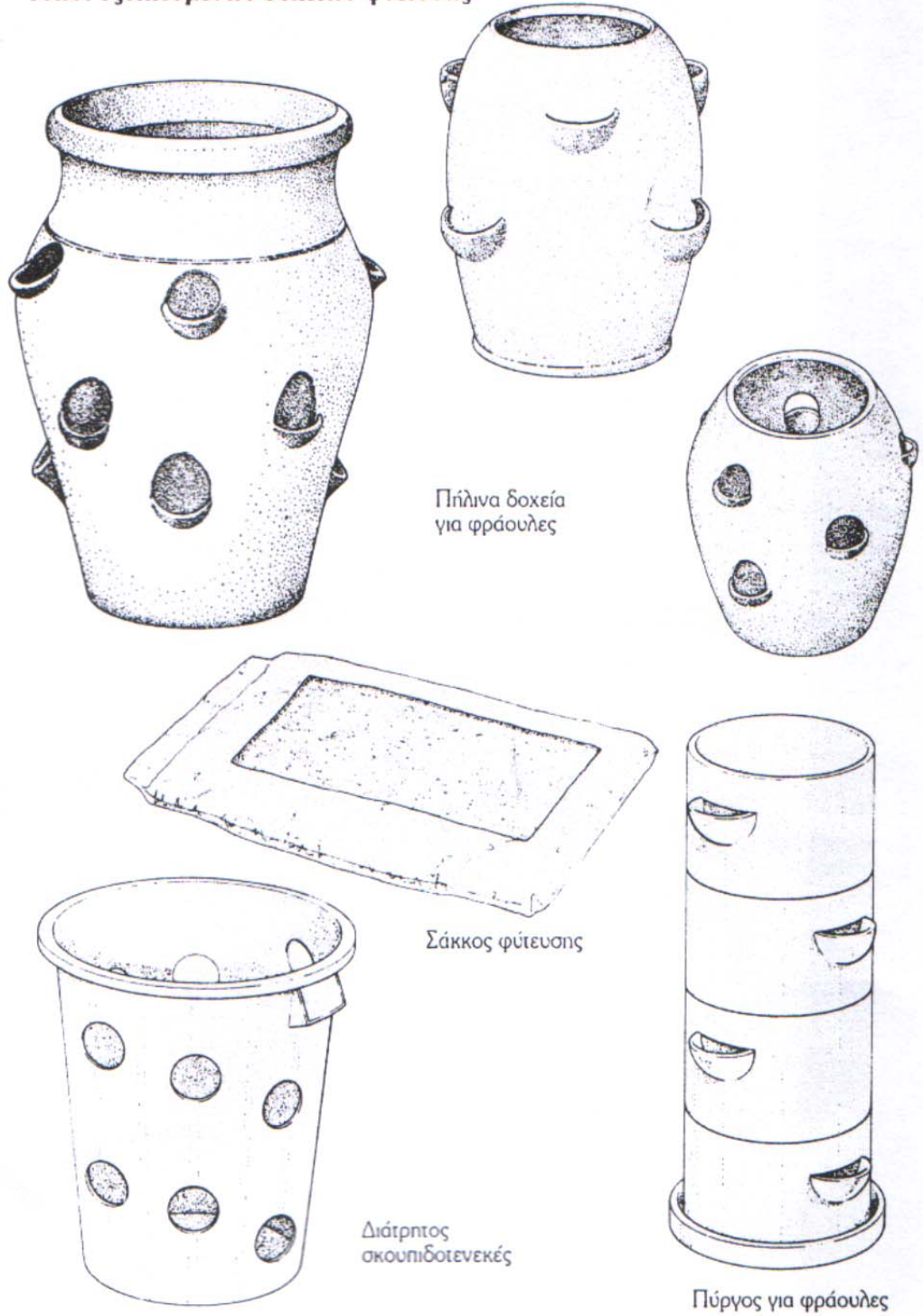
Σχεδόν όλοι οι τύποι και τα μεγέθη που μπορείτε να φανταστείτε υπάρχουν σε πήλο ή τερακότα, από τεράστια δοχεία φύτευσης δέντρων για το πάτωμα μέχρι απλές γλάστρες.



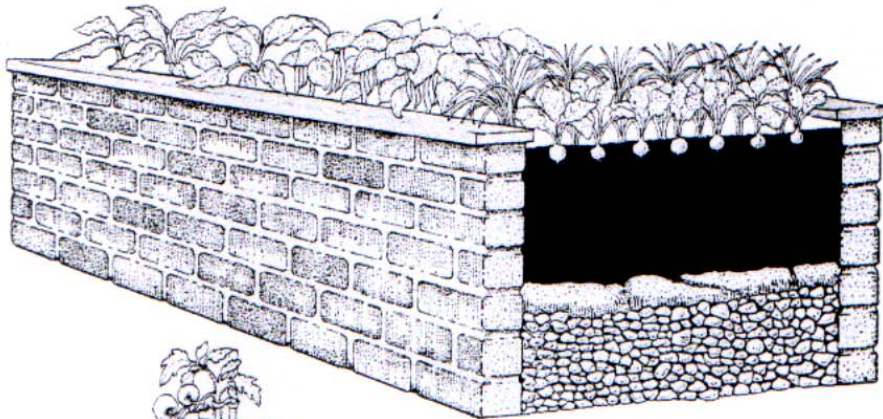
### Βαμμένες πήλινες γλάστρες

Προσθέτουν χρώμα στο σπίτι ή τον κήπο σας. Αγοράστε τις έτοιμες ή βάψτε τις οι ίδιοι σε απαλά παστέλ χρώματα ή λαμπερά μεσογειακά χρώματα.

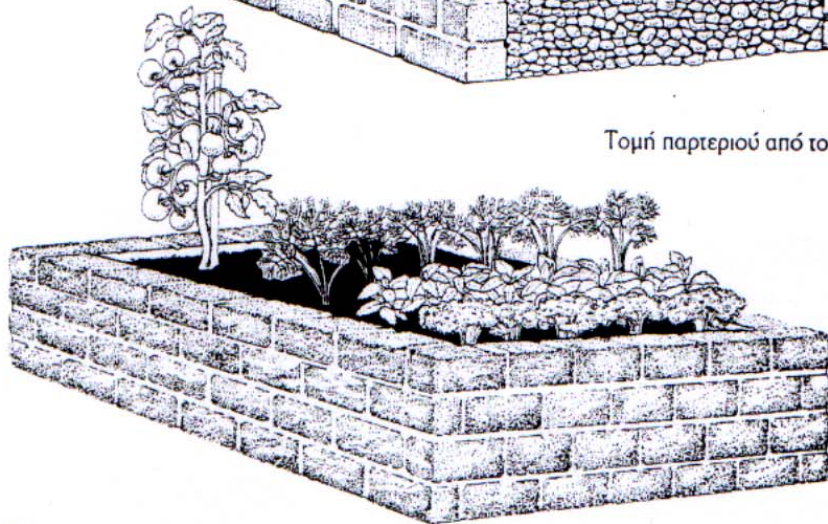
Τύποι εξεικευμένων δοχείων φύτευσης



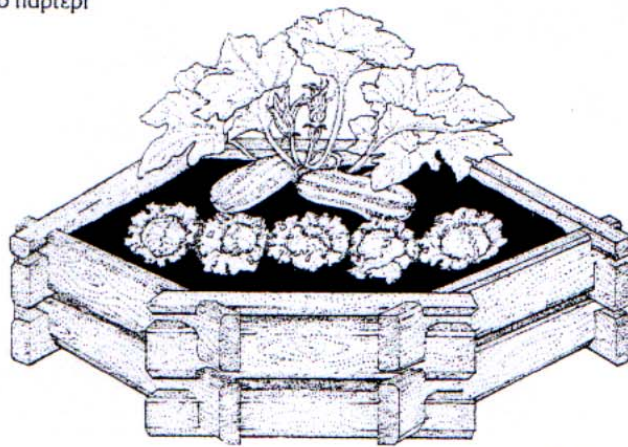
## Τύποι μεγάλων παρτεριών



Τομή παρτεριού από τούβλα



Πέτρινο πατέρι



Ξύλινο



### Καλάθια

Προσφέρουν μια υπέροχη εξοπλιστική νότα σε κάθε διακόσμηση και φαίνονται όμορφα, φυτεμένα με ανοιξιτίτικους βολβούς. Πάντα στρώστε με κατάλληλο υλικό το καλάθι πριν φυτέψετε, ή χρησιμοποιήστε το απλά σαν κάλυμμα γλάστρας.



**Συρμάτινα καλάθια**  
Πλαστωμένα με βούρλα ή καλάμι στη μορφοτούρα αποτελούν όμορφα δοχεία για ανοιξιτίτικους βολβούς ή άλλα μικρά ανθοφόρα φυτά.

### Τενεκεδένια δοχεία

Υπάρχουν καινούργια και μεταχειρισμένα σε όλα τα σχήματα και μεγέθη, από μικρούς κουβάδες μέχρι τενεκεδένιες μηχανές που μπορούν να γίνουν μεγάλοι κάδοι φυτέματος ή απλώς μικρές γλάστρες.



### Ζαρντινιέρες

Κατασκευάζονται από μια ποικιλία υλικών, από πηλό μέχρι πλαστικό. Η ζαρντινιέρα αυτή έχει όψη πρασινομένου χαλκού, στην πραγματικότητα όμως είναι φτιαγμένη από ελαφρύ πλεξιγκλάς.

## 12. ΧΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΑΝΘΕΩΝ

Στην σύγχρονη κηποτεχνία χρησιμοποιούνται ετήσια, διετή και ποώδη πολυετή ανθόφυτα για να προσφέρουν στους κήπους όπου κυριαρχεί το πράσινο, άφθονο ζωντανό χρώμα σε μικρές ή μεγάλες κηλίδες, σε αλληλοσυμπλεκόμενους συνδυασμούς χρωμάτων. Γνωρίζουμε ότι το ηλιακό φως αναλύεται σε έξι χρώματα, από τα οποία τα τρία είναι κύρια ή απλά (κίτρινο, κόκκινο, μπλε) και τρία δευτερεύοντα ή σύνθετα (ιώδες, πράσινο, πορτοκαλί). Στη φύση αφθονούν τα λευκά και κόκκινα άνθη. Λιγότερα είναι τα κίτρινα και ελάχιστα τα μπλε. Το κόκκινο είναι ζωντανό, θερμό ενώ το κίτρινο είναι εντυπωσιακό με διακριτικότερη παρουσία(αισιοδοξία). Το κίτρινο ταιριάζει με το κόκκινο και το μπλε, ενώ αντίθετα το κόκκινο και το μπλε δεν σχηματίζουν ευχάριστες συνθέσεις.

Από τα συμπληρωματικά το πράσινο προέρχεται από συνδυασμό κίτρινου και μπλε, δίνει το αίσθημα της ηρεμίας και ξεκούρασης και συνδυάζεται με όλα τα χρώματα κυρίως το κόκκινο και το λευκό. Το ιώδες είναι σύνθεση του κόκκινου και του μπλε, συνδυάζεται καλά με το κίτρινο, ενώ το πορτοκαλί που είναι σύνθεση του κόκκινου και του κίτρινου συνδυάζεται με το μπλε. Το λευκό που παράγεται από την ανάμειξη όλων των χρωμάτων συνδυάζεται με όλα κυρίως όμως με το κόκκινο.

Κατά την φύτευση των παρτεριών οι συνδυασμοί δύο κύριων αλλά αντίθετων χρωμάτων π.χ.(κίτρινο-κόκκινο,κίτρινο-μπλε) ή ενός κύριου και του συμπληρωματικού του π.χ.(κόκκινο-πράσινο) χαρακτηρίζονται ως συνδυασμοί αντιθέσεων. Οι συνδυασμοί δύο κύριων χρωμάτων ενωμένων με τις διαδοχικές τους αποχρώσεις π.χ.(μπλε, μπλε-ιώδες, ιώδες-κόκκινο) ή με την παράθεση αποχρώσεως ίδιου χρώματος χαρακτηρίζονται συνδυασμοί αρμονίας.

### 13. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΒΟΛΒΩΔΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

Στην αρχιτεκτονική του τοπίου βρίσκουν άπειρες εφαρμογές, λόγω της μεγάλης ποικιλίας του φυλλώματός τους, των ανθέων και του μεγάλου εύρους άνθησής τους σ'ολη τη διάρκεια του χρόνου. Ανάλογα με την εποχή άνθησής τους κατατάσσονται όπως και τα ετήσια φυτά σε δύο μεγάλες ομάδες, τα χειμωνιάτικα-ανοιξιάτικα και καλοκαιρινά-φθινοπωρινά.

Η συνεχής άνθηση της **ανεμόνας**, τα άφθονα και πολύχρωμα άνθη της και τα ιδιόρρυθμα ζωηρού πράσινου χρωματισμού φύλλα της, την καθιστούν πολύτιμο φυτό. Μπορεί να συγκαλιεργηθεί με άλλα βολβώδη, κονδυλώδη ή ριζωματώδη φυτά καθώς επίσης με ανθοφορούντες φυλλοβόλους θάμνους ή δένδρα, φυτευόμενη κάτω από αυτά. Ποικιλίες με ζωηρούς χρωματισμούς συνιστώνται για φύτευση σε ανθώνες που βρίσκονται μέσα σε ποώδης εκτάσεις, δημιουργώντας έτσι εντυπωσιακές αντιθέσεις χρωματισμών. Φυτεύεται σε μέρη κοντά σε κτίρια ή σε φυτοδοχεία για την διακόσμηση εσωτερικών χώρων και καθιστικών κήπου. Χρησιμοποιείται επίσης για την δημιουργία ανθικών πλαisiών χαμηλού ύψους, στην περίοδο της άνοιξης. Τέλος τα άνθη όλων των ποικιλιών, είναι κατάλληλα για ανθοδοχεία μεγέθους και σχήματος ανάλογο του μήκους του ανθικού στελέχους.

Η **βεγόνια** κατεξοχήν φυτό φυτοδοχείων για την διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Έχει την δυνατότητα να φυτευτεί κατά συστάδες σε ημισκιερούς χλοοτάπητες, δημιουργώντας χρωματικές αντιθέσεις. Σε κήπους σε γραμμές, δημιουργεί επιβλητικά ανθικά πλαίσια. Τα άνθη της βεγόνιας είναι κατάλληλα για αβαθή ανθοδοχεία όπου μπορούν να σχηματίσουν πρωτότυπες ανθοδέσμες.

Η **δάλια** λόγω της μεγάλης παραλλακτικότητας του τύπου και ύψους των φυτών, της μορφής, του μεγέθους και των χρωμάτων των ανθέων της, επιτρέπει χρήσεις μεγάλης ποικιλίας. Οι χαμηλές και νάνες ποικιλίες είναι κατάλληλες για φυτοδοχεία διαφόρων μεγεθών διακοσμώντας έτσι δωμάτια, βεράντες, εξώστες με αρκετό ηλιακό φως. Οι συμπαγείς ποικιλίες είναι εντυπωσιακές για ανθέινες μπορντούρες, λόγω του πυκνού και ζωηρού φυλλώματος καθώς επίσης και για την εντυπωσιακή ανθοφορία. Μπορούν να συγκαλιεργηθούν με καλλωπιστικούς θάμνους, να φυτευτούν κοντά σε καλλωπιστικά δένδρα, μέσα σε χλοοτάπητες για τις ωραίες αντιθέσεις χρωματισμών. Τα άνθη όλων των ειδών και ποικιλιών είναι κατάλληλα για διάφορους τύπους ανθοδοχείων και μπορούν να τοποθετηθούν σε όλους τους χώρους. Συνήθως προτιμώνται ποικιλίες Cactus για τα μικρά ανθικά στελέχη, τις πολλές σειρές πρωτότυπης κατασκευής πετάλων, τους ζωηρούς χρωματισμούς, επίσης ποικιλίες της ομάδας Pompon για τα μικρά ελκυστικά σφαιρικά άνθη όπου διατηρούνται αρκετό καιρό εντυπωσιακά.

Οι βολβώδεις **ίριδες**, είναι πολύ κατάλληλες για ανθοδοχείο, όπου τα άνθη τους συντηρούνται για μεγάλο διάστημα. Οι νάνες ποικιλίες, είναι κατάλληλες για κάθε τύπου φυτοδοχεία για την διακόσμηση ηλιαζόμενων εσωτερικών χώρων κτιρίων, αλλά και καθιστικών κήπου. Τα χαμηλά είδη εντυπωσιάζουν όταν φυτευτούν σε διάφορα σημεία ενός χλοοτάπητα. Επίσης έχουν την δυνατότητα να συνδυαστούν με άλλα βολβώδη, πολυετή ή ετήσια φυτά, φυτευόμενες σε σειρές ανά ύψος. Λόγω της ποικιλομορφίας τους ως προς το ύψος των φυτών και το χρώμα των ανθέων τους,

φυτεύονται κοντά σε κτίρια κάθε χρωματικού συνδυασμού αφού μπορούν να δημιουργήσουν ανεξάντλητους συνδυασμούς και αντιθέσεις χρωματισμών.

Η **κάλλα** αποτελεί εξαιρετική αντίθεση, με το σκούρο χρώμα των κτιρίων, όταν φυτευτεί κοντά σ'αυτά. Οι νάνες ποικιλίες είναι κατάλληλες για φυτοδοχεία για την διακόσμηση εσωτερικών χώρων κτιρίων, που δέχονται άμεσο ηλιακό φως. Επικρατεί σε περιοχές με ήπιο κλίμα, ανάμεσα σε υψηλά κτίρια, φράκτες ακόμα και κάτω από δένδρα με φύλλωμα σε αρκετά μεγάλο ύψος. Οι χρωματιστές ποικιλίες συνιστώνται για την δημιουργία ανθικών πλαισίων. Τα μεγαλύτερα άνθη τοποθετούνται σε μεγάλα ανθοδοχεία, ώστε τα ανθικά στελέχη να απορροφήσουν νερό για να στέκονται καλύτερα.

Η μεγάλη ποικιλομορφία και τα υπέροχα χρώματα των ανθέων καθιστούν την **κάννα** εξαιρετικό φυτό για φύτευση κοντά σε κτίρια ανεξαρτήτως χρωματισμού και έτσι ανάλογα με την επιθυμητή ποικιλία, δημιουργούμε συνδυασμούς ή αντιθέσεις χρωμάτων. Οι χαμηλές ποικιλίες φυτεύονται σε σειρές και σε κοντινές αποστάσεις, δημιουργούν πολύ εντυπωσιακά ανθικά πλαίσια. Εξαιρετικά αποτελέσματα σε χρωματικές αντιθέσεις δίνουν όταν φυτευτούν πυκνά μέσα σε χλοώδεις εκτάσεις. Οι ποικιλίες με μεγαλύτερη ανάπτυξη χρησιμοποιούνται εύλογα για να σκεπάσουν αντιαισθητικούς τοίχους, συρμάτινα δικτυωτά και τυχόν άσχημα σημεία ενός κήπου. Μπορεί να συνδυασθεί με καλλωπιστικά δένδρα ή θάμνους, να χρησιμοποιηθεί για φυτό φυτοδοχείων, για τη διακόσμηση εξωτερικών και εσωτερικών κτιρίων με αυξημένο ηλιακό φως.

Ο **κρόκος** συνιστάται να φυτεύεται κοντά σε εισόδους εξοχικών κατοικιών ή δίπλα από διαδρόμους ενός κήπου που οδηγεί στην κατοικία. Αποτελεί φυτό φυτοδοχείων εξωτερικών ή εσωτερικών χώρων, καλλιεργούμενο σε τρυπητά δοχεία ή ανθοδοχεία γεμάτα με βρύα ή ελαφρό μείγμα χώματος οπότε και ανθίζει τις ημέρες των Χριστουγέννων. Έχει την δυνατότητα συγκαλιέργειας με άλλα βολβώδη, πολυετή ή ετήσια φυτά, φυτεμένο στην πρώτη σειρά σε ανθώνες λόγω της σύντομης άνθησης των φυτών. Ανθώνες με ποικιλίες διαφορετικών χρωματισμών δημιουργούν εντυπωσιακά πολύχρωμα τάπετα και φανταστικές χρωματικές αντιθέσεις μέσα σε χλοοτάπητα. Το φυτό καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις στην Κοζάνη, για τον υπέροχο κίτρινο ύπερο που χρησιμοποιείται στη χρωματουργία αλλά και ως μπαχαρικό στη μαγειρική. Μεγάλες ποσότητες ύπερου εξάγονται και προς το εξωτερικό.

Ένα ακόμα φυτό φυτοδοχείων αποτελεί και το **κυκλάμινο** για τη διακόσμηση εσωτερικών χώρων κατά την διάρκεια των Χριστουγέννων. Στον κήπο δημιουργεί υπέροχες μπορντούρες, συστάδες μέσα σε χλοοτάπητες και εντυπωσιακούς χρωματισμούς σε εισόδους κατοικιών. Ακόμα το φυτό ευνοείται σε δροσερούς βραχόκηπους και ιδίως σε αίθρια κτιρίων.

Η απεριόριστη ποικιλία χρωμάτων, σχημάτων, το υπέροχο άρωμα των ανθέων, η διακύμανση του ύψους συγκαταλέγουν το **λίλιο** στα πιο αξιόλογα φυτά τόσο σαν φυτό κήπου όσο και σαν άνθος ανθοδοχείου. Στην αρχιτεκτονική βρίσκει άπειρες εφαρμογές. Μπορεί να φυτευτεί σε ανθώνες, δίπλα σε κτίρια όπου με τις κατάλληλες ποικιλίες δημιουργούνται απίστευτοι συνδυασμοί με ατελείωτες αντιθέσεις χρωμάτων. Ιδανικό φυτό για δωμάτια, βεράντες και εξώστες σε φυτοδοχεία, για τη διακόσμηση εσωτερικών χώρων με μεγάλη ηλιοφάνεια. Ως δρεπτά σε μεγάλα ανθοδοχεία επάνω σε έπιπλα ή ακόμα τοποθετημένα στο πάτωμα για διακόσμηση

μεγάλων χώρων. Χρησιμοποιούνται για συγκαλλιέργεια μπροστά από καλλωπιστικούς θάμνους, συνδυάζεται με άλλα βολβώδη, πολυετή φυτεύμενο λόγω ύψους στην πίσω σειρά. Επίσης χαμηλές ποικιλίες μέσα σε χλοοτάπητα δίνουν εξαιρετικό αποτέλεσμα.

Ο **νάρκισσος** χρησιμοποιείται για διακόσμηση δωματίων, εξωστών και εσωτερικών κτιρίων. Εφικτή είναι η συγκαλλιέργεια με άλλα βολβώδη, πολυετή ή ετήσια ανθοκομικά φυτά φυτεύμενο στη δεύτερη σειρά ανθώνων. Φαντάζει εξαιρετικά κάτω από καλλωπιστικά δένδρα, στη δημιουργία ανθικών πλαισίων καθώς και ανάμεσα σε χλοοτάπητα χάρις τις ωραίες αντιθέσεις χρωματισμών. Τα άνθη είναι ιδανικά για ανθοδοχεία χάρις στο έντονο άρωμα που ευωδιάζουν.

Ένα άλλο σημαντικό βολβώδη φυτό είναι ο **γλαδίολος**. Αναπτύσσεται σε αρκετό ύψος, σε ποικιλία χρωμάτων που μπορούν να δημιουργήσουν υπέροχους συνδυασμούς και αντιθέσεις με τα διάφορα χρώματα των κτιρίων. Οι μικρού ύψους ποικιλίες εντυπωσιάζουν μέσα σε φυτοδοχεία, για την διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων με άπλετο ηλιακό φως. Κατάλληλο για φύτευση πίσω από χαμηλές πλώδες μπορντούρες, στην τελευταία σειρά των ανθώνων αν υπάρχει συγκαλλιέργεια. Τα άνθη χάρις την επιβλητική εμφάνιση, δημιουργούν εντυπωσιακές ανθοδέσμες και διατηρούνται αρκετά στο ανθοδοχείο. Ανάλογα με το ύψος τους και το μήκος των ανθικών στελεχών μπορούν να τοποθετηθούν και στο πάτωμα.

Η **νεραγκούλα** αποτελεί ένα αξιόλογο φυτό διότι ανθίζει άφθονα και συνέχεια με ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες. Κατάλληλο φυτό φυτοδοχείων για τη διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων κτιρίων. Εγκαθίσταται στην πρώτη ή δεύτερη σειρά ενός ανθώνα σε συγκαλλιέργεια με άλλα χειμερινοεαρινά βολβώδη. Ποικιλίες μικρού ύψους, συμπαγείς φυτευόμενες σε χλοοτάπητες δημιουργούν ζωηρές και εντυπωσιακές χρωματικές αντιθέσεις. Ως δρεπτό άνθος σε ανθοδοχεία αλλά και σε ανθοδέσμες δίνουν ιδιαίτερο αισθητικό αποτέλεσμα.

Τα φυτά της **τουλίπας** συνιστώνται για την διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Καλλιεργούνται ιδανικά σε οποιοδήποτε φυτοδοχείο, όπου ως σύνολο και κάτω από τεχνητό φωτισμό την διάρκεια της νύχτας, δίνουν ένα ξεχωριστό αποτέλεσμα. Συγκαλλιεργείται με άλλα είδη βολβωδών φυτών, φυτεύοντας ανάλογα με το ύψος στους ανθώνες. Υπάρχει δυνατότητα φύτευσης σε χλοοτάπητα δημιουργώντας έτσι υπέροχες χρωματικές αντιθέσεις. Οι υψηλές ποικιλίες εβρισκόμενες κοντά σε κτίρια και με την κατάλληλη επιλογή των χρωματισμών δίνουν φανταστικούς συνδυασμούς. Οι νάνες ποικιλίες είναι ιδανικές ώστε να δημιουργήσουν στο έδαφος σχέδια με την ποικιλία χρωμάτων τους. Τα άνθη χρησιμοποιούνται και ως κομμένα σε κάθε είδος ανθοδοχείου, τα οποία διατηρούνται αρκετά όταν κοπούν στο στάδιο του κλειστού άνθους.

Ο **υάκινθος** αποτελεί φυτό φυτοδοχείων για εσωτερική διακόσμηση δωματίων, εξωστών. Μέσα σε χλοοτάπητες μια ομαδική φύτευση κατά χρώματα δημιουργεί έγχρωμα τάπετα με υπέροχο αισθητικό αποτέλεσμα. Η συγκαλλιέργεια απαιτεί την φύτευση των φυτών στην πρώτη σειρά των ανθώνων. Χάρις στο έντονο και ευχάριστο άρωμα που εκπέμπει, το κάνει κατάλληλο για φυτό ανθοδοχείου.

Ένα ακόμα αξιόλογο βολβώδη φυτό το οποίο προσφέρει ποικιλία χρωμάτων, πρόωγη άνθιση και υπέροχο άρωμα είναι η **φρέζια**. Ιδανικά φυτά διακοσμητικά σε ζαρντινιέρες και γλάστρες κοσμούν δωμάτια σε εσωτερικούς χώρους, εξώστες. Μια



ομαδική φύτευση σε κήπους ή πάρκα με ανάμικτα χρώματα αποδίδουν εντυπωσιακά έγχρωμα σχέδια. Έχει την δυνατότητα καλλιέργειας και με άλλα φυτά. Τα άνθη χάρις τις χρωματικές αντιθέσεις και το άρωμα που διαθέτουν τα καθιστά εξαιρετικά και στο ανθοδοχείο.

### 13.1. Δείγματα καλλιέργειας βολβών στην αρχιτεκτονική του τοπίου









## 14. ΤΑ ΒΟΛΒΩΔΗ ΩΣ ΚΟΜΜΕΝΑ ΑΝΘΗ

14.1. **Μεταχείριση των ανθέων πριν την συγκομιδή:** Υπάρχει άμεση σχέση ανάμεσα στη διάρκεια ζωής ενός κομμένου λουλουδιού και την ποσότητα αποθηκευμένων υδατανθράκων και σακχάρων στους ιστούς του φυτού. Μια υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα σημαίνει μεγάλη διάρκεια ζωής. Έτσι θα πρέπει να ακολουθείται :

- Λίπανση για παραγωγή και ανάπτυξη ποιότητας
- Παροχή επαρκούς ποσότητας νερού έτσι ώστε τα φυτά να μην είναι υπό στρες λόγω της έλλειψης νερού
- Διατήρηση του υλικού κάλυψης των θερμοκηπίων καθαρό ώστε το φυτό να λαμβάνει το μέγιστο δυνατό φως
- Έλεγχος των περιβαλλοντικών και καλλιεργητικών παραγόντων για παραγωγή λουλουδιών με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες

14.2. **Συγκομιδή των ανθέων:** Η συλλογή των ανθέων που προορίζονται να πουληθούν σαν κομμένα πρέπει να γίνεται στο κατάλληλο στάδιο. Όταν κοπούν σε πολύ προχωρημένο στάδιο ανοίγματος δεν θα διατηρηθούν αρκετό χρόνο, ενώ αντίθετα αν κοπούν πολύ νωρίς δεν ανοίγουν κανονικά. Ο πελάτης αποκτά μεγαλύτερο όφελος όταν τα λουλούδια κόβονται ενώ βρίσκονται στο στάδιο του σχηματισμού του οφθαλμού. Οι τουλίπες, οι ίριδες, οι νάρκισσοι, έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής εάν κοπούν σε αυτό το στάδιο.

Σε αρκετά βολβώδη κομμένα λουλούδια επιτρέπεται να ανοίξουν πολύ προτού να προσφερθούν προς πώληση. Πριν από τη συγκομιδή ο καλλιεργητής θα πρέπει να έχει φροντίσει για την γρήγορη μεταφορά των ανθέων στο χώρο διαλογής και αποθήκευσης. Παρακάτω εξετάζονται μερικοί παράγοντες σχετικά με το στάδιο κοπής:

α) το είδος του φυτού, σε μερικά είδη τα άνθη κόβονται στο στάδιο του μπουμπουκιού ώστε να ανοίξουν κατά την μεταφορά ή αποθήκευση. Αντίθετα άλλα είδη πρέπει να κόβονται όταν έχουν ανοίξει καλά γιατί διαφορετικά δεν ανοίγουν,

β) η ποικιλία έχει την ίδια σημασία γιατί μερικές φορές διαφέρει η συμπεριφορά τους σ' αυτό το θέμα,

γ) η εποχή του έτους επιδρά στο στάδιο κοπής. Όταν ο καιρός είναι ζεστός τα άνθη πρέπει να συλλέγονται νωρίτερα από το κανονικό γιατί μέχρι να διατεθούν θα έχουν ανοίξει πολύ. Σε ψυχρό και λιγότερο φωτεινό καιρό, όπως το φθινόπωρο και το χειμώνα αργότερα,

δ) η ώρα της ημέρας που κόβονται τα άνθη μπορεί να επηρεάσει το χρόνο που θα διατηρηθούν. Οι πρωινές και απογευματινές ώρες θεωρούνται οι καλύτερες οπότε τα άνθη είναι σε σπαργή και εφοδιασμένα με νερό. Αυτές τις ώρες η διαπνοή είναι λιγότερο έντονη παρά τις μεσημεριανές. Η ποσότητα των υδατανθράκων που έχει αποθηκευτεί στα φύλλα και γενικά στο τμήμα που κόβεται συμβάλλει στην καλή διατήρηση των ανθέων. Γενικά άνθη που κόβονται με ένα μέρος του φυλλώματος στο μίσχο τους διατηρούνται καλύτερα με απογευματινή κοπή ενώ για εκείνα που κόβονται χωρίς φύλλα δεν έχει σημασία η ώρα.

14.3. **Παράγοντες που επιδρούν στη μετασλλεκτική ζωή :** Η διάρκεια της ζωής των κομμένων ανθέων δεν επηρεάζεται μόνο από τους χειρισμούς και τις συνθήκες που επικρατούν μετά από τη συλλογή αλλά και από εκείνες πριν τη συλλογή. Υπολογίζεται ότι η μετασλλεκτική ζωή επηρεάζεται κατά τα δύο τρίτα από τον τρόπο που χειρίζονται μετά τη συγκομιδή. Μερικοί από τους παράγοντες οι οποίοι δρουν πριν από τη συλλογή, στη διάρκεια που θα διατηρηθούν στη συνέχεια, τα κομμένα άνθη είναι οι παρακάτω.

- Το φως έχει τη μεγαλύτερη σημασία από όλους τους άλλους παράγοντες, γιατί όπως είναι γνωστό με καλές συνθήκες φωτισμού τα φυτά συνθέτουν υδατάνθρακες



δηλαδή τροφές που βρίσκονται σε όλα τα τμήματα του κομμένου άνθους και χρησιμοποιούνται από αυτό για τη διατήρηση του, περισσότερο χρόνο. Η επίδραση του φωτισμού δεν μπορεί να χωριστεί από την επίδραση της θερμοκρασίας, γιατί υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν αυξημένο ρυθμό αναπνοής και ταχύτερη κατανάλωση των αποθηκευμένων υδατανθράκων ή και το αντίθετο. Όταν μάλιστα επικρατούν και συνθήκες μειωμένου φωτισμού, η διατήρηση των κομμένων ανθέων περιορίζεται αρκετά.

- Τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους όταν είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο για την ανάπτυξη του φυτού συντελούν στην καλή διατήρηση.
- Οι τροφοπενίες αντίθετα, όχι μόνο προκαλούν μειωμένη διατήρηση, αλλά και εμποδίζουν το κανονικό άνοιγμα των ανθέων.
- Επαρκής υγρασία σε όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας είναι απαραίτητη ώστε τα φυτά να μην έχουν στερηθεί νερό.
- Η προσβολή από ασθένειες μειώνει τη διάρκεια που διατηρούνται τα κομμένα άνθη, γιατί προκαλεί αυξημένη έκλυση αιθυλενίου.

**14.4. Μεταχείριση κατά την αποθήκευση :** Τα κομμένα λουλούδια αποθηκεύονται σε χαμηλή θερμοκρασία για καθυστέρηση της διαδικασίας ωρίμανσης. Τα ποσοστά αναπνοής και διαπνοής μειώνονται στις χαμηλές θερμοκρασίες. Σε μια τιμή των 0° C, η αναπνοή είναι τρεις φορές πιο αργή από τους 10° C. Σήμερα χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι αποθήκευσης που επιμηκύνουν τη διάρκεια ζωής των ανθέων : **α)** αποθήκευση σε υγρή-ψυχρή μέθοδο στους 0,5 °C – 1,5 °C όπου χρησιμοποιείται για την καθημερινή μεταχείριση των κομμένων λουλουδιών, **β)** ξηρή-ψυχρή αποθήκευση στους -0,5° C όπου τα λουλούδια τοποθετούνται σε χώρο στεγνό και ψυχρό. Αυτά διατίθενται στην αγορά πιο ακριβά κατά την διάρκεια των γιορτών, **γ)** ψυχρά-ξηρά λουλούδια που συγκομίζονται στην καλύτερη στιγμή τους και τοποθετούνται για ξήρανση και αμέσως μετά ψύχονται ώστε να διατηρήσουν το σχήμα και τη μορφή τους.

**14.5. Τροφές κομμένων λουλουδιών :** Τα διάφορα συντηρητικά, που διαλύονται στο νερό των δοχείων με τα κομμένα άνθη, έχουν σκοπό να παρατείνουν τη ζωή τους, αναβάλλοντας την παρακμή. Ένα καλό συντηρητικό πρέπει να προμηθεύει στα κομμένα άνθη υδατάνθρακες, για να αναπληρώνει τις ποσότητες που εξαντλούνται με την αναπνοή και τα περισσότερα συντηρητικά περιέχουν γι' αυτό το σκοπό κοινή ζάχαρη, σαν πηγή υδατανθράκων. Η ζάχαρη όμως στο νερό, χρησιμεύει και σαν τροφή για τους μικροοργανισμούς που αναπτύσσονται. Ως βακτηριοστατικά προστίθενται η κοινή ασπιρίνη ή πολύ αραιά διάλυση χλωρίνης ώστε να εμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό τους και να προλαβαίνει το κλείσιμο των αγγείων.

Ο πολλαπλασιασμός των μικροοργανισμών εμποδίζεται επίσης αν το νερό των δοχείων έχει χαμηλό pH δηλαδή 4,0 ως 4,5 και έχει αποδειχθεί ότι τα άνθη διατηρούνται καλύτερα σε νερό με χαμηλό pH . Μια αποτελεσματική ουσία που εμποδίζει το κλείσιμο των αγγείων, τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών και

διατηρεί το pH σε χαμηλά επίπεδα είναι η θειική υδροξυκινολίνη. Τα συντηρητικά είναι περισσότερο αποτελεσματικά όταν μπαίνουν στο νερό που τοποθετούνται τα άνθη, μόλις κοπούν και στη συνέχεια σε όλη τη διάρκεια που διατηρούνται μέχρι και τα ανθοπωλεία.

## 15. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Από τα παραπάνω είδαμε ότι οι βολβοί αν και αποτελούν «μικρογραφία» ενός φυτού καταλαμβάνουν μεγάλη θέση στην ανθοκομία. Με την ποικιλοχρωμία τους συμπληρώνουν συνθέσεις στο έδαφος, σε δοχεία και σε μπουκέτα. Πολύ συχνά στα ανθοπωλεία συναντάμε σε δοχεία κυκλάμινα, ορχιδέες, τουλίπες, βεγόνιες και υάκινθους. Οι ανεμώνες, οι ίριδες, οι φρέζιες, το λίλιο, χρησιμοποιούνται ευρύτατα για να εμπλουτίσουν ανθοδέσμες, ως δρεπτά άνθη με εξαιρετικά αποτελέσματα. Οι δάλιες, η κάννα, η κάλλα, οι νεραγκούλες τις συναντάμε περισσότερο φυτευόμενες απ'ευθείας στο έδαφος σε πολλούς κήπους.

Οι παραγωγικές χώρες βολβών (Ολλανδία, Ιταλία, Γαλλία) εξασφαλίζουν ένα σημαντικό εισόδημα για την χώρα τους, χάρις την μεγάλη εξαγωγίμη παραγωγή που διακινούν. Στη χώρα μας ο αριθμός παραγωγής βολβών βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα αν και γίνονται προσπάθειες ανάπτυξης. Κέντρα καλλιέργειας ανθοκομικών φυτών στην Ελλάδα αποτελούν η Κρήτη, ο Πόρος, το Πήλιο, η Αττική.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BOODLEY, J.W. 1999. Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες. Β' έκδοση. Εκδ. ΙΩΝ, Αθήνα. 435 σελ.
2. BROOKES, J. 1994. Αρχιτεκτονική και σχεδιασμός κήπων. Α' έκδοση. Εκδ. Μαλλιάρης, Αθήνα-Θεσσαλονίκη, τόμος Α. 160 σελ.
3. ΓΙΑΤΡΑΚΗ, Γ.Ι. 1985. Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες. Εκδ. Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, τόμος Β. 322 σελ.
4. ΓΟΥΪΤΜΑΝ, Σ. 1983. Διακοσμητικά φυτά. Εκδ. Φυτράκης-Ορφανίδης, Αθήνα. 285 σελ.
5. COURTIER, J 2001. Κηπουρική σε ζαρντινιέρες, γλάστρες και κρεμαστά καλάθια. Εκδ. Ψύχαλου, Αθήνα, 112 σελ.
6. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΣ, Ι. Μ. Ανθοκομία γενική και ειδική. Εκδ. Ψύχαλου, Αθήνα. 334 σελ.
7. ΚΑΝΤΑΡΤΖΗ, Ν. Α. 1992. Ανθοκομία. Α' έκδοση. Εκδ. Αφοι ΡΟΗ, Θεσσαλονίκη, τόμος Δ. 127 σελ.
8. ΚΟΥΤΕΠΑΣ, Ν. ΤΑΜΒΑΚΗΣ, Ν. 1987. Ανθοκομία για τη Γ' τάξη Τ.Ε.Λ. Β' έκδοση. Εκδ. Οργανισμός εκδόσεων διδακτικών βιβλίων, Αθήνα. 485 σελ.
9. ΜΑΡΣΕΛΟΣ, Σ. 1983. Κηπουρική για όλους. Εκδ. Αλκυών, Αθήνα. Τόμος 1, 2, 8, 10. 2455 σελ.
10. ΝΟΥΣΗΣ, Ι. Κ. 1982. Σύγχρονη ανθοκομία και κηποτεχνία. Ε' έκδοση. Εκδ. Μπούκα, Αθήνα. 590 σελ.
11. ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ, Χ. Γ. 2003. Ασθένειες καλλωπιστικών φυτών. Εκδ. Σταμούλης Α. Ε. , Αθήνα. 453 σελ.
12. STUBBS, J. 1986. Οι ασθένειες των φυτών του κήπου σας. Εκδ. Π. Κουτσομπός, Αθήνα. 125 σελ.
13. WAITE, R. Ανθοκομία σε γλάστρες και ζαρντινιέρες. Εκδ. Ψύχαλου, Αθήνα. 203 σελ.