



Γ' ΕΠΑ.Λ.

Ανθοκηπευτικές ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Πάσσαμ Χάρολντ Κρίστοφερ

Αναπληρωτής Καθηγητής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Ακουμιανάκης Κων/νος

Λέκτορας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Κοσμάτου Αγγελική

Γεωπόνος, Καθηγήτρια Β/θμιας Εκπ/σης

Μεγαλοκονόμος Ιωάννης

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Κόνδης Κων/νος

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

Λαγόπουλος Ελευθέριος

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

Παγώνη Αγγελική

Γεωπόνος, M.Sc., Καθηγήτρια Β/θμιας Εκπ/σης

Πασπάτης Ευάγγελος

Γεωπόνος, Ερευνητής-Αναπληρωτής Β' του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Δρυ Ιωάννα, Φιλόλογος

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Λάκκα Ζωή

Ενέργεια 1.1.α: «Προγράμματα — Βιβλία»

- Επιστημονικός Υπεύθυνος της Ενέργειας:

Θεόδωρος Γ. Εξαρχάκος

Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών

Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο 1.1.α - ΤΕΕ -14:

«Σύνταξη Προγραμμάτων Σπουδών και Παραγωγή Βιβλίων και Βοηθητικών Εκπαιδευτικών Μέσων για τα Τεχνικά - Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια»

- Επιστημονικός υπεύθυνος του Έργου:

Γεώργιος Βούτσινος

Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Επιστημονικός Υπεύθυνος του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Πασσάμ Χάρολντ Κρίστοφερ
Κοσμάτου Αγγελική

Ακουμιανάκης Κων/νος
Μεγαλοκονόμος Ιωάννης

Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα του
Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες

Γ' ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Ευτυχή Πρωτοπαπαδάκη, Δρ. Γεωπόνου του Ινστιτούτου Υποτροπικών φυτών και Ελαίας Χανίων, καθώς και τον κ. Πάνο Βροντάκη, από το “Κέντρο Βολβού”, για το φωτογραφικό υλικό που μας προμήθευσαν.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1



Η σημασία των
ανθοκηπευτικών
καλλιιεργειών

Πρόλογος	9
1.1 Λαχανοκομία	13
1.1.1 Η παραγωγή και κατανάλωση λαχανικών στην Ελλάδα	14
1.1.2 Ποια λαχανικά καλλιεργούνται.....	16
1.1.3 Με ποιες μορφές καταναλώνονται τα λαχανικά	20
1.2 Ανθοκομία.....	21
1.2.1 Η παραγωγή και χρήση των ανθέων στην Ελλάδα.....	21
1.2.2 Ποια ανθοκομικά φυτά καλλιεργούνται.....	21
Περιήληψη	24
Ερωτήσεις	24
Εργασίες	25

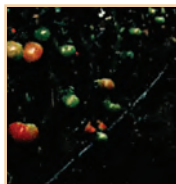
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2



Είδη πολλαπλά-
σιαστικού υλικού

2.1 Γενικά στοιχεία για τον πολλαπλασιασμό των φυτών	29
2.2 Εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός	30
2.3 Πολλαπλασιασμός με σπόρους.....	31
2.4 Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα.....	32
2.5 Πολλαπλασιασμός με καταβολάδες.....	34
2.6 Πολλαπλασιασμός με εμβολιασμό	34
2.7 Πολλαπλασιασμός με βολβούς	36
2.8 Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού	38
Περιήληψη	42
Ερωτήσεις.....	42
Εργαστηριακό Μέρος	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3



Καλλιεργητικές
φροντίδες

3.1 Κατεργασία και βελτίωση του εδάφους.....	51
3.2 Λίπανση και άρδευση.....	54
3.3 Μεταφύτευση	57
3.4 Καταστροφή ζιζανίων	63
3.5 Κλαδέματα.....	64
3.6 Περιποιήσεις στα αναπτυγμένα φυτά.....	66
3.7 Καλλιέργεια σε δοχεία.....	69
3.8 Καλλιέργεια χωρίς έδαφος (υδροπονική καλλιέργεια)	
3.8.1 Εκτάσεις, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	70

3.8.2 Συστήματα υδροπονικής καλλιέργειας	71
3.9 Ρύθμιση του χρόνου άνθησης	76
3.10 Νάνα φυτά - Νανοποίηση	76
Περύληψη	78
Ερωτήσεις	78
Εργαστηριακό Μέρος	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4



**Καλλωπιστικά
φυτά
εξωτερικών
χώρων**

Γενικά	85
4.1 Ετήσια καλλωπιστικά φυτά	85
4.1.1 Ετήσια φυτά άνοιξης	86
4.1.2 Ετήσια φυτά καλοκαιριού	89
4.2 Διετή και πολυετή ποώδη καλλωπιστικά φυτά	91
4.3 Βολβώδη, ριζωματώδη και κονδυλώδη καλλωπιστικά φυτά	94
4.4 Αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά	95
4.5 Αειθαλή θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά	100
4.6 Φυλλοβόλα θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά	104
4.7 Καλλωπιστικά δέντρα	109
4.7.1 Αειθαλή καλλωπιστικά δέντρα	109
4.7.2 Φυλλοβόλα καλλωπιστικά δέντρα	112
Περύληψη	116
Ερωτήσεις	117
Εργαστηριακό Μέρος	118

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5



**Είδη πολλαπλά-
σιαστικού υλικού**

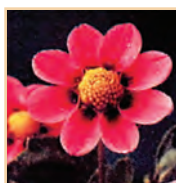
Γενικά	125
5.1 Το περιβάλλον στον εσωτερικό χώρο	125
5.2 Φροντίδες των φυτών εσωτερικών χώρων	129
5.3 Ανθοφόρα φυτά	131
5.4 Φυλλώδη καλλωπιστικά φυτά	134
5.4.1 Οικογένεια Ακανθιδών (Acanthaceae)	134
5.4.2 Οικογένεια Αραλιδών (Araliaceae)	134
5.4.3 Οικογένεια Αροϊδών (Araceae)	135
5.4.4 Οικ. Αρωκαριδών (Araucariaceae)	137
5.4.5 Οικ. Βεγκονιδών (Begoniaceae)	137
5.4.6 Οικ. Βρομελιδών (Bromeliaceae)	137
5.4.7 Οικ. Ευφορβιδών (Euphorbiaceae)	139
5.4.8 Οικ. Κνιδιδών (Urticaceae)	139
5.4.9 Οικ. Κομμελινιδών (Commelinaceae)	139
5.4.10 Οικ. Λειριϊδών (Liliaceae)	139
5.4.11 Οικ. Μαραντιδών (Marantaceae)	141
5.4.12 Οικ. Μορεϊδών (Moraceae)	141
5.4.13 Οικ. Πιπεριδών (Piperaceae)	142
5.4.14 Οικ. Πολυποδιδών (Polypodiaceae)	142
5.4.15 Οικ. Φοινικιδών (Palmae)	144
5.4.16 Οικ. Χειλανθών (Labiatae)	145

Κακτώδη φυτά (Οικ. Cactaceae)	145
Παχύφυτα	148
Περίληψη	150
Ερωτήσεις.....	151
Εργαστηριακό Μέρος	152

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

**Καλλιέργειες
για κομμένο
λουλούδι**

Γενικά.....	163
Αστράκι.....	164
Βιολέτα	167
Γαριφαλιά.....	169
Ζέρμπερα	175
Τριανταφυλλιά	178
Χρυσάνθεμο	186
Περίληψη	193
Ερωτήσεις.....	194
Εργαστηριακό Μέρος	195

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

**Καλλιέργεια
βολβωδών
ανθοκομικών
ειδών**

Γενικά.....	203
7.1 Ανεμώννα	204
7.2 Γλαδίσκος.....	206
7.3 Λίλιο	209
7.4 Νάρκισσος	210
7.5 Ντάλια	213
7.6 Τουλίπα	218
7.7 Υάκινθος	221
7.8 Φρέζια	224
Περίληψη	227
Ερωτήσεις.....	228
Εργαστηριακό Μέρος	229

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

**Καλλιεργητικές
ανθοφόρων
φυτών σε
γλάστρες**

Γενικά.....	235
8.1 Αζαλέα	236
8.2 Βεγκόνια	238
8.3 Γαρδένια	241
8.4 Γεράνι	243
8.5 Καμέλια	246
8.6 Κυκλάμινο	247
8.7 Ορτανσία	249
8.8 Ποϊνσέτια	252
8.9 Σαιντπώλια	253
8.10 Σινεράρια	255
Περίληψη	257
Ερωτήσεις.....	258
Εργαστηριακό Μέρος	259

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**Ανθοδετική**

9.1 Εισαγωγή - Ιστορική εξέλιξη.....	265
9.2 Υλικά ανθικών συνθέσεων	266
9.3 Στοιχεία και αρχές σύνθεσης	268
9.4 Προετοιμασία του υλικού	280
9.5 Τεχνική τοποθέτησης.....	281
Περύληψη	283
Ερωτήσεις	283
Εργαστηριακό Μέρος	284

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10**Είδη πολλαπλά-
σιαστικού υλικού**

10.1 Ταξινόμηση των λαχανικών	289
10.2 Ψυχανθή - όσπρια (φασόλια, δόλιχος, μπιζέλια, κουκιά)	290
10.3 Σολανώδεις καρποί (τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα).....	293
10.4 Σολανώδη για κονδύλους (πατάτα)	297
10.5 Σαρκόρριζα λαχανικά (τεύτλα, καρότα, ραπανάκια)	299
10.6 Βολβοί (κρεμμύδια, πράσα, σκόρδα)	301
10.7 Κράμβες (λάχανα, κουνουπίδια)	305
10.8 Κολοκυνθοειδή (αγγούρια, κολοκύθια, πεπόνια, καρπούζια)	307
10.9 Πολυετή λαχανικά (αγρινάρες, σπαράγγια)	310
10.10 Πράσινα φυλλώδη λαχανικά για σαλάτες (μαρούλια, σπανάκι, ραδίκια).....	312
10.11 Φυλλώδη αρωματικά λαχανικά (σέλινο, άνηθος, μαϊντανός)	314
10.12 Μαλαχώδη (μπάμια)	315
10.13 Μανιτάρια.....	316
Περύληψη	319
Ερωτήσεις	319
Εργαστηριακό Μέρος	320
Βιβλιογραφία	325

Πρόλογος

Είναι μεγάλη πρόκληση η συγγραφή ενός βιβλίου που απευθύνεται σε μαθητές, αφού αυτοί, με το αλάνθαστο ένστικτο της νιότης τους, είναι οι πλέον απαιτητικοί αναγνώστες και κριτές ταυτόχρονα.

Ευελπιστούμε ότι το βιβλίο αυτό δε θα είναι μόνον ένα χρήσιμο εργαλείο για δασκάλους και μαθητές σε όλη τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς, αλλά θα αποτελέσει ένα χρήσιμο οδηγό για όποιον θα ήθελε στο μέλλον να ασχοληθεί, είτε ερασιτεχνικά είτε επαγγελματικά, με την καλλιέργεια ανθέων και κηπευτικών.

Για μας η καλύτερη επιβράβευση θα είναι εάν, ύστερα από τη λήψη του πτυχίου, το βιβλίο αυτό ανασύρεται με ενδιαφέρον από κάποιο ντουλάπι ή ράφι βιβλιοθήκης και το ξεφύλλισμά του αποτελέσει το βασικό κίνητρο για την ενασχόληση με μια καλλιέργεια.

Πρέπει να διευκρινίσουμε πως τα δύο μεγάλα αντικείμενα γεωργικής δραστηριότητας που πραγματεύεται το παρόν βιβλίο, η Ανθοκομία και η Λαχανοκομία, δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν σε βάθος. Αν το επιδιώκαμε αυτό, θα δημιουργούσαμε ένα βιβλίο που δε θα χώραγε

σε σχολική τσάντα. Ωστόσο, όταν κάποιος το διαβάσει, θα διαπιστώσει ότι, αν στις βασικές γνώσεις που δίνονται, προστεθεί η παρατήρηση και η εφευρετικότητα των ενδιαφερομένων, το αποτέλεσμα θα είναι ιδιαίτερα θετικό.

Νομίζουμε, εξάλλου, ότι όλοι συμφωνούν πως το σερβίρισμα στο τραπέζι της οικογένειας, λαχανικών που τα μέλη της έχουν καλλιεργήσει ή η διακόσμηση ενός δωματίου με μια ανθική σύνθεση αποτελούμενη από λουλούδια που οι ίδιοι έχουν αναπτύξει, προκαλεί εκτός από την ευχαρίστηση και ιδιαίτερη ικανοποίηση.

Σε αυτό το σημείο θα μας επιτρέψετε ως συγγραφική ομάδα να ευχαριστήσουμε όσους συνέβαλαν στην καλύτερη παρουσίαση του βιβλίου και ιδιαίτερα την κ. Α. Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου, Επιστημονική Συνεργάτιδα του Εργαστηρίου Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Κήπων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για τη συμβολή της στη συγγραφή του κεφαλαίου της Ανθοδετικής.

Οι συγγραφείς



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Η σημασία
των
ανθοκηπευτικών
καλλιεργειών



Η σημασία των ανθοκηπευτικών καλλιεργειών

I.I Λαχανοκομία

Φανταστείτε έναν κόσμο χωρίς λαχανικά! Ποιο θα ήταν το διαιτολόγιο του ανθρώπου; Κρέας, ψωμί, αυγά, ψάρια, γάλα, τυρί, ίσως και κανένα όσπριο. Ένα τραπέζι δηλαδή χωρίς χρώμα, χωρίς δροσιστική γεύση, που κάθε μπουκιά θα κατέβαινε με δυσκολία. Το πεπτικό σύστημά μας θα υπερλειουργούσε για να χωνέψει τις ίδιες ομάδες τροφίμων, (πλούσιες μεν σε πρωτεΐνες και λίπη αλλά πολύ φτωχές σε κυτταρίνες, βιταμίνες, μεταλλικά άλατα), με αποτέλεσμα η ελλιπής διατροφή να οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα υγείας (χοληστερίνη, τριγλυκερίδια) αλλά και σε διαταραχές στο πεπτικό σύστημα.

Τα λαχανικά δε στερούνται πρωτεϊνών. Πολλές φορές, όμως, μερικοί άνθρωποι οδηγούνται σε υπερβολή: αντικαθιστούν τις ζωικές πρωτεΐνες με φυτικές, καταναλώνοντας για παράδειγμα πολλά λαχανικά και ορισμένους καρπούς που είναι πολύ πλούσιοι σε πρωτεΐνες, όπως τα κουνιά, τα μπιζέλια και η σόγια. Κανένα, όμως, σογιομπίφτεκο ή σογιολουκάνικο δε μπορεί να υποκαταστήσει πλήρως τις ολοκληρωμένες πρωτεΐνες των τροφίμων ζωικής προέλευσης. Όλοι αυτοί ξεχνάνε ότι ο άνθρωπος είναι ζωόπαμφαγο, έχει επομένως ανάγκη να καταναλώσει και ζωικές πρωτεΐνες για να αναπτυχθεί. Αν έπρεπε εξάλλου η διατροφή του

ανθρώπου να βασίζεται μόνο στα φυτά, δε θα είχαμε το στομάχι που έχουμε αλλά αυτό της κατσίκας ή του προβάτου.

Η μεγάλη συμβολή των λαχανικών στη διατροφή του ανθρώπου, όπως είναι φυσικό, αυξάνει και την οικονομική σημασία που έχουν αυτά, ιδιαίτερα για μια χώρα όπως η δική μας, όπου λόγω των ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών μπορούμε να καλλιεργήσουμε και να εμπορευτούμε όλα τα καλλιεργούμενα είδη.

Η καλλιέργεια λαχανικών εκτός εποχής (θερμοκήπια), που ως γεωργική δραστηριότητα έχει επεκταθεί πολύ τα τελευταία χρόνια, εκτός του ότι μας εξασφαλίζει λαχανικά όλο το χρόνο, δίνει τη δυνατότητα εξαγωγών σε χώρες, κυρίως της Ευρώπης, συμβάλλοντας έτσι στην οικονομία και των περιοχών που τα καλλιεργούν (Κρήτη, Πελοπόννησο, Πρέβεζα) αλλά και της χώρας μας γενικότερα.

Τι είναι όμως η Λαχανοκομία; Αν αναζητήσουμε τα συνθετικά της λέξης, θα δούμε ότι προέρχεται από το ουσιαστικό λάχανο και το αρχαίο ρήμα κομώ, δηλαδή φροντίζω. Είναι, επομένως η φροντίδα του λάχανου; Όχι, βέβαια! Με τη λέξη λαχανικά εννοούμε όλα εκείνα τα φυτά, ετήσια ή πολυετή, που καλλιεργούνται εδώ και πολλά χρόνια από τον άνθρωπο και τα χρησιμοποιούμε για να φτιάξουμε σαλάτες, ωμές ή μαγειρεμένες, καθώς και μερικά φρούτα που δεν παράγονται από

δέντρα αλλά από ετήσια χαμηλά φυτά (πόες), (ευτυχώς, δηλαδή, γιατί αν η καρπουζιά ήταν δέντρο, σκεφτείτε τι θα πάθαινε ο Νεύτωνας, αν αντί για το μήλο που του έπεσε στο κεφάλι και επινόησε το νόμο της βαρύτητας, του έπεφτε καρπούζι)!

Στο ερώτημα γιατί επελέγη η λέξη λάχανο και όχι κάποια άλλη ονομασία φυτού ως πρώτο συνθετικό της λέξης λαχανοκομία, η απάντηση δεν είναι εύκολη. Μια πιθανή εξήγηση είναι γιατί ακούγεται καλύτερα στα αυτιά μας η λέξη λαχανοκομία από τη λέξη κουνουπιδοκομία, για παράδειγμα, που θα παραγόταν αν είχαμε χρησιμοποιήσει τη λέξη κουνουπίδι ως πρώτο συνθετικό. Η πιο λογική εξήγηση, πάντως, είναι αυτή που λέει ότι επελέγη η λέξη λάχανο, αφού και στην αρχαιότητα αναφερόταν σε όλα τα χορταρικά («λάχανον»).

1.1.1 Η παραγωγή και κατανάλωση λαχανικών στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα, η καλλιέργεια λαχανικών αποτελεί μια σημαντική απασχόληση πολλών ατόμων. Χάρη των ευνοϊκών κλιματικών συνθηκών, μπορούμε να καλλιεργήσουμε σχεδόν όλα τα γνωστά λαχανικά του κόσμου, είτε αυτά κατ'άγονται από τροπικές χώρες είτε από τα κρύα μέρη της γης. Επίσης, όταν η καλλιέργεια γίνεται υπό κάλυψη, μπορούμε να παράγουμε κηπευτικά ακόμη και κατά τις πιο ψυχρές εποχές. Κατά συνέπεια υπάρχει μεγάλη ποικιλία λαχανικών κατά το μεγαλύτερο μέρος της χρονιάς και οι ποσότητες που παράγονται είναι τόσο μεγάλες, ώστε να καλύπτουν σχεδόν όλες τις ανάγκες της εγχώριας αγοράς. Υπολογίζεται ότι οι

Πίνακας 1.1 Εκτάσεις, παραγωγή και αποδόσεις κηπευτικών στην Ελλάδα

ΕΙΔΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (Στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Τόνοι)	ΑΠΟΔΟΣΗ (Κιλά/στρέμμα)	ΑΚΑΘ.ΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (σε χιλ. δρχ)
Αγγούρι	20.530	179.450	8.741	23.820.193
Αγκινάρα	21.590	24.883	1.153	3.491.831
Καρότο	12.040	37.490	3.114	4.151.268
Καρπούζι	162.150	622.530	3.839	27.484.700
Κολοκύθι	40.580	91.130	2.246	13.135.478
Κρεμμύδι (ξηρό)	69.550	154.050	2.215	10.213.515
Λάχανο	80.130	190.120	2.373	13.523.236
Μαρούλι	33.670	65.580	1.948	8.835.593
Μελιτζάνα	30.110	95.523	3.172	10.433.022
Πατάτα	416.743	949.301	2.278	60.631.855
Πιπεριά	36.140	89.000	2.463	12.149.390
Σπαράγγι	69.978	26.762	382	13.448.975
Τομάτα*	383.530	1.976.660	5.154	140.342.860
Φασόλι	69.550	72.000	1.035	16.955.280

* Περιλαμβάνει τη βιομηχανική τομάτα

Στοιχεία του Υπ. Γεωργίας για το έτος 1995

Πίνακας 1.2. Εξαγωγές κηπευτικών από την Ελλάδα (σε τόνους)

ΕΙΔΟΣ	ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ	ΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Αγγούρι	17.282	1.331	18.613
Καρότο	-	118	118
Καρπούζι	74.851	19.947	94.798
Κολοκύθι	102	20	122
Κρεμμύδι (ξηρό)	-	195	195
Λάχανο	79	226	305
Μελιτζάνα	55	36	91
Πατάτα	25.056	25.104	50.160
Πιπεριά	766	813	1.579
Σπαράγγι	25.886	-	25.886
Τομάτα	85	2.824	2.909
Φασόλι	-	2	2

καλλιέργειες κηπευτικών στην Ελλάδα καλύπτουν συνολικά περίπου 1.300.000 στρέμματα, με ετήσια παραγωγή γύρω στους 3.700.000 τον. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.1, τα κηπευτικά που καλλιεργούνται στις μεγαλύτερες εκτάσεις είναι η πατάτα, η τομάτα (για νωπή και βιομηχανική κατανάλωση) και το καρπούζι. Υπάρχει και μια σημαντική παραγωγή άλλων ειδών, όπως το κολοκύθι, το λάχανο, το κρεμμύδι, το φασόλι, η μελιτζάνα και η πιπεριά. Επίσης, πρέπει να ξέρουμε ότι υπάρχουν πολλά άλλα είδη που δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα, αλλά συχνάζουν στο τραπέζι μας σχεδόν κάθε ημέρα, όπως ο μαϊντανός και τα διάφορα χόρτα.

Σχεδόν όλα τα λαχανικά που καλλιεργούνται στην Ελλάδα, κατευθύνονται στην εγχώρια αγορά, κυρίως στις λαϊκές αγορές, στα μανάβικα και στα σουπερμάρκετ. Ωστόσο, όπως φαίνεται στο Πίνακα 1.2, μερικά είδη εξάγονται σε άλλες χώρες. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι εξαγωγές καρπουζιού, αγγουριού, σπαραγγιού και πατάτας. Τα καρπούζια και τα αγγούρια καλλιεργούνται υπό κάλυψη και εξάγονται την άνοιξη, όταν υπάρχει έλλειψη των προϊόντων αυτών στις άλλες χώρες της Ευρώπης.

Στον Πίνακα 1.3 παρουσιάζεται κατά προσέγγιση η ετήσια κατανάλωση των κυριότερων κηπευτικών στη χώρα μας. Από τα στοιχεία

Πίνακας 1.3. Η κατανάλωση νωπών κηπευτικών στην Ελλάδα

ΕΙΔΟΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (Τόνοι)
Αγγούρι	145.000
Καρότο	23.500
Καρπούζι	500.000
Κολοκύθι	82.000
Κρεμμύδι (ξηρό)	160.000
Λάχανο	180.000
Μαρούλι	60.000
Μελιτζάνα	86.000
Πατάτα	929.800
Πιπεριά	78.500
Σπαράγγι	760
Τομάτα (υπαίθρια, επιτραπέζια)	677.000
Φασόλι	65.000

αυτά μπορεί κάποιος εύκολα να διαπιστώσει ότι εμείς οι Έλληνες είμαστε ιδιαίτερα χορτοφάγοι, καταναλώνοντας σημαντικές ποσότητες πατάτας, καρπουζιού, τομάτας κ.ά. πράγμα που είναι ιδιαίτερα θετικό για την υγεία μας. Για παράδειγμα, αν δεχθούμε ότι ο πληθυσμός της χώρας είναι 10.000.000, η κατά κεφαλήν κατανάλωση καρπουζιού ανέρχεται σε 50 κιλά περίπου το χρόνο και της εγχώριας πατάτας σε 93 κιλά.

1.1.2 Ποια λαχανικά καλλιεργούνται

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να κατατάξει κανείς τα λαχανικά που καλλιεργούνται. Ένας για παράδειγμα επισημονικός τρόπος είναι να γίνει αυτό με βάση τη βοτανική συγγένεια που έχουν αυτά μεταξύ τους. Αν ακολουθήσουμε, όμως, αυτό τον τρόπο, θα υπάρξει δυσκολία στην αποστήθιση λατινικών ονομάτων, συνήθως δύσκολων, π.χ. οικογένεια Cucurbitaceae: σε αυτήν ανήκουν το αγγούρι (*Cucumis sativus*) κ.ά. Αυτό γίνεται στο ειδικό κεφάλαιο 10 «Τα λαχανοκομικά φυτά», υποκεφάλαιο 10.1 «Ταξινόμηση των λαχανικών». Επιλέξαμε, έτσι, να κατατάξουμε τα καλλιεργούμενα λαχανικά με έναν τρόπο πιο προσιτό, που να βασίζεται στο μέρος του φυτού που τρώγεται.

Αν βέβαια κάποτε σας έλεγαν ότι σε ένα γιορτινό τραπέζι σας έχουν ετοιμάσει μια λουλουδοσαλάτα, θα ξαφνιαζόσασταν. Δεν απέχει όμως από την πραγματικότητα, αν σκεφτούμε ότι η αγκινάρα, το κουνουπίδι ή το μπρόκολο, που τρώγονται ωμά ή μαγειρεμένα, είναι τα ανώριμα λουλούδια αυτών των φυτών.

Δεν αποτελεί επίσης έκπληξη ότι το φαγόσιμο τμήμα του σπαραγγιού είναι ο βλαστός του. Απλά, δεν παρασυρόμαστε να φάμε άλλους βλαστούς, π.χ. από αγγούρι ή από τομάτα, γιατί απλούστατα δεν τρώγονται.



Εικ. 1.1

Ανθοκεφαλές κουνουπιδιού

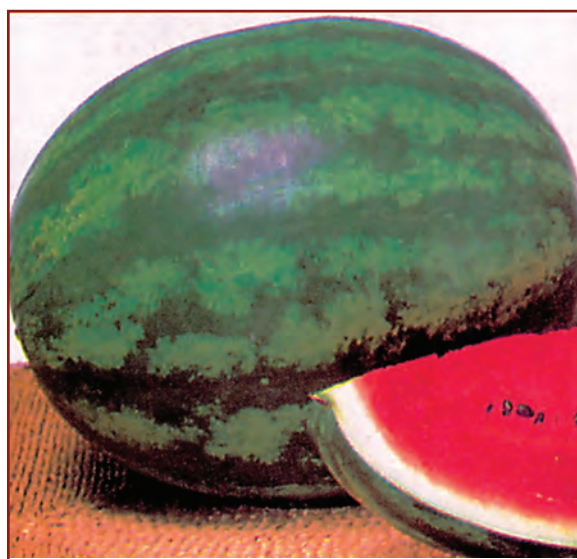


Εικ. 1.2

Βλαστοί σπαραγγιού



Εικ. 1.3
Διάφοροι καρποί λαχανικών



Εικ. 1.4

Ώριμοι και ανώριμοι καρποί λαχανικών

Μια μεγάλη κατηγορία λαχανικών αποτελούν αυτά των οποίων φαγώσιμο μέρος αποτελεί ο καρπός τους, είτε ως σαλάτα (τομάτα, αγγούρι, πιπεριά), είτε μαγειρεμένος (μελιτζάνα, μπάμια, κολοκυθάκι, φασολάκι, κουνί, αρακάς), είτε ως φρούτο (καρπούζι, πεπόνι, φράουλα).

Ιδιαιτερότητα αυτής της κατηγορίας των λαχανικών αποτελεί το γεγονός ότι άλλων οι καρποί συγκομίζονται και καταναλώνονται ώριμοι (τομάτα, καρπούζι, πεπόνι, φράουλα) και άλλων ανώριμοι (αγγούρι, κολοκύθι, πιπεριά, μελιτζάνα, κουνί, αρακάς, φασολάκι, μπάμια).

Μια άλλη μεγάλη κατηγορία αποτελούν τα λαχανικά των οποίων φάγσιμο μέρος είναι τα φύλλα (φυλλώδη λαχανικά), είτε ωμά είτε μαγειρεμένα (μαρούλι, λάχανο, σπανάκι, ραδίκι, αντίδι) και αποτελούν τις λεγόμενες πράσινες σαλάτες. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν και τα λεγόμενα αρωματικά λαχανικά (μαϊντανός, άνηθος, μάραθο, σέλινο), που δίνουν ξεχωριστό

άρωμα και γεύση στα φαγητά και στις σαλάτες μας.

Τελευταία κατηγορία αποτελούν εκείνα τα λαχανικά που καλλιεργούνται για το υπόγειο τμήμα τους: κόνδυλοι (πατάτα), ριζοκόνδυλοι (γλυκοπατάτα), γογγυλόριζες (παντζάρι, καρότο, ραπανάκι) και οι βολβοί (κρεμμύδι, πράσο, σκόρδο).



Εικ. 1.5

Φυλλώδη λαχανικά



Εικ. 1.6
Βολβώδη λαχανικά

1.1.3 Με ποιες μορφές καταναλώνονται τα λαχανικά

Όλα αυτά τα λαχανικά που αναφέρθηκαν εμφανίζονται στην αγορά με διάφορες μορφές κατανάλωσης. Έτσι, ανάλογα με τον τρόπο που τα καταναλώνουμε, διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες:

1. Φρέσκα: ευτυχώς αυτός είναι, ακόμα τουλάχιστον, ο πιο συνηθισμένος τρόπος κατανάλωσης των λαχανικών μας. Πρέπει να τονίσουμε ότι είναι σαφέστερα η υγιεινότερη και νοστιμότερη επιλογή που μπορούμε να κάνουμε.

2. Κονσερβοποιημένα: λύση ανάγκης, όταν για παράδειγμα κατασκηνώνουμε για μεγάλο χρονικό διάστημα σε κάποιο μέρος μακριά από αγορές. Το μόνο θετικό στοιχείο αυτού του τρόπου κατανάλωσης είναι ότι μας μένει το ωραίο βαζάκι, μέσα στο οποίο συνήθως συσκευάζονται τα κονσερβοποιημένα λαχανικά! Ας μην ξεχνάμε όμως την αρρώστια των ναυτικών, το σκορβούτο, που οφείλεται στην έλλειψη της βιταμίνης C, λόγω της αποκλειστικής κατανάλωσης κονσερβοποιημένων λαχανικών.

3. Κατεψυγμένα: είναι μια καλή λύση για ορισμένα όμως λαχανικά, όπως το φασολάκι, ο αρακάς, η αγκινάρα, η μπάμια. Ο τρόπος που καταψύχονται είναι τέτοιος, ώστε να κρατούν μεγάλο μέρος της φρεσκάδας τους. Δεν είναι εφικτό να καταψυχθούν άλλα λαχανικά, γιατί κατά την απόψυξή τους μαλακώνει υπερβολικά ο ιστός τους και δεν προσφέρονται για κατανάλωση (π.χ. η τομάτα ή το κολοκύθι). Η αιτία είναι ότι κατά την ψύξη δημιουργούνται μεγάλοι κρύσταλλοι πάγου στα κύτταρά τους και σπάζουν τα κυτταρικά τοιχώματα. Έτσι, όταν αποψύχονται, όλο το κυτταρικό νερό των ιστών απελευθερώνεται, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν αυτή τη μαλακή, υδαρή εικόνα.

4. Αποξηραμένα: μια μορφή κατανάλωσης που δυστυχώς κερδίζει ολοένα έδαφος, ιδιαίτερα στις προηγμένες χώρες, όπου ο χρόνος έχει γίνει πολύτιμος και ο εργαζόμενος προτιμά, αντί για παράδειγμα να καθαρίσει ένα ωραίο φρέσκο κρεμμυδάκι και να το βάλει στο φαγητό του, να χρησιμοποιήσει κρεμμύδι αποξηραμένο, σε σκόνη. Μπορεί βέβαια, αυτή να είναι πιο καθαρή μέθοδος για τα χέρια μας και για την κουζίνα, δεν παύει όμως σε αυτή την περίπτωση η προμήθεια των λαχανικών να είναι ακριβότερη, και τα ίδια λιγότερο υγιεινά και θρεπτικά, λόγω κυρίως της τεχνικής που ακολουθείται κατά την αποξήρασή τους.

1.2 Ανθοκομία

Η ετυμολογία της λέξης είναι ανάλογη με αυτή της Λαχανοκομίας: συνθέτη λέξη, που προέρχεται από το ουσιαστικό άνθος και το ρήμα κομώ, δηλαδή φροντίζω.

Για να κατανοήσουμε την αξία των λουλουδιών, ας φανταστούμε πόσο άσχημος θα ήταν ένας κόσμος χωρίς χρώμα και άρωμα. Η οπτική απόλαυση που προσφέρουν τα λουλούδια ηρεμεί και γαληνεύει το νου μας, ενώ η προσφορά των λουλουδιών μας δίνει τη δυνατότητα, να εκφράζουμε κατά τον καλύτερο τρόπο τα συναισθήματά μας.

Δεν υπάρχει σήμερα σπίτι που να μην έχει έστω ένα μικρό καλλωπιστικό φυτό, με το οποίο διακοσμείται η βεράντα ή το σαλόνι, ενώ πάρα πολλοί έχουν κήπο στο σπίτι τους! Αυτοί μπορούν να διαθέτουν μια μεγαλύτερη ποικιλία καλλωπιστικών, μιας και μπορούν να φυτέψουν και δέντρα και θάμνους, φυτά που είναι δύσκολο να αναπτυχθούν σε δοχεία στη βεράντα.

Σε αυτό το σημείο βρίσκεται και η μεγάλη οικονομική σημασία που έχει σήμερα ο κλάδος της Ανθοκομίας για τη χώρα μας: υπάρχει μια μεγάλη εσωτερική αγορά αλλά ταυτόχρονα και



Εικ. 1.7

Πανδαισία χρωμάτων σε κήπο φυτεμένο με ανθόφυτα

μια αγορά στο εξωτερικό, που ζητά καλλωπιστικά φυτά τα οποία ευδοκιμούν καλύτερα στη χώρα μας, όπως είναι η γαρδένια και η πικροδάφνη.

Δεν υπάρχει αμφιβολία πως στις ανεπτυγμένες κοινωνίες, μετά τους γρήγορους ρυθμούς της ανάπτυξης ήρθε η ώρα της ποιότητας, που είναι μια λέξη ξεχασμένη τα τελευταία χρόνια και στη διατροφή μας και στον τρόπο ζωής μας. Σε αυτή την προσπάθεια λοιπόν, για την καλυτέρευση της ποιότητας της ζωής μας, η Ανθοκομία καλείται να παίξει ένα σημαντικό ρόλο.

1.2.1 Η παραγωγή και χρήση των ανθέων στην Ελλάδα

Στον Πίνακα 1.4 παρουσιάζονται οι εκτάσεις, η παραγωγή και οι αποδόσεις ανθοκομικών ειδών στην Ελλάδα. Τα σημαντικότερα είδη είναι το γαρίφαλο, το χρυσάνθεμο και η τριανταφυλλιά, τα οποία καλλιεργούνται κυρίως σε θερμοκήπια. Καλλιεργούνται επίσης διάφορα πολυετή ανθισμένα φυτά, καθώς και φυτά κηποτεχνίας. Άλλα ανθοκομικά φυτά καλλιεργούνται σε πολύ περιορισμένη έκταση και αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εισαγωγές ανθοκομικών ειδών (κυρίως από την Ολλανδία) να είναι πάρα πολύ μεγάλες.

1.2.2 Ποια ανθοκομικά φυτά καλλιεργούνται

Είναι τόσο μεγάλος ο αριθμός των καλλιεργούμενων στη χώρα μας ανθοκομικών φυτών, που θα ήταν κουραστικό να τα παραθέσουμε όλα με το όνομά τους. Θεωρούμε επομένως περισσότερο ρεαλιστικό να τα ομαδοποιήσουμε και να αναφέρουμε σε κάθε ομάδα μερικά παραδείγματα. Άλλωστε, στα επόμενα κεφάλαια υπάρχουν αρκετά στοιχεία για την τεχνική της καλλιέργειας των πιο σημαντικών και γνωστών ανθοκομικών φυτών.

Πίνακας 1.4.
Εκτάσεις, παραγωγή και αποδόσεις ανθοκομικών ειδών στην Ελλάδα

ΕΙΔΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ (Στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟ- ΚΗΠΙΟ (Χιλ.τεμάχια)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ (Στρέμματα)	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Χιλ. Τεμάχια)
Γαρίφαλο	858	124.675	1658	214.620
Γλαστρικά πολυετή ανθισμένα	339	24.272	569	26.267
Γλαστρικά πολυετή πράσινα	585	11.353	607	11.498
Ζέρμπερα	30	2.078	30	2.078
Τουλίπα	0.5	20	53	1.979
Τριαντάφυλλο	897	63.381	898	63.399
Φυτά κηποτεχνίας - θάμνοι	10	446	501	3.497
Φυτά κηποτεχνίας -ετήσια	299	3.602	334	5.147
Φυτά κηποτεχνίας -ξύλωση	5	34	521	3.443
Χρυσάνθεμο	192.5	13.636	681	83.754

Στοιχεία του Υπ. Γεωργίας

1η Ομάδα. Καλλωπιστικά δέντρα

Συνήθως με αυτό τον όρο εννοούμε τα δέντρα που φυτεύονται σε έναν κήπο για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυλλώματος ή της ανθοφορίας που έχουν. Όμως, κανείς δε μας εμποδίζει να εντάξουμε στο σχεδιάσμα ενός κήπου κι ένα οπωροφόρο (για παράδειγμα μια πορτοκαλιά, η οποία έχει ωραίο φύλλωμα, μοσχοβολάει κατά την εποχή της άνθησης και μας δίνει γλυκύτατους καρπούς).

Συνεπώς, θα λέγαμε πως όλα τα δέντρα που υπάρχουν στη φύση, όλων των σχημάτων, όλων των μεγεθών και όλων των χρήσεων, μπορούν να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία.

Στη χώρα μας καλλιεργούνται και πολλαπλασιάζονται σχεδόν όλα τα δέντρα, με εξαίρεση κάποια τροπικά δέντρα ή δέντρα ιδιαιτέρων απαιτήσεων, όπως η μπλε ελάτη και αρκετά καλλωπιστικά δέντρα μεγάλου μεγέθους, τα οποία εισάγονται από άλλες χώρες παραγωγής (Ιταλία) και στη συνέχεια καλλιεργούνται.

2η Ομάδα. Καλλωπιστικοί θάμνοι

Εκτός από τους συνηθισμένους θάμνους που χρησιμοποιούνται ευρύτατα σε έναν κήπο (όπως είναι το λιγούστρο, το βιβούρνο κ.ά.), σήμερα, ολοένα και περισσότερο, η ελληνική αν-

θοκομία ασχολείται με τους αυτοφυείς θάμνους της πατρίδας μας.

Η πικροδάφνη, η δάφνη και το σπάρτο είναι μερικά παραδείγματα της θαυμασίας χλωρίδας της ελληνικής γης που μπορεί να αξιοποιηθεί.

3η Ομάδα. Πολυετή ποώδη

Η πλούσια ανθοφορία είναι το βασικό κίνητρο καλλιέργειας και ευρύτατης χρήσης αυτών των φυτών. Το γεράνι, η αρμπαρόριζα, η βαμβακούλα στολίζουν κήπους και βεράντες όλο το χρόνο.

4η Ομάδα. Βολβώδη

Αποτελούν μια από τις πιο βασικές κατευθύνσεις της Ανθοκομίας που ασχολείται με το κομμένο άνθος. Φυτά όπως ο νάρκισσος, ο γλαδίσκος, η τουλίπα, η φρέζια κ.ά., καλλιεργούνται υπαίθρια, για την παραγωγή κομμένων ανθέων.

5η Ομάδα. Αναρριχώμενα

Είναι η κατηγορία που χρησιμεύει ιδιαίτερα για την κάλυψη μεγάλων επιφανειών σε ακάλυπτους χώρους, την κάλυψη φρακτών, χρησιμοποιείται σε πέργκολες και σκίαστρα κ.ά. Παραδείγματα τέτοιων φυτών είναι: η γλυτσίνια, η αναρριχώμενη τριανταφυλλιά, το γιασεμί κ.ά.

6η Ομάδα. Φυτά εσωτερικού χώρου

Είναι όλα εκείνα τα φυτά που αναπτύσσονται σε δοχεία και στολίζουν εσωτερικούς χώρους οικιών, ξενοδοχείων, τραπεζών κ.λ.π. Οι επιλογές μας είναι δύο ειδών: πράσινα ή φυλλώδη φυτά που εντυπωσιάζουν με το φύλλωμά τους (αράλια, φίκος, σεφλέρα κ.ά.) και φυτά που εντυπωσιάζουν, κυρίως, με τα άνθη τους και δευτερευόντως με το φύλλωμά τους (αιχμέα, γαρδένια, αζαλέα κ. ά.).

7η Ομάδα. Αρωματικά Φυτά

Σήμερα, όλα σχεδόν τα φυτά της ελληνικής χλωρίδας που έχουν ως χαρακτηριστικό το άρωμα του φυλλώματος και του άνθους τους, καλλιεργούνται συστηματικά. Έτσι, δε μας παραξενεύει το γεγονός ότι μπορούμε να βρούμε

σε ένα φυτώριο παραδοσιακά φυτά της ελληνικής χλωρίδας, όπως είναι το θυμάρι, η ρίγανη, η μέντα κ.ά.

8η Ομάδα. Ετήσια

Μια μεγάλη σε αριθμό και είδη ομάδα φυτών, που χαρακτηρίζεται από πλούσια ανθοφορία, χρωματική ποικιλία και σε μερικές περιπτώσεις από το άρωμα των ανθέων τους.

Μόνο με ετήσια φυτά άνοιξης και θέρους μπορούμε να εξασφαλίσουμε χρώμα σε ένα διαμορφωμένο χώρο όλες τις εποχές του χρόνου. Παραδείγματα ετήσιων φυτών άνοιξης είναι τα σκυλάκια, ο πανσές, η βιολέτα κ.ά., ενώ ετησίων φυτών θέρους είναι η πετούνια, η σάλβια, ο κατηφές κ.ά.

9η ομάδα. Ανθοκομικά φυτά που καλλιεργούνται για κομμένα άνθη

Είναι η πιο σημαντική ομάδα καλλιεργούμενων ανθοκομικών φυτών. Το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον των καταναλωτών για ποιότητα στη ζωή, καθιστά τη δραστηριότητα αυτή οικονομικά ενδιαφέρουσα. Δεν είναι τυχαίο ότι σήμερα επενδύονται αρκετά χρήματα ανά μονάδα καλλιεργούμενης έκτασης, για την καλλιέργεια των φυτών αυτών σε σύγχρονα θερμοκήπια με άριστο εξοπλισμό, ώστε να εξασφαλίζονται μεγάλες αποδόσεις και ποιοτικά καλά προϊόντα (τριαντάφυλλα, γαρύφαλα, ζέρμπερες κ.ά.).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο κεφάλαιο αυτό δίνονται οι γενικές πληροφορίες που αφορούν στην παραγωγή, κατανάλωση και χρήση των λαχανοκομικών και ανθοκομικών φυτών. Γίνεται κατάταξη των λαχανικών με βάση το μέρος του φυτού που καταναλώνεται και δίνονται επεξηγήσεις για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε ομάδας.

Παράλληλα, δίνονται πληροφορίες για τις μορφές με τις οποίες καταναλώνονται τα λαχανικά και τη σημασία των μορφών κατανάλωσης στη διατροφή μας. Η κατάταξη των ανθοκομικών φυτών που καλλιεργούνται στη χώρα μας σε ομάδες και η αναφορά των βασικών χαρακτηριστικών της κάθε ομάδας, βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση της χρήσης των φυτών αυτών από τον άνθρωπο.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια είναι η σημασία των λαχανικών στη διατροφή του ανθρώπου; Τι θα συνέβαινε αν βασιζαμε τη διατροφή μας μόνο σε ζωικά προϊόντα;
2. Κατατάξτε τα παρακάτω λαχανικά σε κατηγορίες σύμφωνα με το μέρος του φυτού που τρώγεται: καρπούζι, τομάτα, σπαράγγι, αγκινάρα, ραπανάκι, σπανάκι, αγγούρι, κρεμμύδι. Εξηγήστε γιατί στην ομάδα των λαχανικών των οποίων φαγώσιμο μέρος αποτελεί ο καρπός, αυτός άλλοτε τρώγεται ώριμος και άλλοτε ανώριμος. Δώστε παραδείγματα.
3. Ποιες είναι οι μορφές κατανάλωσης των λαχανικών; Δώστε παραδείγματα από την κάθε ομάδα. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των φρέσκων και αποξηραμένων λαχανικών.
4. Ποια είναι η οικονομική σημασία του κλάδου της ανθοκομίας;
5. Αναφέρετε τέσσερις κατηγορίες ανθοκομικών φυτών. Εξηγήστε τη χρήση τους και τη σημασία τους για τον άνθρωπο.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Εργασία 1

Η κατανάλωση των κηπευτικών στην πόλη σας.

Σκοπός

Να υπολογίζουν οι μαθητές την κατανάλωση κηπευτικών από τον πληθυσμό της πόλης όπου διαμένουν.

Εκτέλεση

Γνωρίζοντας τον πληθυσμό της πόλης σας και χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα 1.3 που αφορά στην κατανάλωση λαχανικών από τον πληθυσμό της Ελλάδας, μπορείτε να υπολογίσετε τις ανάγκες των κατοίκων της πόλης σας σε κηπευτικά.

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα 1.1 (στρεμματικές αποδόσεις), μπορείτε να υπολογίσετε τις εκτάσεις αγροτικής γης που πρέπει να καλλιεργηθούν για το σκοπό αυτό;

Εργασία 2

Μορφές κατανάλωσης κηπευτικών.

Σκοπός

Να γνωρίζουν οι μαθητές ποιες μορφές λαχανικών καταναλώνονται.

Εκτέλεση

Στο κεφάλαιο αυτό (ποια λαχανικά καλλιεργούνται) περιγράφονται διάφορες μορφές κατανάλωσης των κηπευτικών. Με μια σχετική έρευνα (επίσκεψη στο σούπερ-μάρκετ και στη λαϊκή αγορά) μπορείτε εύκολα να εντοπίσετε πολλές άλλες μορφές κατανάλωσης των κηπευτικών καθώς και άλλων, ίσως εξωτικών, ειδών. Φτιάξτε λοιπόν έναν κατάλογο με όσο το δυνατόν περισσότερα λαχανικά, τα οποία θα έχετε κατατάξει ανάλογα με τη χρήση και τη συσκευασία τους (π.χ.: κατεψυγμένα, κονσερβοποιημένα, αποξηραμένα κ.ά.).

2^ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



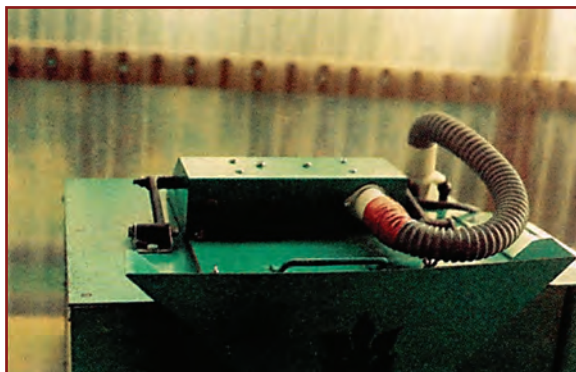
Είδη πολλαπλασιαστικού υλικού

2^ο

Είδη πολλαπλασιαστικού υλικού

2.1 Γενικά στοιχεία για τον πολλαπλασιασμό των φυτών

Ο πολλαπλασιασμός των φυτών φαίνεται πως ξεκίνησε ως ανθρώπινη δραστηριότητα, από την εποχή των σπηλαίων ακόμα, όταν ο πρωτόγονος άνθρωπος παρατήρησε ότι φυτά που μάζευε από τη φύση για τη διατροφή του και τα μετέφερε στον τόπο που διέμενε, κάποια στιγμή αναπτύσσονταν από μόνα τους. Ακόμα παρατήρησε ότι αποκλειστικός υπεύθυνος για την ανάπτυξή τους ήταν ο σπόρος του κάθε φυτού.



Έτσι κατάλαβε ότι για να παράγει την τροφή του, αρκούσε να μαζεύει τους σπόρους των φυτών που τον ενδιέφεραν και να τους καλλιεργεί κοντά στον τόπο διαμονής του.

Σήμερα, ύστερα από εκατομμύρια χρόνια, αυτή η μέθοδος δεν έχει αλλάξει. Στα βασικά της σημεία είναι ίδια με την προαιώνια προσπάθεια του ανθρώπου για επιβίωση. Τι έχει αλλάξει; Είναι λογικό σήμερα να χρησιμοποιείται η γνώση και η εμπειρία αλλά και τα τεχνικά μέσα που στο μεταξύ ανακαλύφθηκαν από τον άνθρωπο, έτσι ώστε να είναι δυνατόν να πολλαπλασιάζονται με επιτυχία ακόμα και τα πιο δύσκολα φυτά, κάτω από συνθήκες που ελέγχονται πλήρως, με τη βοήθεια των σύγχρονων τεχνικών μέσων.

Ένα παράδειγμα αποτελούν τα σύγχρονα



Εικ. 2.1

Αυτόματη μηχανή σποράς

θερμοκήπια-σπορεία, όπου ο πολλαπλασιασμός των φυτών γίνεται σε απόλυτα ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας και όπου χρησιμοποιούνται όλα τα μέσα που κάνουν μια επίπονη δουλειά εύκολα και γρήγορα. Στην εικόνα 2.1 διακρίνεται το αυτόματο γέμισμα των δοχείων σποράς και η μηχανική σπορά, με την οποία σε απειροελάχιστο χρόνο σπέρνονται δεκάδες σπόροι.

Η αρχαία ρήση «η αρχή είναι το ήμισυ του παντός» ισχύει και στα φυτά: ο πολλαπλασιασμός και των λαχανικών και των ανθέων είναι το σπουδαιότερο τμήμα της καλλιεργητικής τεχνικής τους.

Επίσης, η ανάπτυξη υγιών και ζωηρών φυτών είναι βασική προϋπόθεση για μεγαλύτερη και ποιοτικά καλύτερη παραγωγή (στα λαχανικά) ή για φυτά με δελεαστική εμφάνιση για τον καταναλωτή (ανθοκομικά).

2.2 Εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός

α) Εγγενής

Στη φύση όλα τα έμβια όντα αγωνίζονται για την επιβίωση και τη διαίωσή τους. Στα φυτά η διαίωση εξασφαλίζεται με τη δημιουργία σπόρων από το μητρικό φυτό.

Κάθε φυτό παράγει σπόρους και ο κάθε σπόρος έχει την ιδιαιτερότητά του. Θα έχετε παρατηρήσει π.χ. αυτήν τη λευκή χνουδωτή μπαλίτσα με το κοινό όνομα κλέφτης ή επισκέπτης, που ταξιδεύει με το πρώτο φύσημα του ανέμου σε μεγάλες αποστάσεις. Είναι ένα σποράκι που ψάχνει τις κατάλληλες συνθήκες για να φυτρώσει και να εξασφαλίσει έτσι τη διαίωσή του είδους.

Όπως και αν εμφανίζονται οι σπόροι (μικροί, μεγάλοι, χνουδωτοί ή με σκληρό περίβλημα), έχουν όλοι ένα κοινό μυστικό: θέλουν υγρασία και κατάλληλη θερμοκρασία για να φυτρώσουν.

Τι είναι όμως ένας σπόρος; Είναι το προϊόν της προαιώνιας ένωσης των γεννητικών κυττάρων των δύο φύλων ή, όπως αλλιώς λέγονται, των δύο γενών (αρσενικού και θηλυκού). Στη φύση, αρσενικά γεννητικά κύτταρα είναι για τα φυτά οι γυρεόκοκκοι, ενώ τα θηλυκά είναι τα ωάρια του άνθους.



Εικ. 2.2

Γυρεόκοκκος που έχει βλαστήσει

Τώρα, είναι εύκολο να προσδιορίσουμε τι είναι ο εγγενής πολλαπλασιασμός των φυτών. Είναι προφανώς ο πολλαπλασιασμός κατά τον οποίο χρησιμοποιούμε σπόρους για να αναπτύξουμε τα φυτά που επιθυμούμε.

β) Αγενής

Τι είναι όμως ο αγενής πολλαπλασιασμός; Προφανώς, η λέξη αγενής δεν έχει την έννοια του αντίθετου της λέξης ευγενής, αλλά έχει την έννοια της απουσίας των γενών.

Πάλι η παρατήρηση ήταν εκείνη που οδήγησε τον άνθρωπο σε αυτή την τεχνική του πολλαπλασιασμού. Ένα μεγάλο κλαδί π.χ. που σερόνταν στο έδαφος, κάποια στιγμή απέκτησε κι αυτό ρίζες και συνέχισε να αναπτύσσεται σαν ένα άλλο φυτό, απολύτως όμοιο με το μητρικό. Σήμερα, αυτή την τεχνική την ονομάζουμε πολλαπλασιασμό με καταβολάδες. Ήταν, όμως, η αρχική παρατήρηση που οδήγησε στη χρήση και άλλων μερών του φυτού, εκτός από τα κλαδιά του, έτσι ώστε σήμερα να μπορούμε να μπορού-

με να χρησιμοποιούμε πληθώρα φυτικών μερών για τον αγενή πολλαπλασιασμό.

Σύγκριση των δυο μεθόδων

Η σύγκριση των δυο μεθόδων μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι και στις δυο περιπτώσεις υπάρχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Έτσι ο μεν αγενής πολλαπλασιασμός έχει τα πλεονεκτήματα:

- της πιστής αναπαραγωγής του είδους ή της ποικιλίας και
- της πιο γρήγορης ανάπτυξης νέων φυτών. Έχει όμως και τα μειονεκτήματα:
- της εύκολης μετάδοσης εχθρών και ασθενειών στο υπό ανάπτυξη φυτό και
- του όγκου και του βάρους του αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού, (π.χ., για να φυτέψει κανείς ένα στρέμμα χρειάζεται 200 κιλά πατάτες, ενώ στην αντίστοιχη περίπτωση θα χρειαζόταν μερικά γραμμάρια σπόρους).

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός αντίστοιχα έχει τα εξής μειονεκτήματα:

- καμιά φορά μπορεί να μην πάρουμε το φυτό που επιθυμούμε, γιατί στη φύση τα έντομα ή ο αέρας που μεταφέρουν τη γύρη δεν κάνουν προσεκτικές επιλογές και έτσι μπορεί ο σπόρος που θα προκύψει να μην έχει τα βασικά χαρακτηριστικά του φυτού που επιθυμούμε να καλλιεργήσουμε και
- τα νέα φυτά μπορεί να αργήσουν να αναπτυχθούν, μιας και αυτά ξεκινούν από στάδιο μηδέν. Έχει όμως και αυτός τα πλεονεκτήματά του:
- πολύ πιο δύσκολα μπορεί να μεταφερθούν στα νέα φυτά εχθροί και ασθένειες και
- είναι πολύ πιο εύκολη η διαδικασία σποράς από τη διαδικασία φύτευσης αγενών μερών.

Στη γεωργική πράξη επεμβαίνουν συχνά παράγοντες που μας οδηγούν στην επιλογή του αγενούς ή του εγγενούς πολλαπλασιασμού. Σε αυτούς θα αναφερθούμε στο αντίστοιχο κεφάλαιο του πολλαπλασιασμού του κάθε φυτού.

Στα αμέσως επόμενα υποκεφάλαια θα περιγράψουμε αναλυτικά πώς γίνεται ο πολλαπλασιασμός με σπόρους (εγγενής) και πώς ο πολ-

λαπλασιασμός με τα διάφορα άλλα μέρη του φυτού (αγενής).

2.3 Πολλαπλασιασμός με σπόρους

Τι ζητάμε, τώρα, να έχουν οι σπόροι ενός φυτού που επιθυμούμε να πολλαπλασιάσουμε;

1. **Να είναι καθαροί**, διαφορετικά, αντί να φυτρώνουν για παράδειγμα μόνο πανσεδάκια, θα βλέπουμε να μεγαλώνουν τσουνκίδες και άλλα ανεπιθύμητα φυτά, των οποίων οι σπόροι ανακατεύτηκαν με τους σπόρους του πανσέ.
2. **Να είναι φρέσκοι**: η φρεσκάδα των σπόρων δεν έχει σχέση, βέβαια, με τη φρεσκάδα των λαχανικών που αγοράζουμε. Φρέσκοι σπόροι, για παράδειγμα, είναι αυτοί που παράχθηκαν την προηγούμενη χρονιά πριν από την αξιοποίησή τους, ώστε η ηλικία τους να μην υπερβαίνει τον ένα χρόνο. Η φρεσκάδα των σπόρων θα μας εξασφαλίσει καλό και γρήγορο φύτρωμα.
3. **Να είναι υγιείς**: όσο μικρό μέγεθος κι αν έχουν, είναι πιθανό να φέρουν διάφορες ανεπιθύμητες ασθένειες (μύκητες, βακτήρια), που θα εκδηλωθούν πάνω στο νεαρό φυτό αμέσως μόλις φυτρώσει. Τότε όμως είναι δύσκολη η καταπολέμηση των ασθενειών αυτών και είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν μεγάλες απώλειες στα φυτά μας.
4. **Να έχουν καλό μέγεθος**, κάτι που εξασφαλίζει καλό φύτρωμα και να **αντιπροσωπεύουν την επιθυμητή ποικιλία**. Το τελευταίο είναι σημαντικό, γιατί φανταστείτε την έκπληξή μας αν αντί για τη μεγαλόκαρπη τομάτα που επιθυμούμε να καλλιεργήσουμε, ανακαλύψουμε ότι έχουμε σπείρει σπόρους που θα μας δώσουν καρπούς πολύ μικρού μεγέθους (tomato cherry). Το κακό είναι, ότι όταν διαπιστώσουμε το λάθος, θα έχουν περάσει 3-4 μήνες, οπότε θα είναι αργά για να το διορθώσουμε.

5. Άλλη μια βασική προϋπόθεση είναι ο σπόρος του φυτού **να έχει συσκευαστεί και αποθηκευτεί με τα κατάλληλα μέσα και κάτω από συνθήκες που εξασφαλίζουν την καλή φυτρωτική του ικανότητα**. Ο μεγάλος εχθρός όλων των σπόρων είναι η υγρασία. Γι' αυτό είναι σημαντικό να συσκευάζονται αεροστεγώς, ώστε να μην απορροφούν την υγρασία της ατμόσφαιρας κι επιταχύνεται έτσι η γήρανσή τους.



Εικ. 2.3

Συσκευασία σπόρων λαχανικών σε αεροστεγείς κατασκευές

Ένα άλλο σημαντικό ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί είναι σε ποια θερμοκρασία και σε ποιο βάθος σποράς πρέπει να σπαρθούν οι σπόροι.

Αν και στη γεωπονική επιστήμη αποφεύγουμε τους κανόνες, θα λέγαμε πως ένας γενικός κανόνας για τις απαιτήσεις των σπόρων σε θερμοκρασία, είναι ότι οι σπόροι όλων των φυτών που αναπτύσσονται σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών (φυτά του χειμώνα) φυτρώνουν σε ένα μεγάλο εύρος θερμοκρασιών. Αντίθετα, οι σπόροι όσων αναπτύσσονται σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών (φυτά άνοιξης, καλοκαιριού) φυτρώνουν μόνο σε υψηλές θερμοκρασίες. Έτσι, υπάρχει ένα κοινό επίπεδο θερμοκρασίας στο οποίο φυτρώνουν καλά όλοι σχεδόν οι σπόροι των φυτών και αυτό είναι γύρω στους 20°C.

Σε ότι αφορά στο βάθος σποράς, θα τολμήσουμε να διατυπώσουμε ένα δεύτερο κανόνα

που λέει ότι: το βάθος σποράς όλων των σπόρων ορίζεται ως το διπλάσιο ή τριπλάσιο μήκος της μεγαλύτερης διαμέτρου του σπόρου. Επειδή όμως αυτός ο κανόνας θυμίζει μαθηματικά, θα τον απλουστεύσουμε με δύο παραδείγματα:

1. Έστω ότι έχουμε ένα σφαιρικό σπόρο διαμέτρου 0,5 εκ. (μπάμια). Το βάθος σποράς είναι 1 (0,5 x 2) ή 1,5 (0,5 x 3) εκ.
2. Έστω ότι έχουμε ένα μακρόστενο σπόρο (αγγούρι). Το μήκος της μεγαλύτερης διαμέτρου του σπόρου είναι 0,8 εκ., άρα το βάθος σποράς θα είναι 0,8 x 2 = 1,6 εκ. ή 0,8 x 3 = 2,4 εκ. (Μη φανταστείτε, τώρα, ότι παίρνουμε υποδεκάμετρο και μετράμε με ακρίβεια χιλιοστού αυτές τις διαστάσεις, γιατί τότε θα θέλαμε ατέλειωτες ώρες δουλειάς για να σπείρουμε μερικούς σπόρους. Το μάτι και η παρατηρητικότητα μας είναι τα καλύτερα υποδεκάμετρα σε αυτή την περίπτωση).

Ίσως έχει γεννηθεί απορία σχετικά με τη διακύμανση του βάθους (2 ή 3 φορές). Δεν ορίζουμε ένα συγκεκριμένο βάθος γιατί το διπλάσιο ή τριπλάσιο βάθος εξαρτάται από το πόσο αφράτο ή συνεκτικό είναι το χώμα ή το μείγμα μέσα στο οποίο θα σπείρουμε τους σπόρους μας. Έτσι, αν είναι αφράτο, επιλέγουμε το τριπλάσιο βάθος, αν είναι συνεκτικό, το διπλάσιο.

2.4 Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα

Η λέξη μόσχευμα ίσως σας είναι πιο γνωστή από την Ιατρική και τη λέξη μεταμόσχευση. Στην περίπτωση βέβαια των φυτών δεν απαιτούνται χειρουργεία, ωστόσο είναι μια μέθοδος πολλαπλασιασμού που απαιτεί γνώσεις και ειδικές τεχνικές για να «πιάσει», όπως λέμε, το μόσχευμα, που σημαίνει να ριζοβολήσει και να αναπτυχθεί, ώστε να μας δώσει ένα νέο φυτό.

Αυτός ο αγενής τρόπος πολλαπλασιασμού αποτελεί τον κυριότερο τρόπο παραγωγής νέων φυτών στην Ανθοκομία, όπου πολλά καλλωπιστικά δέντρα, θάμνοι, πολυετή ποώδη και φυτά

εσωτερικού χώρου, πολλαπλασιάζονται με αυτή την τεχνική.

Ανάλογα με το μέρος του φυτού που χρησιμοποιούμε, διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες μοσχευμάτων:

- α) μοσχεύματα βλαστών
- β) μοσχεύματα φύλλων
- γ) μοσχεύματα φύλλου με οφθαλμό
- δ) μοσχεύματα ριζών

Πιο αναλυτικά:

α) Μοσχεύματα βλαστών.

Είναι τμήματα βλαστών μήκους από 10-30 εκ. και διαμέτρου 7-13 χιλ., φέρουν τουλάχιστον δύο οφθαλμούς και τα παίρνουμε από τη βάση, την κορυφή ή το μέσον του μητρικού βλαστού του φυτού. Καμιά φορά τα μοσχεύματα της βάσης τα κόβουμε έτσι, ώστε να φέρουν κι ένα κομμάτι από το πιο παλιό κλαδί (τακούνι) (η παρουσία του τακουνιού σε ορισμένα φυτά αυξάνει το ποσοστό ριζοβολίας).

Ανάλογα με την εποχή λήψης, τα μοσχεύματα βλαστών διακρίνονται σε ξύλωδη (χειμώνας), ημιξύλωδη (καλοκαίρι), μαλακού ξύλου (άνοιξη) και ποώδη μοσχεύματα (ανεξάρτητα από την εποχή λήψης).



Εικ. 2.4

Μοσχεύματα βλαστών

β) Μοσχεύματα φύλλων.

Με τον τρόπο αυτό πολλαπλασιάζονται κάποια φυτά εσωτερικού χώρου. Η ριζοβολία και η ανάπτυξη των νέων φυτών γίνεται από φύλλα που στις νευρώσεις τους έχουν την ικανότητα να δημιουργούν ρίζα και νέο βλαστό (βιγκόνια, σανσεβιέρια, σαιντπώλια).

γ) Μοσχεύματα φύλλων με οφθαλμό

Η διαφορά από την προηγούμενη κατηγορία είναι ότι το φύλλο συνοδεύεται κι από ένα μικρό κομμάτι βλαστού. Στη μασχάλη του φύλλου υπάρχει ο οφθαλμός που θα μας δώσει το νέο φυτό. Με τον τρόπο αυτό πολλαπλασιάζονται πολλά φυτά εσωτερικού χώρου (φίκος, φυλλόδεντρο κ.ά.).

δ) Μοσχεύματα ριζών

Είναι κομμάτια ριζών, συνήθως σαρκωδών, που φέρουν οφθαλμούς, από τους οποίους προκύπτουν τα νέα φυτά. Τα μοσχεύματα αυτά λαμβάνονται στο τέλος του χειμώνα ή αρχές άνοιξης, οπότε και βρίσκονται σε λήθαργο (απουσία βλάστησης). Έτσι πολλαπλασιάζονται η αράλια, ο άκανθας αλλά κι ένα λαχανικά, το σπαράγγι.

Ο πιο απλός τρόπος χειρισμού όλων αυτών των τύπων των μοσχευμάτων είναι να τα τοποθετήσουμε μέσα σε ένα υπόστρωμα ριζοβολίας καθαρό και ελαφρύ (άμμος, περλίτης) και να τους εξασφαλίσουμε υψηλά ποσοστά σχετικής υγρασίας, καταβρέχοντάς τα συχνά με πολύ ψιλή σταγόνα νερού. Αυτό δεν το πετυχαίνουμε με νεροπίστολο, αλλά με έναν εκτοξευτήρα νερού (μπεκ) υψηλής πίεσης, που βρίσκεται πάνω από τα μοσχεύματα (σύστημα υδρονέφωσης).

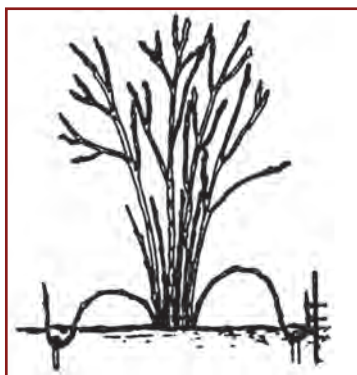
Ο πιο σύνθετος τρόπος είναι να χρησιμοποιήσουμε, εκτός από τα παραπάνω, και τις λεγόμενες ορμόνες ριζοβολίας σε υγρή μορφή ή σε σκόνη και να εξασφαλίσουμε, στο υπόστρωμα ριζοβολίας με ένα δίκτυο ηλεκτρικών αντιστάσεων, σταθερή θερμοκρασία ημέρα και νύχτα.

2.5 Πολλαπλασιασμός με καταβολάδες

Είναι η πιο παλιά μέθοδος αγενούς πολλαπλασιασμού. Σήμερα χρησιμοποιούνται στην Ανθοκομία δύο μέθοδοι πολλαπλασιασμού με καταβολάδες: η πρώτη γίνεται με τη χρήση απλής καταβολάδας και η δεύτερη με τη χρήση εναέριας καταβολάδας.

α) Απλή καταβολάδα.

Στην απλή καταβολάδα κάμπτουμε με προσοχή το κλαδί και το τοποθετούμε μέσα στο έδαφος, φροντίζοντας το άκρο του να βρίσκεται έξω από αυτό. Πολλές φορές προκαλούμε έναν τεχνητό τραυματισμό στο σημείο του κλαδιού που βρίσκεται μέσα στο έδαφος, ώστε να επιταχύνουμε τη ριζοβολία ή χρησιμοποιούμε πάλι ορμόνες ριζοβολίας.



Εικ. 2.5
Απλή καταβολάδα

β) Εναέρια καταβολάδα

Εφαρμόζεται την άνοιξη, σε βλαστούς ετήσιους ή διετείς. Η τεχνική αυτή έχει ως εξής: αφαιρείται ένας δακτύλιος φλοιού, πάχους 2 περίπου εκατοστών. Στη συνέχεια η πληγή καλύπτεται με βρεγμένα βρύα ή τύρφη και τυλίγεται σφικτά με κάποιο πλαστικό που συγκρατεί με τον τρόπο αυτό την υγρασία. Το φθινόπωρο κόβεται ο βλαστός λίγο πιο κάτω από το σημείο της πληγής, αφαιρείται το πλαστικό και φυτεύεται σε δοχείο.

2.6 Πολλαπλασιασμός με εμβολιασμό

Ο εμβολιασμός προϋποθέτει τη χρήση δύο ξεχωριστών φυτών: το φυτό από το οποίο εκμεταλλευόμαστε το υπόγειο τμήμα ανάπτυξης (ρίζα), που ονομάζεται υποκείμενο και το φυτό από το οποίο εκμεταλλευόμαστε το υπέργειο τμήμα (βλαστούς, φύλλα), που ονομάζεται εμβόλιο.

Η μέθοδος αυτή πολλαπλασιασμού είναι αναγκαία, όταν κάποιο καλλιεργούμενο φυτό παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία σε ασθένειες που μεταδίδονται από το έδαφος. Μια άλλη περίπτωση, εξίσου σημαντική, κατά την οποία εφαρμόζουμε εμβολιασμό είναι όταν επιθυμούμε να δώσουμε στο φυτό κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως προσαρμογή σε ιδιαίτερες εδαφικές συνθήκες, ζωηρότητα ανάπτυξης κ.ά.

Το παράδειγμα του αμπελιού είναι το πιο χαρακτηριστικό και μας βοηθά να κατανοήσουμε την αναγκαιότητα του εμβολιασμού. Όταν, πριν από πολλά χρόνια (1863) η φυλλοξήρα έκανε την εμφάνισή της στην Ευρώπη, ο ένας μετά τον άλλο οι αμπελώνες της καταστρέφονταν. Η φυλλοξήρα είναι ένα έντομο που ήρθε από την Αμερική και έχει την κακιά συνήθεια να προσβάλλει όλα τα μέρη του αμπελιού (φύλλα, ρίζες). Η προσβολή των φύλλων δε δημιουργεί προβλήματα στο αμπέλι. Η προσβολή όμως της ρίζας στάθηκε αδύνατο για πολλά χρόνια,

να αντιμετωπιστεί με επιτυχία, παρόλο που εφαρμόστηκαν διάφορες μέθοδοι. Κάποια στιγμή παρατηρήθηκε ότι τα αμερικάνικα αμπέλια ήταν ανθεκτικά στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας. Τότε, η λύση δόθηκε με τον εμβολιασμό ευρωπαϊκών αμπελιών πάνω σε αμερικάνικα υποκείμενα και έτσι η Ευρώπη συνεχίζει να πίνει τα θαυμάσια κρασιά της.

Προϋποθέσεις επιτυχίας του εμβολιασμού

Οι προϋποθέσεις για να πετύχει ένας εμβολιασμός είναι οι εξής:

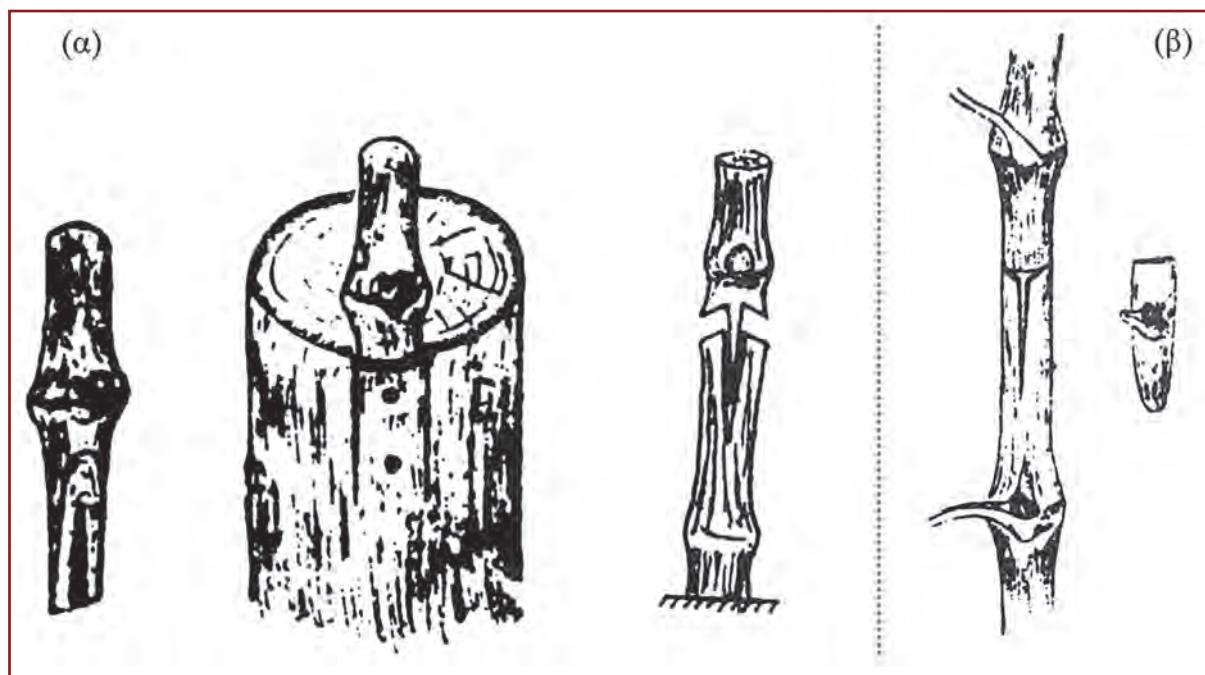
1. Να υπάρχει βοτανική συγγένεια ανάμεσα στο υποκείμενο και το εμβόλιο. Δε μπορούμε για παράδειγμα να εμβολιάσουμε πάνω σε μια πορτοκαλιά μια μηλιά. Αντίθετα, μπορούμε να εμβολιάσουμε μια μανταρινιά, μιας και είναι φυτό συγγενές με την πορτοκαλιά.
2. Ο εμβολιασμός να γίνει την κατάλληλη εποχή.
3. Να συμπίσουν οι ιστοί εμβολίου-υποκειμένου.
4. Να εξασφαλιστεί η προστασία του σημείου

του εμβολιασμού, γιατί η πληγή που δημιουργούμε ώστε να συμπίσουν οι ιστοί των δύο φυτών, μπορεί να αποτελέσει δίοδο για διάφορες προσβολές από παθογόνους οργανισμούς.

Είδη εμβολιασμών

Δύο βασικοί μέθοδοι εμβολιασμών εφαρμόζονται σήμερα στην πράξη: η πρώτη μέθοδος είναι ο εγκεντρισμός και η δεύτερη ο ενοφθαλμισμός. Παρόλο που πληθώρα παραλλαγών των δύο βασικών μεθόδων έχουν αναπτυχθεί στην πράξη, η βασική φιλοσοφία παραμένει η ίδια.

Κατά την πρώτη μέθοδο, τη μέθοδο του εγκεντρισμού, χρησιμοποιείται ένα κομμάτι ξυλοποιημένου βλαστού που φέρει ένα μάτι. Στη βάση του κομματιού αυτού, με κοφτερό μαχαίρι (μπολιαστήρι), δημιουργούμε μια σφήνα, περίπου όπως ξύνουμε το μολύβι μας. Αυτό το κομματάκι είναι το εμβόλιο. Στο υποκείμενο επεμβαίνουμε είτε στον κορμό είτε σε κάποιο μεγάλο κλαδί. Αφού κάνουμε μια οριζόντια τομή, στη συνέχεια με το μπολιαστήρι σχίζουμε στη μέση το κλαδί ή τον κορμό. Στο σημείο του



Εικ. 2.6

Εμβολιασμός α) με κεντράδι (εγκεντρισμός) και β) ενοφθαλμισμός

σχισίματος εφαρμόζουμε μια ή δύο σφήνες του εμβολίου και ευχόμεστε καλή επιτυχία. Για να έχουμε όμως επιτυχία, πρέπει να καλύψουμε αμέσως με ειδική αλοιφή τις πληγές και να δέσουμε σφικτά το σημείο επαφής υποκειμένου-εμβολίου. Καλύτερη εποχή εκτέλεσης του εμβολιασμού αυτού είναι η άνοιξη.

Κατά τη δεύτερη μέθοδο, τη μέθοδο του ενοφθαλμισμού, αντί να χρησιμοποιήσουμε κομματάκι βλαστού ως εμβόλιο, χρησιμοποιούμε ένα κομμάτι του φλοιού που φέρει ένα μάτι. Συνήθως το κομμάτι αυτό έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου. Αντίστοιχα, στο φλοιό του υποκειμένου κάνουμε μια σχισμή σε σχήμα T ή JL, διαστάσεων λίγο μεγαλύτερων από τις διαστάσεις του εμβολίου και τοποθετούμε το εμβόλιό μας με προσοχή, αναστηλώνοντας τη φλούδα του υποκειμένου. Αμέσως δένουμε σφικτά, αφήνοντας ελεύθερο το μάτι.

Στην ανθοκομική πράξη ο εμβολιασμός αποτελεί συνηθισμένο τρόπο πολλαπλασιασμού πολλών φυτών (τριανταφυλλιά, μιμόζα Νίκαιας κ.ά.). Στη λαχανοκομική πράξη, τα τελευταία χρόνια, αποτελεί αποκλειστική σχεδόν μέθοδο πολλαπλασιασμού της καρπουζιάς και δευτερευόντως εφαρμόζεται στο αγγούρι, στην πιπεριά κ.ά.

2.7 Πολλαπλασιασμός με βολβούς

Οι βολβοί είναι υπόγειοι βλαστοί που λειτουργούν ως αποθησαυριστικά όργανα. Έχουν έναν ή περισσότερους οφθαλμούς και, όταν βρεθούν σε κατάλληλες συνθήκες, βλαστάνουν και δίνουν ένα νέο φυτό. Βασικό χαρακτηριστικό τους είναι τα μεγάλα αποθέματα αποθησαυριστικών ουσιών που περιέχουν. Τα αποθέματα αυτά είναι μεγαλύτερα, όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του βολβού.

Με βάση αυτό το χαρακτηριστικό, πολλές φορές, οι βολβοί μπορεί να βλαστήσουν κανονικά και να δώσουν φύλλα και μερικές φορές

άνθος, χωρίς προηγουμένως να έχουν φυτευθεί στο έδαφος (θα έχετε προσέξει αυτό το φαινόμενο στο σπίτι σας, όπου, αν αποθηκευτούν βολβοί κρεμμυδιού για μεγάλο χρονικό διάστημα, βλαστάνουν κανονικά σα να ήταν φυτεμένοι).

Στα ανθοκομικά φυτά που πολλαπλασιάζονται με βολβούς (βολβώδη ανθοκομικά), υπάρχουν δύο εποχές φύτευσης: το φθινόπωρο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος) οπότε τα φυτά ανθίζουν από Ιανουάριο μέχρι Μάιο (υάκινθος, τουλίπα, ρεναγκούλα, νάρκισσος, ανεμώνη) και η άνοιξη (Μάρτιος-Απρίλιος) οπότε ανθίζουν από Ιούνιο μέχρι Οκτώβριο (γλαδίολος, γλοξίνια, κυκλάμινο). Στα βολβώδη λαχανοκομικά φυτά η εποχή φύτευσης είναι η άνοιξη και εποχή συγκομιδής το τέλος του καλοκαιριού (κρεμμύδι, σκόρδο).

Βολβώδη ανθοκομικά φυτά

Με τον όρο «βολβώδη ανθοκομικά φυτά» δεν εννοούμε μόνον όσα πολλαπλασιάζονται με πραγματικούς βολβούς, αλλά και όσα σχηματίζουν υπόγεια όργανα. Οι κυριότερες μορφές αυτών των αποθησαυριστικών οργάνων είναι:

1. Χιτωνωτοί βολβοί

Είναι πραγματικοί βολβοί και τα διάφορα μέρη τους φαίνονται στην εικόνα 2.7. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν η τουλίπα, ο νάρκισσος και ο υάκινθος.



Εικ. 2.7
Χιτωνωτός βολβός

2. Λεπιδωτοί βολβοί

Διαφέρουν από τους προηγούμενους σε μερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως τα σαρκώ-

δη φύλλα τους, τα οποία είναι τοποθετημένα όπως τα λέπια του φαριού, γι' αυτό και ονομάστηκαν λεπιδωτοί. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι κρίνοι.



Εικ. 2.8
Λεπιδωτός βολβός

3. Κονδυλόμορφοι βολβοί

Είναι μικροί συμπαγείς υπόγειοι βλαστοί και διαφέρουν από τους προηγούμενους, γιατί δεν έχουν ούτε βασικό δίσκο ούτε χιτώνες. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ο γλαδίολος, η φρέζια, ο κρίκος κ.ά.



Εικ. 2.9
Κονδυλόμορφος βολβός

4. Κόνδυλοι

Είναι πεπλατυσμένοι ή σφαιρικοί ή χωρίς συγκεκριμένο σχήμα υπόγειοι βλαστοί. Οι οφθαλμοί βρίσκονται στο επάνω μέρος και μοιάζουν με μικρούς κρατήρες. Οι ρίζες βγαίνουν από το

κάτω μέρος. Φυτεύονται ολόκληροι ή μόνο ένα τμήμα τους, το οποίο, όμως απαραίτητα πρέπει να έχει έναν ή περισσότερους οφθαλμούς. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ή βεγκόνια, η γλοξίνια και η ρεναγκούλα.



Εικ. 2.10
Κόνδυλοι

5. Ριζώματα

Είναι υπόγειοι βλαστοί που εμφανίζονται σε ένα σύμπλεγμα σαρκωδών και χοντρών ριζών. Διακρίνονται μεσογονάτια διαστήματα και οφθαλμοί. Κάθε μεσογονάτιο διάστημα που φέρει έναν οφθαλμό, μπορεί να αποτελέσει πολλαπλασιαστικό υλικό. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει η κάνα και η ίριδα.



Εικ. 2.11
Ριζώμα

6. Κονδυλόμορφες ρίζες

Είναι διογκωμένες ρίζες, με τη διαφορά ότι δεν έχουν ούτε μεσογονάτια διαστήματα, ούτε οφθαλμούς, αφού δεν είναι βλαστοί. Οι οφθαλμοί βρίσκονται στη βάση του παλιού στελέχους, επομένως για να πετύχει ο πολλαπλασιασμός πρέπει η σαρκώδης ρίζα να συνοδεύεται κι από ένα μικρό τμήμα του παλαιού στελέχους, που φέρει τον οφθαλμό. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει η ντάλια.

Βολβώδη λαχανοκομικά φυτά

Με τον όρο βολβώδη λαχανοκομικά φυτά εννοούμε τα λαχανικά εκείνα που καλλιεργούνται κυρίως για το υπόγειο τμήμα τους (κρεμμύδι σκόρδο), αλλά και εκείνα που το φαγώσιμο μέρος είναι το υπέργειο χλωρό τμήμα τους (φρέσκο κρεμμυδάκι, πράσο).

2.8 Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού

Σχεδόν όλος ο σπόρος που χρησιμοποιείται στην Ελλάδα για την καλλιέργεια κηπευτικών και ανθέων εισάγεται από το εξωτερικό, κυρίως από την Ολλανδία, τη Γαλλία, την Ιαπωνία, το Ισραήλ και τις Η.Π.Α. Δυστυχώς για τη χώρα μας, αυτή η εξάρτηση για την προμήθεια σπόρων από άλλες χώρες, δεν έχει μόνο ως αποτέλεσμα την εξαγωγή συναλλάγματος, αλλά είναι και ατυχής. Μας αφαιρεί τη δυνατότητα να πολλαπλασιάσουμε ντόπιες ποικιλίες διαφόρων φυτών που η διατήρησή τους είναι σημαντική, γιατί πάντοτε θα αποτελούν ένα γενετικό υλικό για έρευνα και δημιουργία άλλων ποικιλιών με επιθυμητά χαρακτηριστικά. Ευτυχώς, τα τελευταία χρόνια υπάρχει ευαισθητοποίηση στον τομέα αυτό και, είτε ερασιτεχνικά είτε επαγγελματικά, όλο και περισσότεροι ασχολούνται με τον τομέα παραγωγής σπόρων. Τα είδη που καλλιεργούνται έξω, στα χωράφια, είναι συνήθως ποικιλίες, ενώ αυτά που καλλιεργούνται

στα θερμοκήπια είναι σε μεγάλο βαθμό υβρίδια.

- Η ποικιλία αποτελείται από φυτά του ίδιου είδους, π.χ. τριανταφυλλιά, τα κύρια χαρακτηριστικά των οποίων είναι όμοια, αλλά διαφέρουν σε κάποιο βαθμό από αυτά μιας άλλης ποικιλίας (π.χ. στο χρώμα, στο μέγεθος, στο ύψος των φυτών). Σε κάθε είδος μπορεί να υπάρχουν πολλές ποικιλίες.
- Το υβρίδιο δημιουργείται από τη διασταύρωση δυο ποικιλιών. Τα υβρίδια χρησιμοποιούνται πολύ στην καλλιέργεια κηπευτικών και ανθέων, γιατί συνήθως προσφέρουν αυξημένη δύναμη ανάπτυξης, πρωιμότητα, αυξημένη παραγωγή και ανθεκτικότητα στους εχθρούς και στις ασθένειες. Επίσης, το υβρίδιο προσφέρει στο σποροπαραγωγό τη σιγουριά ότι δε μπορεί να κρατηθεί σπόρος από τους καλλιεργητές το δεύτερο χρόνο (δεύτερη γενιά), γιατί, σε αντίθεση με την ποικιλία, ο σπόρος που παράγεται από ένα υβρίδιο (δεύτερη γενιά) δε θα δώσει φυτά με τα ίδια χαρακτηριστικά. Έτσι, οι καλλιεργητές υβριδίων αγοράζουν πάντοτε νέους σπόρους για τη συνέχιση της καλλιέργειάς τους.

α) Η παραγωγή σπόρου κηπευτικών και ανθέων

Για την παραγωγή σπόρου κηπευτικών και ανθέων υπάρχουν μερικές βασικές αρχές, οι οποίες στοχεύουν στη διατήρηση της γενετικής και υγιεινής κατάστασης του φυτού. Έτσι, πρέπει να προσέξουμε να μη γίνει ανεπιθύμητη διασταύρωση του φυτού που καλλιεργείται για σπόρο με κάποιο ξένο ή άγριο φυτό του ίδιου είδους. Επίσης, πρέπει να φυλάσσουμε τα φυτά για σπόρο, μακριά από ασθένειες και εχθρούς. Κατά συνέπεια οι καλλιέργειες με στόχο τη σποροπαραγωγή πρέπει να γίνονται σε «απομόνωση». Η απομόνωση αυτή πραγματοποιείται ανάλογα με τον τρόπο επικονίασης των φυτών.

Η επικονίαση είναι η γνωστή διαδικασία μεταφοράς της γύρης στο θηλυκό μέρος του άνθους. Ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς της γύρης, η επικονίαση μπορεί να γίνεται με τον

άνεμο ή τα έντομα. Μπορεί όμως, το φυτό να είναι αυτογονιμοποιούμενο, να μη χρειάζεται δηλαδή υποβοήθηση (άνεμος, έντομο) στη μεταφορά της γύρης.

Τα φυτά που αυτογονιμοποιούνται (όπως η τομάτα, η μελιτζάνα, το μαρούλι και το φασόλι), μπορούν να καλλιεργηθούν μαζί, η μια ποικιλία κοντά στην άλλη, χωρίς τον κίνδυνο σταυρογονιμοποίησης.



Εικ. 2.12

Τεχνητή επικονίαση άνθους αγγουριάς

Αντίθετα, είδη φυτών των οποίων η επικονίαση γίνεται με τη βοήθεια εντόμων ή ανέμου, πρέπει να φυτευθούν σε αρκετά μεγάλη απόσταση ή μια ποικιλία από την άλλη. Για παράδειγμα, είναι γνωστό ότι η γύρη μπορεί να μεταφέρεται πολλά μέτρα ή χιλιόμετρα από τις μέλισσες ή άλλα έντομα ή από τον άνεμο. Για τα εντομόφιλα ή τα ανεμόφιλα είδη (φυτά στα οποία η γύρη μεταφέρεται με έντομα ή με τον άνεμο) θα πρέπει, επομένως, μεταξύ των ποικιλιών να υπάρχει μια ελάχιστη απόσταση 500-1.000μ. Η κατάταξη των κηπευτικών ανάλογα με τον τρόπο επικονίασης των ανθέων δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Εναλλακτικά, για την αποφυγή ανεπιθύμητης διασταύρωσης, τα φυτά για τα οποία υπάρ-

Πίνακας 2.1.
Η κατάταξη των κηπευτικών ανάλογα με τον τρόπο επικονίασης των ανθέων.

Ανεμόφιλα	Εντομόφιλα	Αυτογονιμοποιημένα
Γλυκοκαλάμποκο	Αγγούρι	Αντίδι
Παντζάρι	Καρότο	Αρακάς
Σπανάκι	Καρπούζι	Μαρούλι
	Κολοκύθι	Μελιτζάνα
	Κουνουπίδι	Πιπεριά
	Κρεμμύδι	Τομάτα
	Λάχανο	Φασόλι
	Μπάμια	
	Πεπόνι	

χει φόβος μήπως διασταυρωθούν μπορούν να καλλιεργηθούν σε διαφορετικές εποχές, έτσι ώστε η άνθηση της μιας ποικιλίας να μη συμπίπτει χρονικά με την άνθηση της δεύτερης. Στην περίπτωση αυτή δηλαδή, εφαρμόζεται η απομόνωση στο χρόνο.

Η τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών και των ανθέων για σπόρο δε διαφέρει πολύ από αυτήν που εφαρμόζεται για την παραγωγή λαχανικών για νωπή κατανάλωση, όσον αφορά στη σπορά, στη μεταφύτευση, στην άρδευση, στη λίπανση, στην υποστύλωση, στη ζιζανιοκτονία και στην αντιμετώπιση των εχθρών και των ασθενειών.

Εκεί που διαφέρει σε σημαντικό βαθμό είναι στην ανάγκη για άνθηση στα είδη για νωπή κατανάλωση, στα οποία η συγκομιδή γίνεται πριν από το σχηματισμό του ανθικού στελέχους (τέτοια είναι το μαρούλι, το λάχανο κ.ά). Ο βιολογικός κύκλος του λάχανου, για παράδειγμα, χωρίζεται σε δύο φάσεις: το πρώτο έτος το λάχανο αναπτύσσεται για να σχηματίσει μια κεφαλή (το λάχανο ή μάπα που τρώμε). Μετά από μια παύση (περίοδο λήθαργου), αρχίζει η πορεία άνθησης με τη χαλάρωση των φύλλων της κεφαλής και την ανάπτυξη του ανθικού στελέχους από την κορυφή της κεφαλής.

Μια παρόμοια πορεία βλαπτικής ανάπτυξης και στη συνέχεια άνθησης παρουσιάζεται σε όλα τα διετή είδη, όπως το παντζάρι, το καρότο, το κουνουπίδι κ.ά. Σε μερικά είδη μπορούμε να συγκομίσουμε το προϊόν της βλαστικής ανάπτυξης (π.χ. τη ρίζα του καρότου) το φθινόπωρο και να το φυτέψουμε ξανά την άνοιξη, ώστε να ανθίσει το καλοκαίρι.

Άλλα σημεία διαφοράς μεταξύ των καλλιεργειών για σπόρο κι εκείνων για νωπά προϊόντα κατανάλωσης είναι τα εξής:

1. Για τη διευκόλυνση του ελέγχου της καλλιέργειας για σπόρο, τα φυτά φυτεύονται κάπως πιο αραιά.
2. Επειδή η διάρκεια της καλλιέργειας για σπόρο είναι συνήθως μεγαλύτερη, έτσι ώστε ο σπόρος να ωριμάσει πάνω στο φυτό, οι συνολικές απαιτήσεις για νερό και λίπασμα είναι αυξημένες κατά 20-30%.
3. Επειδή η ποιότητα του σπόρου αυξάνεται με την πλήρη ωρίμανσή του πάνω στο μητρικό φυτό, οι καρποί (π.χ. της τομάτας ή του αγγουριού) συγκομίζονται σε πιο ώριμο στάδιο.
4. Μερικά είδη τα οποία δε χρειάζονται υποστύλωση κατά την παραγωγή νωπού προϊόντος (π.χ. μαρούλι), κατά την άνθηση για σποροπαραγωγή μπορεί να χρειασθούν υποστύλωση του ανθικού στελέχους, επειδή αυτό αναπτύσσεται σε μεγάλο ύψος (μεγαλύτερο από ένα μέτρο).

Για τη διατήρηση της γενετικής καθαρότητας του πολλαπλασιαστικού υλικού, ο παραγωγός σπόρου ελέγχει τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών σε τακτά διαστήματα κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στα εξής:

- το σχήμα του φυτού και των φύλλων
- το χρώμα των φύλλων
- το χρώμα των ανθέων
- το χρώμα και σχήμα του καρπού (π.χ. τομάτα) ή της κεφαλής (π.χ. μαρούλι)
- το χρώμα και σχήμα του καρπού και των σπόρων.

Υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά που ελέγχονται ανάλογα με το είδος, όπως η παρουσία ινών στους λοβούς των φασιολιών ή αγκαθιών στους βλαστούς της μελιτζάνας κ.ά. Σε κάθε περίπτωση, όλα τα χαρακτηριστικά των φυτών συγκρίνονται με αυτά που περιλαμβάνονται στην περιγραφή της ποικιλίας, όταν αυτή δημιουργείται.

Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας, ελέγχεται η παρουσία εντόμων και ασθενειών. Φυτά που παρουσιάζουν συμπτώματα ασθενειών, όπως το κιτρίνισμα των φύλλων, ξεριζώνονται και απομακρύνονται από την καλλιέργεια. Η εμφάνιση αφίδων (εντόμων που μεταδίδουν ιούς) αντιμετωπίζεται με ψεκασμό της καλλιέργειας με το κατάλληλο εντομοκτόνο. Ποτέ δεν πρέπει να αφήσουμε τον πληθυσμό των εντόμων να αυξηθεί, γιατί οι ασθένειες μεταδίδονται πολύ εύκολα και μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα του σπόρου.

Ο καλός παραγωγός πολλαπλασιαστικού υλικού είναι πάντοτε πολύ σχολαστικός στον έλεγχο της καλλιέργειας. Ελέγχει προσεκτικά τα φυτά από όλες τις πλευρές και με την πείρα του μπορεί να διακρίνει τις μικρές αποχρώσεις που είναι πιθανόν να σχετίζονται με ασθένειες. Ο έλεγχος γίνεται συνήθως πριν ανέβει πολύ ο ήλιος, γιατί σε έντονη ηλιοφάνεια οι αλλαγές στο χρώμα των φύλλων δε διακρίνονται τόσο εύκολα. Επίσης, αποφεύγει τον έλεγχο, όταν υπάρχουν σταγόνες νερού πάνω στα φύλλα ή όταν φυσάει ο αέρας (κάτι που δυσκολεύει τη δουλειά του).

Τέλος, ο παραγωγός σπόρου ελέγχει την πορεία της άνθησης των φυτών. Φυτά που ανθίζουν πολύ νωρίς ή πολύ αργά ξεριζώνονται και ο σπόρος συγκομίζεται μόνο από τα φυτά που αναπτύσσονται και ανθίζουν ομοιόμορφα.

Η συγκομιδή του σπόρου μπορεί να γίνει μια φορά, με την ταυτόχρονη συγκομιδή όλων των φυτών (συνήθως με μηχανικό τρόπο) ή διαδοχικά (συγκομιδή με το χέρι). Ο σπόρος εξάγεται από τον καρπό ανάλογα με το είδος. Για παράδειγμα, υπάρχουν αλωνιστικές μηχανές για ξηρούς σπόρους (π.χ. φασόλια, αρακάς, μπάμια) οι οποίες απλώς χωρίζουν τους σπόρους από

τους ξηρούς λοβούς, ενώ η εξαγωγή των σπόρων που βρίσκονται σε υγρό περιβάλλον (π.χ. μέσα στον καρπό της τομάτας ή του πεπονιού), γίνεται με σύνθλιψη των καρπών σε νερό και πλύσιμο των σπόρων. Στη συνέχεια οι σπόροι ξηραίνονται, συσκευάζονται και αποθηκεύονται.

β) Η παραγωγή οργάνων αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού

Η παραγωγή οργάνων αγενούς πολλαπλασιασμού αφορά κυρίως στην πατάτα, στη φράουλα, στο σπαράγγι και στο σκόρδο για τα λαχανικά και όλα τα βολβώδη, καθώς και σε αρκετά καλλωπιστικά, για τα ανθοκομικά φυτά.

Ο πατατόσπορος που χρησιμοποιείται στην Ελλάδα εισάγεται κυρίως από την Ολλανδία αλλά και από τη Γαλλία και τον Καναδά. Οι κόνδυλοι ελέγχονται μετά την παραγωγή τους και, εφόσον είναι υγιείς, πιστοποιούνται ως κατάλληλοι για σπορά.

Το σκόρδο πολλαπλασιάζεται με σκελίδες. Οι μεγάλες σκελίδες δίνουν τη μεγαλύτερη παραγωγή. Συνήθως ο παραγωγός διαλέγει βολβούς στο τέλος της καλλιέργειας και τους αποθηκεύει σε θερμοκρασία γύρω στους 10°C, μέχρι την επόμενη φύτευση. Η καλλιέργεια για πολλαπλασιαστικό υλικό γίνεται με τον τρόπο, που χρησιμοποιείται και για την παραγωγή βολβών για νωπή κατανάλωση.

Τα ριζώματα με τα οποία πολλαπλασιάζεται το σπαράγγι συνήθως εισάγονται από άλλες χώρες, αν και υπάρχουν περιπτώσεις που ο ίδιος ο παραγωγός μπορεί να τα παραγάγει.

Η φράουλα, όπως και πολλά καλλωπιστικά φυτά, πολλαπλασιάζονται με μια σύγχρονη τεχνική που ονομάζεται καλλιέργεια ιστών ή μεριστωματικός πολλαπλασιασμός και γίνεται σε ειδικά εργαστήρια, όπου παράγονται τα λεγόμενα «φυτά του σωλήνα». Βασική αρχή της τεχνικής είναι η καλλιέργεια κυττάρων, τα οποία προέρχονται από μέρη του φυτού που λέγονται μεριστώματα, όχι στο χωράφι αλλά σε εργαστήριο, κάτω από ασηπτικές συνθήκες. Τα μέσα που αναπτύσσονται αυτά τα κύτταρα είναι τε-

χνητά θρεπτικά διαλύματα, που τοποθετούνται μέσα σε αποστειρωμένα δοχεία (δοκιμαστικοί σωλήνες, κωνικές φιάλες κ.ά.).

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι πολλά, με κυριότερα ότι:

παράγονται πλήρως υγιή φυτά και

ότι από ένα μεριστώμα μπορεί να πάρουμε χιλιάδες φυτά σε μικρό χρόνο.

Μειονέκτημά της μπορεί να θεωρηθεί το γεγονός ότι απαιτείται ακριβός εργαστηριακός εξοπλισμός και ειδικές γνώσεις για την εφαρμογή της. Στη χώρα μας υπάρχουν πολλές τέτοιες σύγχρονες μονάδες παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού από μεριστώματα, κυρίως για τα καλλωπιστικά φυτά και δευτερευόντως για τα λαχανικά.



Εικ. 2.13

Φυτό αναπτυσσόμενο με την τεχνική του μεριστωματικού πολλαπλασιασμού

Τέλος, πρέπει να αναφέρουμε ότι ο πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα όλων των τύπων τα οποία περιγράφηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο, εφαρμόζεται επίσης σε πολλά ανθοκομικά είδη από τους ίδιους τους παραγωγούς μας. Μόνο στα βολβώδη υπάρχει σχετικά περιορισμένη παραγωγή στη χώρα μας, με αποτέλεσμα να γίνεται εισαγωγή βολβών από άλλες χώρες και κυρίως από την Ολλανδία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στον πολλαπλασιασμό των λαχανικών και των ανθοκομικών φυτών. Γίνεται αναφορά στον αγενή και τον εγγενή πολλαπλασιασμό, καθώς και περιγραφή της ακολουθούμενης τεχνικής για τον καθένα. Έτσι, στον εγγενή δίνονται όλες οι πληροφορίες οι σχετικές με τους σπόρους, ενώ στον αγενή περιγράφονται όλες οι ακολουθούμενες σήμερα τεχνικές και τα μέρη του φυτού που χρησιμοποιούμε. Τέλος, γίνεται ειδική αναφορά στην πολύ δύσκολη και λεπτή διαδικασία παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού και στις δύο μεθόδους (εγγενής, αγενής).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Δώστε τον ορισμό του εγγενούς και του αγενούς πολλαπλασιασμού. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δύο μεθόδων.
2. Τι ζητάμε να έχουν οι σπόροι ενός φυτού που επιθυμούμε να πολλαπλασιάσουμε;
3. Πόσα είδη μοσχευμάτων χρησιμοποιούνται στον αγενή πολλαπλασιασμό; Περιγράψτε τα βασικά χαρακτηριστικά τους.
4. Πόσα είδη καταβολάδων χρησιμοποιούνται; Περιγράψτε συνοπτικά την τεχνική πολλαπλασιασμού με αυτήν τη μέθοδο.
5. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις επιτυχίας ενός εμβολιασμού;
6. Αναφέρετε τις κατηγορίες των βολβωδών ανθοκομικών φυτών. Δώστε παραδείγματα φυτών σε κάθε κατηγορία.
7. Ποιες είναι οι διαφορές στην καλλιέργεια φυτών για σπόρο και εκείνων για νωπά προϊόντα κατανάλωσης;
8. Βασική αρχή του μεριστωματικού πολλαπλασιασμού. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της μεθόδου;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Επίδραση της θερμοκρασίας στη βλαστικότητα σπόρων.

Σκοπός

Να μελετήσουν οι μαθητές την επίδραση της θερμοκρασίας στη βλαστικότητα των σπόρων των λαχανικών.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Περίπου 100 σπόροι από τα εξής είδη: μαρούλι, λάχανο, τομάτα και μπάμια.
- 2) 8 τρυβλία (πλαστικά ή γυάλινα, αβαθή κυκλικά δοχεία διαμέτρου περίπου 10 εκ.).
- 3) Δύο χώροι με διαφορετικές θερμοκρασίες.

Εκτέλεση

Στη βάση των τρυβλίων τοποθετούμε 2-3 φύλλα απορροφητικού χαρτιού, τα οποία καταβρέχουμε με λίγο νερό. Στη συνέχεια σκορπίζουμε πάνω στο βρεγμένο χαρτί 50 σπόρους ανά τρυβλίο. Το νερό στο τρυβλίο πρέπει να είναι τόσο, ώστε να βρέξει τη μια πλευρά των σπόρων. Η επάνω πλευρά τους πρέπει να βρίσκεται στον αέρα.

Ένα τρυβλίο, ανά είδος, τοποθετείται στους 25°C (θερμοκρασία δωματίου), ενώ το άλλο τοποθετείται σε θάλαμο, στους 10°C. Παρακολουθούμε τη βλαστικότητα (δηλ. την εμφάνιση ριζιδίου) των σπόρων για δύο εβδομάδες και σημειώνουμε κάθε ημέρα τον αριθμό των σπόρων που έχουν βλαστήσει.

Στο τέλος των παρατηρήσεων υπολογίζουμε το ποσοστό σπόρων που έχουν βλαστήσει συνολικά ανά είδος, σε κάθε θερμοκρασία και το ρυθμό βλάστησης, δηλ. πόσες ημέρες χρειάζονται το 50% των σπόρων για να βλαστήσουν.

Ποια είναι τα συμπεράσματά σας σχετικά με:

- α) την επίδραση της θερμοκρασίας στο ρυθμό και το ποσοστό βλάστησης και
- β) την εποχή σποράς των ειδών που μελετήσαμε;

Εργαστηριακή άσκηση 2

Ριζοβολία μοσχευμάτων

Σκοπός

Να παράγουν οι μαθητές με επιτυχία καινούργια φυτά, από μοσχεύματα φύλλων και από ποώδη μοσχεύματα.

Απαιτούμενα υλικά

Η άσκηση αυτή γίνεται εύκολα, εφόσον έχουμε το κατάλληλο φυτό και το κατάλληλο υπόστρωμα ριζοβολίας. Για μουςχεύματα φύλλου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πολλά είδη όπως βεγκόνια και σανσεβιέρια, ενώ για ποώδη μουςχεύματα, κατάλληλο είδος είναι το γεράνι. Για καλή ριζοβολία απαιτείται ελαφρύ υπόστρωμα, με ικανοποιητικό επίπεδο υγρασίας, που να αερίζεται όμως καλά (π.χ. η άμμος ή ένα μείγμα από άμμο και τύρφη (1:1)).

Εκτέλεση

Γεμίζουμε μια γλάστρα ή ένα πλαστικό κιβώτιο σποράς με το υπόστρωμα, το οποίο πρέπει να είναι καθαρό, σε βάθος 8 εκ. περίπου.

Ποτίζουμε όλη την επιφάνεια του υποστρώματος, μέχρι το νερό να αποστραγγιστεί από τις τρύπες στη βάση της γλάστρας.

Στη συνέχεια κόβουμε προσεκτικά τα μουςχεύματα. Στη βεγκόνια τα μουςχεύματα αποτελούνται από φύλλα σε πλήρη ανάπτυξη. Τα φύλλα αφαιρούνται από το φυτό και οι νευρώσεις στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος χαράζονται σε μερικά σημεία, με ένα κοφτερό μαχαίρι. Μπορούμε, επίσης, να κόψουμε τα φύλλα σε 2-3 κομμάτια, εφόσον κάθε κομμάτι περιέχει ένα τμήμα του κεντρικού νεύρου. Τα μουςχεύματα τοποθετούνται πάνω στο υπόστρωμα με τέτοιον τρόπο, ώστε πιέζοντας λίγο τη βάση του νεύρου αυτό να εισέρχεται μέσα στο υπόστρωμα, ενώ όλη η υπόλοιπη επιφάνεια του ελάσματος να εφάπτεται με το υπόστρωμα.



Στη Σανσεβιέρα κόβετε τα φύλλα κατά πλάτος σε τεμάχια των 8-10εκ. και τα τοποθετείτε κάθετα στο μέσο ριζοβολίας. Το υπόστρωμα δε χρειάζεται πολλή υγρασία. Και στα παχύφυτα τοποθετείτε τα φύλλα κάθετα, αφού τα κόψετε και αφήσετε να στεγνώσει η τομή για μια ημέρα περίπου. Και εδώ το υπόστρωμα θέλει ελάχιστη υγρασία και επιπλέον δε σκεπάζουμε το φυτοδοχείο.

Η γλάστρα τοποθετείται σε θερμό (25-30°C) περιβάλλον, με υψηλή σχετική υγρασία (>95%), (π.χ. σε θερμοκήπιο ή σπορείο με υδρονέφωση). Εναλλακτικά μπορούμε να καλύψουμε τη γλάστρα με ένα φύλλο γυαλιού ή με διαφανές πλαστικό, αφήνοντας όμως κάποιο άνοιγμα για αέρα.



Στα ποώδη μοσχεύματα γερανιού, κόβουμε τους φυλλοφόρους βλαστούς σε μήκος 8-15 εκ. και τους αφήνουμε στον αέρα για μια ημέρα, μέχρι να επουλωθεί το τραύμα. Το κάτω μέρος του μοσχεύματος (μαζί με έναν οφθαλμό) εισέρχεται στο υπόστρωμα και οι συνθήκες ριζοβολίας και ανάπτυξης του καινούριου φυτού είναι ίδιες με αυτές που περιγράφονται στη βεγκόνια. Περισσότερες λεπτομέρειες για το χειρισμό αυτών των μοσχευμάτων, δίνονται στο κεφάλαιο 5, στην εργαστηριακή άσκηση 2.

Εργαστηριακή άσκηση 3

Εμβολιασμός.

Σκοπός

Να μπορούν οι μαθητές να εκτελέσουν σωστά τον εμβολιασμό σε φυτά καρπουζιάς και κολοκυθιάς.

Απαιτούμενα υλικά

Φυτά καρπουζιάς και κολοκυθιάς.

Εμβολιαστήρι.

Τύρφη και άμμος ή περλίτης.

Εκτέλεση

Η σπορά του υποκειμένου και του εμβολίου γίνεται σε σακουλάκι, κυπελλάκι ή σε κιβώτια που περιέχουν τύρφη και άμμο ή περλίτη 1:1, αφού προηγηθεί προβλάστηση των σπόρων σε βρεγμένη λινάτσα για 24 ώρες.

Κατά την εφαρμογή του εμβολιασμού θα πρέπει τα στελέχη να είναι ισόπαχα σε υποκείμενα και εμβόλια. Αυτό επιτυγχάνεται με νωρίτερη σπορά του εμβολίου για 5-6 ημέρες, η οποία αντισταθμίζει τη βραδύτερη ανάπτυξή του σε σχέση με το υποκείμενο, αφού αυτό αναπτύσσεται ταχύτερα. Έτσι, όταν αρχίσει η έκπτυξη των φυταρίων των εμβολίων, δίπλα ακριβώς τοποθετείται και ένας σπόρος του υποκειμένου.

Τα φυτά (υποκείμενα και εμβόλια) είναι έτοιμα για τον εμβολιασμό όταν εκπύξουν το πρώτο πραγματικό φύλλο. Για ευκολία στο χειρισμό των φυτών, επιδιώκεται το ύψος των στελεχών να είναι 8-10 εκ. και αυτό επιτυγχάνεται με σκίαση των φυτών για 24-36 ώρες πριν από τον εμβολιασμό. Χρειάζεται όμως προσοχή, ώστε τα στελέχη να μην είναι πολύ λεπτά, γιατί δημιουργούνται προβλήματα στήριξης και θραύσης. Όταν τα εμβόλια και τα υποκείμενα αποκτήσουν το πρώτο πραγματικό τους φύλλο, πραγματοποιείται ο εμβολιασμός, ο οποίος γίνεται συνήθως 13-15 ημέρες μετά τη σπορά του εμβολίου.

Τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για τον εμβολιασμό θα πρέπει να έχουν προηγουμένως απολυμανθεί σε διάλυμα μυκητοκτόνου, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών. Ο εμβολιασμός γίνεται ως εξής:

Ποτίζουμε και ξεριζώνουμε τα νεαρά φυτά από το υπόστρωμα με προσοχή, ώστε να μην καταστραφεί το ριζικό τους σύστημα και τα μεταφέρουμε στον πάγκο εργασίας.

Στο στέλεχος του υποκειμένου, στην απέναντι πλευρά από εκείνη που σχηματίζεται το

πρώτο φύλλο και σε απόσταση 2-3 εκ. κάτω από τις κοτυληδόνες, κάνουμε λοξή τομή (με λεπτό ξυραφάκι) μήκους 8-12 χιλ., υπό γωνία 15-20°, που φτάνει μέχρι τη μέση τουλάχιστον του πάχους του στελέχους. Η τομή αυτή γίνεται από πάνω προς τα κάτω (από τις κοτυληδόνες προς τη ρίζα).

Στο στέλεχος του εμβολίου, στην πλευρά που σχηματίζεται το πρώτο φύλλο και σε απόσταση 2-3 εκ. κάτω από τις κοτυληδόνες, γίνεται λοξή τομή μήκους 8-12 χιλ., υπό γωνία 15-20°, που φτάνει μέχρι τη μέση του πάχους του στελέχους. Η τομή αυτή γίνεται από κάτω προς τα πάνω (από τη ρίζα προς τις κοτυληδόνες).

Τα δύο φυτά φέρονται σε επαφή, προσέχοντας η τομή του ενός να μπει στην τομή του άλλου και να εφάπτονται όσο γίνεται καλύτερα. Στη συνέχεια, οι τομές διατηρούνται σε επαφή με ειδικό πλαστικό μανταλάκι ή με δέσιμο των φυτών στο σημείο αυτό με πλαστική ταινία. Ακολουθώντας, φυτεύονται τα φυτά σε κυπελλάκια ή σακουλάκια (χρησιμοποιείται το ίδιο μείγμα με αυτό της σποράς).

Τα εμβολιασμένα φυτά διατηρούνται στο θερμοκήπιο και σε σημείο στο οποίο έχει ήδη δημιουργηθεί σκίαση, για να μειωθεί η διαπνοή τους. Η εργασία αυτή γίνεται για να βοηθηθούν τα φυτά να ξεπεράσουν το σοκ που έπαθαν λόγω της τομής του εμβολιασμού. Η θερμοκρασία διατηρείται σε επίπεδο πάνω από 16°C, όλο το εικοσιτετράωρο και για 15-20 ημέρες.

Κατόπιν, τα φυτά προσαρμόζονται στο περιβάλλον βαθμιαία. Η συγκόλληση εμβολίου και υποκειμένου γίνεται μετά από 4-5 ημέρες. Μετά την παρέλευση 15-20 ημερών από τον εμβολιασμό, αποκόπτεται το στέλεχος του εμβολίου (καρπουσιού) με ειδικό ξυραφάκι, σε απόσταση 1-1,5 εκ. κάτω από το σημείο του εμβολιασμού. Έτσι το εμβόλιο τρέφεται αποκλειστικά και μόνο από τη ρίζα του υποκειμένου. Επίσης, κατά τη χρονική αυτή περίοδο αφαιρείται η κορυφή του υποκειμένου.

Εργαστηριακή άσκηση 4

Καταβολάδες.

Σκοπός

Να μπορούν οι μαθητές να εφαρμόζουν σωστά τον πολλαπλασιασμό με καταβολάδες.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Ένα αναπτυγμένο φυτό του είδους Διεφφενμπάχια και ένας φίλος.
- 2) Γλάστρες.
- 3) Τύρφη και άμμος ή περλίτης.
- 4) Διαφανές πλαστικό.

Εκτέλεση

Δίπλα στη γλάστρα με το μητρικό φυτό τοποθετούμε 1-3 γλάστρες μέσα στις οποίες υπάρχει ένα μείγμα ριζοβολίας, π.χ. τύρφη-άμμος, τύρφη-περλίτης (1:1). Στη συνέχεια λυγίζουμε 1-3 βλαστούς, έτσι ώστε να εισέρχονται μέσα στο υπόστρωμα των άλλων γλαστρών. Στο

σημείο επαφής με το υπόστρωμα ο βλαστός τραυματίζεται με την αφαίρεση ενός δακτυλίου φλοιού ή με περιτύλιγμα σύρματος. Το σημείο του τραύματος πρέπει να καλυφθεί σε βάθος 7-10 εκ. με το υπόστρωμα, το οποίο το διατηρούμε υγρό με τακτικό πότισμα.

Η ριζοβολία με καταβολάδες γίνεται καλύτερα σε βλαστούς ηλικίας μέχρι ενός έτους. Γίνεται σε θερμοκρασία δωματίου και δεν υπάρχει ανάγκη υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας, όπως στα μουςχεύματα.

Εναλλακτικά μπορούμε να μελετήσουμε εναέριες καταβολάδες στο φυτό φίκος. Για αυτή την περίπτωση ακολουθήστε τις οδηγίες που δίνονται στο κεφάλαιο 5, εργαστηριακή άσκηση 2.





Ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Καλλιεργητικές
φροντίδες



Καλλιεργητικές φροντίδες

3.1 Κατεργασία και βελτίωση του εδάφους

Το έδαφος όπως είναι γνωστό, είναι ο βασικός παράγοντας ανάπτυξης όλων των φυτών. Σε αυτό θα εγκατασταθούν τα φυτά, από αυτό θα τροφοδοτηθούν με νερό και θρεπτικά στοιχεία. Επομένως, η σωστή επιλογή του κατάλληλου εδάφους είναι παράγοντας επιτυχίας κάθε καλλιέργειας.

Σύμφωνα με την επικρατούσα αντίληψη, το καλύτερο για την ανάπτυξη των φυτών είναι το κόκκινο χώμα. Στην πραγματικότητα, όμως, δεν ισχύει. Ο λόγος είναι πολύ απλός: το κόκκινο χρώμα είναι χαρακτηριστικό των εδαφών που έχουν οξειδία σιδήρου (σκουριές) αλλά από μόνο του, αυτό το χαρακτηριστικό, δεν εξασφαλίζει την ποιότητα του εδάφους.

Τα στοιχεία που θεωρούνται σημαντικά ώστε να χαρακτηριστεί ποιοτικό το έδαφος είναι:

1. Να έχει πολλά διαθέσιμα θρεπτικά στοιχεία για τα φυτά (άζωτο, φώσφορο, κάλιο κ.ά.).
2. Να έχει καλή δομή, ώστε και να συγκρατεί νερό, αλλά και να στραγγίζει και να αερίζεται καλά.
3. Να είναι πλούσιο σε οργανική ουσία, κάτι που κατά κανόνα εξασφαλίζει και πλούτο

ωφέλιμων μικροοργανισμών.

4. Να είναι απαλλαγμένο από ανεπιθύμητη βλάστηση και παθογόνους μικροοργανισμούς.
5. Να έχει το κατάλληλο pH για την ανάπτυξη του κάθε φυτού.
6. Να έχει την κατάλληλη κλίση.

Στις επόμενες παραγράφους θα εξηγήσουμε μερικούς όρους που αναφέρθηκαν πιο πάνω.

α) Μηχανική σύσταση του εδάφους

Το έδαφος αποτελείται από ένα άθροισμα μικρότερων σωματιδίων (κόκκων). Ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων, τα ανόργανα εδάφη διακρίνονται σε διάφορους τύπους. Τρεις είναι οι βασικές ομάδες διαχωρισμού των κόκκων ενός εδάφους:

1. Άμμος, με μέγεθος κόκκων από 2-0,05 χιλ.
2. Ιλύς, με μέγεθος κόκκων από 0,05-0,02 χιλ.
3. Άργιλος, με μέγεθος κόκκων μικρότερο από 0,02 χιλ.

Τα περισσότερα εδάφη είναι μείγμα και των τριών αυτών ομάδων, σε διάφορες αναλογίες.

Επειδή το βασικό χαρακτηριστικό της άμμου είναι το μεγάλο μέγεθος των κόκκων της, η συμμετοχή της στο έδαφος, σε μεγάλο ποσοστό, θα το καταστήσει ελαφρύ, καλά αεριζόμενο και στραγγιζόμενο. Αντίθετα, η μεγάλη συμμετοχή της αργίλου θα καταστήσει ένα τέτοιο έδαφος βαρύ, συνεκτικό, δύσκολα αεριζόμενο και

στραγγιζόμενο. Τέτοια εδάφη είναι εκείνα τα οποία, όταν επικρατήσει μεγάλη περίοδος ξηρασίας σχηματίζουν βαθιές ρωγμές.

Επομένως, αν το ζητούμενο σε μια καλλιέργεια είναι η γονιμότητα του εδάφους, η σωστή επιλογή είναι τα αργιλώδη εδάφη. Αν, όμως, το ζητούμενο είναι η καλή στράγγιση, ο αερισμός και η πρωιμότητα, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθούν αμμώδη εδάφη.

Γιατί όμως τα αμμώδη εδάφη είναι πιο πρώιμα; Για να γίνει κατανοητό αυτό πρέπει να ανατρέξουμε σε βασικές γνώσεις φυσικής και μαθηματικών. Η θερμοχωρητικότητα είναι μια έννοια της φυσικής που δηλώνει την ευκολία ή τη δυσκολία που έχει ένα μέσο προκειμένου να ζεσταθεί από μια πηγή θερμότητας (ήλιος). Όταν λέμε για παράδειγμα, ότι το νερό έχει θερμοχωρητικότητα 1 και το έδαφος 0,2, αυτό σημαίνει ότι το νερό απαιτεί πενταπλάσια ποσότητα θερμότητας από το έδαφος για να φτάσει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο θερμοκρασίας.

Τα αμμώδη εδάφη δε συγκρατούν υγρασία λόγω του μεγάλου μεγέθους των κόκκων, ενώ αντίθετα τα αργιλώδη, λόγω του πολύ μικρού μεγέθους των κόκκων και συνεπώς των περισσότερων κενών που δημιουργούν, συγκρατούν πολλαπλάσια ποσότητα εδαφικής υγρασίας. Έτσι, τα αμμώδη εδάφη ζεσταίνονται πολύ πιο γρήγορα από τα αργιλώδη. Αυτή η πιο γρήγορη ανύψωση της θερμοκρασίας είναι που οδηγεί στην πιο γρήγορη ανάπτυξη των φυτών και συνεπώς στην πρωιμότητα.

β) pH του εδάφους

Ένας άλλος σπουδαίος δείκτης που χαρακτηρίζει τα εδάφη είναι το pH, το πόσο δηλαδή όξινο ή αλκαλικό είναι ένα έδαφος. Υπάρχουν φυτά που επιθυμούν όξινο περιβάλλον για να αναπτυχθούν, όπως η γαρδένια και η πατάτα και άλλα που αναπτύσσονται καλύτερα σε αλκαλικό περιβάλλον, όπως η πικροδάφνη και ο ευκάλυπτος. Είναι σημαντικό να είναι εξαρχής γνωστός αυτός ο δείκτης, όχι γιατί υπάρχει πιθανότητα να διορθωθεί, αλλά γιατί βοηθά στη σωστή επιλογή του είδους του φυτού ή των φυ-

τών που μπορούν να ευδοκιμήσουν στο συγκεκριμένο έδαφος.

γ) Περιεκτικότητα του εδάφους σε οργανική ουσία

Για να θεωρηθεί γόνιμο το έδαφος πρέπει να περιέχει οργανική ουσία τουλάχιστον 3-5%, επί του ξηρού βάρους του. Δυστυχώς, στη χώρα μας τα ποσοστά της οργανικής ουσίας στα πιο πολλά εδάφη είναι 2%. Τα εδάφη που είναι πλούσια σε οργανική ουσία, ονομάζονται οργανικά εδάφη. Πιο συγκεκριμένα, οργανικά χαρακτηρίζονται τα εδάφη, στα οποία το ποσοστό οργανικής ουσίας μπορεί να φτάσει μέχρι και το 60% της σύστασής τους. Απαντώνται μόνο κοντά σε έλη ή αποξηραμένες λίμνες και σε προσχώσεις ποταμών. Ο λόγος είναι ότι μόνο σε αυτά τα σημεία μπορεί να υπάρχουν φυτικά υπολείμματα σε αποσάθρωση, τα οποία εμπλουτίζουν με την παρουσία τους τα εδάφη με οργανική ουσία.

Τα πλεονεκτήματα των οργανικών εδαφών είναι πολλά. Τα κυριότερα είναι τα εξής:

- είναι γόνιμα, κυρίως σε άζωτο και δευτερευόντως σε φώσφορο και κάλιο,
- είναι εύκολα στην κατεργασία τους (όργωμα, φρεζάρισμα),
- έχουν μεγάλη ικανότητα συγκράτησης νερού και
- είναι πλούσια σε μικροοργανισμούς, των οποίων η παρουσία βοηθάει στη θρέψη των καλλιεργούμενων φυτών.

Η διατήρηση και η αύξηση της οργανικής ουσίας των εδαφών γίνεται είτε με ενσωμάτωση φυτικών υπολειμμάτων είτε με προσθήκη κοπριάς ή οργανικών λιπασμάτων. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει έντονο ενδιαφέρον αξιοποίησης και άλλων οργανικών υλικών, όπως, είναι για παράδειγμα, τα απόβλητα των ελαιουργείων. Η χρήση τους στη γεωργική πράξη θα έχει διπλό όφελος: πρώτον, θα προστατευθεί το περιβάλλον από τον αλόγιστο διασκορπισμό αυτών των αποβλήτων σε ποτάμια, λίμνες, θάλασσες και δεύτερον, θα εμπλουτισθούν τα καλλιεργούμενα εδάφη με οργανική ουσία.

δ) Κλίση του εδάφους

Ο Τσιφόρος, ένας μεγάλος Έλληνας ευθυμογράφος, γράφει κάπου ότι όταν ο Θεός έφτιαχνε τον κόσμο του περίσσεψαν μερικές πέτρες. Δεν είχε τι να τις κάνει και τις έριξε στην Ελλάδα. Η υπερβολή, βέβαια, αυτή δείχνει με χιουμοριστικό τρόπο το ανάγλυφο των ελληνικών εδαφών: λίγοι κάμποι και άφθονα βουνά. Αν εξαιρέσει, λοιπόν, κανείς τους λιγουςτούς κάμπους, οι υπόλοιπες καλλιεργούμενες εκτάσεις βρίσκονται σε εδάφη με κλίση από μικρή έως πολύ μεγάλη. Το βασικό μειονέκτημα της κλίσης του εδάφους είναι ότι δεν κατανέμεται σε αυτό ομοιόμορφα η εδαφική υγρασία, πέρα βέβαια από το γεγονός ότι είναι πολύ δύσκολη η κατεργασία τους.

Μια σημαντική εργασία που γίνεται για να ξεπεραστεί το πρόβλημα είναι η δημιουργία αναβαθμίδων, δηλαδή μεγάλων σκαλοπατιών. Αυτή η εργασία είναι πολύ επίπονη και απαιτεί μεγάλα χωματουργικά μηχανήματα. Σήμερα, βέβαια, αυτά υπάρχουν. Σε παλαιότερες εποχές, όμως, η κατασκευή τους ήταν πολύ δύσκολη, αφού γινόταν με τα χέρια.

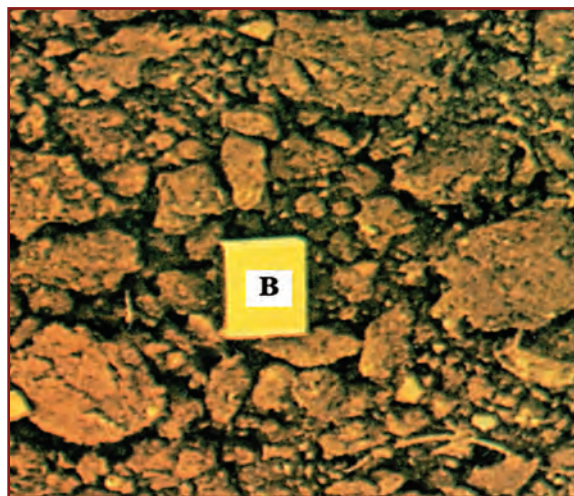
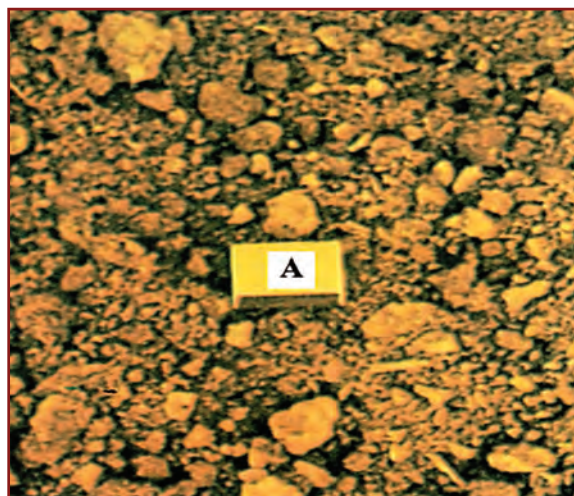


Εικ. 3.1

Δημιουργία αναβαθμίδων για καλλιέργεια αμπελιού

ε) Κατεργασία του εδάφους

Με τον όρο κατεργασία του εδάφους, εννοούμε όλες εκείνες τις εργασίες που γίνονται ώστε να καταστεί το έδαφος ικανό να δεχτεί κάποια καλλιέργεια.



Εικ. 3.2

**Α. Έδαφος κατάλληλο για σπορά
Β. Έδαφος ακατάλληλο για σπορά**

Το πρώτο πράγμα που ενδιαφέρει είναι να απομακρυνθούν όλα τα ανεπιθύμητα αντικείμενα, όπως πέτρες, παλιά φυτικά υπολείμματα κ.λ.π.

Το δεύτερο στάδιο είναι να γίνει όργωμα του εδάφους, που σημαίνει σκάψιμο και αναστροφή σε βάθος που κυμαίνεται από 30-40 εκ. Η καλύτερη εποχή γι' αυτή τη δουλειά είναι το φθινόπωρο, αν και η εποχή καθορίζεται περισσότερο από το χρόνο κατά τον οποίο το έδαφος είναι ελεύθερο από κάποια καλλιέργεια.

Το τρίτο στάδιο είναι το σβάρνισμα και το φρεξάρισμα. Με το σβάρνισμα οι μπάλες του

χώματος που δημιουργήθηκαν κατά την άρωση και με το φρεζάρισμα, που είναι η πιο λεπτή κατεργασία, το έδαφος γίνεται αφράτο και μαλακό. Οι εργασίες αυτές γίνονται λίγο πριν από τη φύτευση.



Εικ. 3.3

Γεωργικός ελκυστήρας για κατεργασία του εδάφους

στ) Βελτίωση του εδάφους

Η παρατήρηση ή η εργαστηριακή ανάλυση παρέχουν μια εικόνα των ιδιοτήτων του εδάφους. Αν λοιπόν, το έδαφος είναι αργιλώδες, που σημαίνει ότι είναι πολύ βαρύ και συνεκτικό, πρέπει να ενσωματωθούν σε αυτό υλικά που θα βελτιώσουν τη δομή του. Υπάρχουν δύο επιλογές. Η πρώτη είναι να χρησιμοποιηθεί οργανική ουσία (κοπριά, τύρφη) και η δεύτερη, λιγότερο συνηθισμένη, να χρησιμοποιηθούν ανόργανα υλικά (άμμος ποταμίσια).

Σε ότι αφορά το pH, η βελτίωση από όξινο, για παράδειγμα, σε ουδέτερο ή ελαφρώς αλκαλικό είναι μια διαδικασία σχεδόν ακατόρθωτη, δεδομένου ότι το έδαφος είναι ένα μεγάλο χωνευτήρι και πολύ γρήγορα επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση.

Ωστόσο, η επιλογή και η προσθήκη κατάλληλων λιπασμάτων που δίνουν όξινη ή αλκαλική αντίδραση, υλικών όπως η τύρφη, που έχουν όξινη αντίδραση ή ασβεστίου που έχει αλκαλική αντίδραση, μπορούν προσωρινά, να βελτιώσουν σε μικρό βαθμό την οξύτητα ή την αλκαλικότητα των εδαφών.

Η γονιμότητα του εδάφους είναι ένας άλλος

σημαντικός παράγοντας που πρέπει να βελτιωθεί, εφόσον η συνεχόμενη καλλιέργεια φυτών στο ίδιο έδαφος είναι λογικό να το εξαντλήσει από τα θρεπτικά στοιχεία που αρχικά περιέχει.

Αυτή η βελτίωση επιτυγχάνεται με τη σωστή προσθήκη χημικών λιπασμάτων σε δύο εποχές. Κατά την εποχή του οργώματος προστίθενται στο έδαφος τα λεγόμενα βασικά λιπάσματα, που είναι κυρίως λιπάσματα φωσφόρου και καλίου και δευτερευόντως μια μικρή ποσότητα αζωτούχων λιπασμάτων. Η δεύτερη εποχή βελτίωσης συμπίπτει χρονικά με την εποχή ανάπτυξης των φυτών και η προσθήκη λιπασμάτων γίνεται σε δόσεις. Η λίπανση αυτή ονομάζεται επιφανειακή και αφορά κυρίως το άζωτο και λιγότερο στα υπόλοιπα στοιχεία.

Η περιεκτικότητα του εδάφους σε νερό αυξάνεται με την άρδευση (πότισμα).

Λόγω της ιδιαίτερης σημασίας των δύο αυτών επεμβάσεων του ανθρώπου για τη βελτίωση του εδάφους, η λίπανση και η άρδευση αναφέρονται στη συνέχεια σε ξεχωριστό κεφάλαιο.

3.2 Λίπανση και άρδευση

α) Λίπανση

Τα φυτά δεν μπορούν να αποδώσουν αν δεν «ταϊστούν» κατάλληλα, αν δηλαδή δε βρουν στο έδαφος, όλα εκείνα τα στοιχεία που χρειάζονται για να «κτίσουν» τα διάφορα μέρη τους (φύλλα, βλαστούς, άνθη, καρπούς). Τα στοιχεία αυτά είναι:

Άζωτο N

Το βασικότερο στοιχείο ανάπτυξης όλων των πράσινων μερών του φυτού. Αν παρομοιάσουμε το CO₂, που με την εκπληκτική λειτουργία της φωτοσύνθεσης μετατρέπεται σε υδατάνθρακες, με το τούβλο του οικοδομήματος που λέγεται φυτό, τότε ανάλογα θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι το άζωτο είναι η λάσπη.

Τα αζωτούχα λιπάσματα μπορεί να είναι

ανόργανα (νιτρική και θειική αμμωνία) ή οργανικά (κοπριά). Επίσης, οι μορφές των αζωτούχων λιπασμάτων είναι δυο: η νιτρική μορφή που είναι και άμεσα διαθέσιμη στο φυτό και η αμμωνιακή μορφή που είναι λιγότερο διαθέσιμη, επειδή απαιτεί χρόνο για να μετατραπεί σε διαθέσιμη. Το μειονέκτημα των νιτρικών μορφών των αζωτούχων λιπασμάτων είναι ότι αποπλύνονται και συνεπώς απομακρύνονται εύκολα από το έδαφος. Γι' αυτό εφαρμόζονται με την επιφανειακή λίπανση, κατά τη διάρκεια ανάπτυξης των φυτών. Αντίθετα, η αμμωνιακή μορφή που αποπλύνεται λιγότερο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βασική λίπανση.

Φώσφορος P

Βασικό στοιχείο, ιδιαίτερα αν το φυτό παράγει άνθη και καρπούς. Συμμετέχει ενεργά στην ανάπτυξη αυτών των μερών του φυτού και είναι το στοιχείο που ρυθμίζει τη διακίνηση της ενέργειας στα φυτά. Μετακινείται δύσκολα στο έδαφος και αυτός είναι ο λόγος που η προσθήκη του γίνεται κυρίως κατά τη διάρκεια της βασικής λίπανσης.

Οι μορφές φωσφορικών λιπασμάτων που κυκλοφορούν στην αγορά είναι: λιπάσματα που περιέχουν μόνο φώσφορο ή λιπάσματα που μπορεί να περιέχουν και περισσότερα στοιχεία, π.χ. φωσφορική αμμωνία.

Κάλιο K

Είναι το τρίτο βασικό στοιχείο που βοηθάει σημαντικά στη διακίνηση, στο σχηματισμό και στην αποταμίευση των υδατανθράκων και έχει άμεση σχέση με τη νοστιμιά ενός προϊόντος. Συμβάλλει επίσης και σε άλλους τομείς ανάπτυξης, όπως είναι ο σχηματισμός ανθέων και καρπών και την ανάπτυξη της ανθεκτικότητας των φυτών σε διάφορες προσβολές.

Ασβέστιο Ca

Βασικό συστατικό των κυτταρικών τοιχωμάτων. Η μεγάλη του συνεισφορά όμως, βρίσκεται στο γεγονός ότι εξουδετερώνει τοξικές ουσίες που παράγονται από το ριζικό σύστημα των φυτών και βοηθάει στην απορρόφηση

άλλων στοιχείων χρήσιμων για την ανάπτυξή τους.

Ιχνοστοιχεία

Είναι μια ομάδα αρκετών στοιχείων που ονομάζονται έτσι γιατί μόνο μικρές ποσότητες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των φυτών. Τα στοιχεία αυτά είναι: το μαγνήσιο Mg, το θείο S, ο σίδηρος Fe, το μαγγάνιο Mn, το βόριο Bo, ο χαλκός Cu, ο ψευδάργυρος Zn, το μολυβδαίνιο Mo κ.ά.

Η έλλειψή τους προκαλεί συμπτώματα που ονομάζονται τροφопενίες, ενώ η περίσσειά τους μπορεί να προκαλέσει τοξικότητα στα φυτά. Ένα παράδειγμα τροφопενίας, πολύ χαρακτηριστικό, είναι η έλλειψη σιδήρου σε φυτά γαρδένιας ή εσπεριδοειδών (πορτοκαλιά, μανταρινιά κ.ά.). Όταν λείπει ο σίδηρος, τα φύλλα των φυτών αυτών γίνονται κίτρινα, αλλά τα νεύρα τους παραμένουν πράσινα. Η χαρακτηριστική αυτή διχρωμία στο φύλλο προδίδει την έλλειψη του σιδήρου.

Συνιστώμενες δόσεις εφαρμογής λιπασμάτων

Ένας γενικός κανόνας, που μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα καλλιεργούμενα φυτά, είναι να χρησιμοποιούνται ο φώσφορος και το κάλιο σε ποσότητες 50 κιλών ανά στρέμμα κατά την εφαρμογή της βασικής λίπανσης και το νιτρικό ή αμμωνιακό άζωτο σε τρεις ή περισσότερες δόσεις κατά τη διάρκεια ανάπτυξης των φυτών, πάλι σε ποσότητα 50 κιλών ανά στρέμμα. Η λίπανση μπορεί να συμπληρώνεται κατά περίπτωση με τη χρήση πλήρων λιπασμάτων, που περιέχουν και ιχνοστοιχεία είτε με ριζοπότισμα είτε με ψεκασμό στο φύλλωμα των φυτών (διαφυλλική λίπανση).

Είναι, όμως, σημαντικό να τονιστεί ότι η αλόγιστη χρήση μεγάλων ποσοτήτων λιπασμάτων όχι μόνο δε βοηθά στην περαιτέρω ανάπτυξη των φυτών, αλλά αντίθετα μπορεί να δράσει τοξικά. Η σημαντικότερη δε συνέπειά της είναι ότι ρυπαίνει το περιβάλλον, προκαλώντας καταστάσεις δύσκολα αναστρέψιμες. Το παράδειγμα του φυτοπλαγκτόν στις θάλασσες είναι



Εικ. 3.4

Δοχεία για τη χορήγηση λιπασμάτων σε φυτά που αναπτύσσονται με την τεχνική της υδροπονικής καλλιέργειας.

ένα χαρακτηριστικό σύμπτωμα ρύπανσης προερχόμενης από αλόγιστη χρήση των λιπασμάτων. Το ίδιο σοβαρή είναι και η ρύπανση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων.

β) Άρδευση

Το νερό είναι ένα από τα πιο βασικά στοιχεία ανάπτυξης των φυτών. Ωστόσο, όλα τα φυτά δεν έχουν τις ίδιες ανάγκες σε νερό για την ανάπτυξή τους. Ο πλάτανος, για παράδειγμα, είναι ένα καταπληκτικό δέντρο της χώρας μας που το συναντάμε εκεί που υπάρχει αφθονία νερού. Από την άλλη πλευρά, ο κάκτος είναι ένα φυτό που ζει στην έρημο σε συνθήκες τρομακτικής έλλειψης νερού. Αν αντιστρέφομε τους τόπους ανάπτυξης των δύο αυτών φυτών, ο μεν πλάτανος θα ζούσε στην έρημο 1-2 ημέρες και μετά θα ξεραινόταν, ενώ και ο κάκτος, σε συνθήκες αφθονίας νερού, κάποια στιγμή πάλι θα ξεραινόταν, αφού θα σάπιζε το ριζικό του σύστημα.

Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτώνται οι ανάγκες ενός φυτού σε νερό είναι πολλοί:

- το είδος του φυτού
- οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν και κυρίως η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας
- το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Όσο πιο με-

γάλο είναι ένα φυτό, τόσο πιο μεγάλες είναι οι ανάγκες του σε νερό

- ο τύπος του εδάφους ή ο τύπος του μείγματος στο οποίο αναπτύσσεται ένα φυτό σε δοχείο. Αν το έδαφος είναι αμμώδες, το νερό στραγγίζει γρήγορα και χρειάζονται συχνά ποτίσματα για να καλυφθούν οι ανάγκες του φυτού σε νερό. Αν το μείγμα είναι πλούσιο σε οργανική ουσία, που συγκρατεί αρκετό νερό, τότε οι ανάγκες είναι μειωμένες.

Εύλογα μπορεί να αναρωτηθεί κανείς έπειτα από την παράθεση τώσων παραγόντων: πώς είναι δυνατόν να υπολογιστούν με ακρίβεια οι ανάγκες μιας καλλιέργειας σε νερό; Η απάντηση δίνεται με την εφαρμογή ορισμένων κανόνων τους οποίους ακολουθούμε κατά τη γεωργική πράξη.

1ος κανόνας

Όταν τα φυτά βρίσκονται στο σπορείο και συνεπώς είναι μικρής ανάπτυξης, είναι αρκετά ευαίσθητα τόσο στην αφθονία του παρεχόμενου νερού, όσο και στη στέρησή του. Το πρόβλημα αντιμετωπίζεται αν τα ποτίσματά μας γίνονται συχνά, με μικρές ποσότητες νερού, αντί αραιά και με μεγάλες ποσότητες νερού.

Ένα αριθμητικό παράδειγμα θα εξηγήσει πλήρως τον κανόνα. Έστω ότι νεαρά φυτά τομάτας, στο σπορείο, πρέπει να ποτίζονται ημερησίως με 100 γρ. νερού. Αν δίνουμε αυτή την ποσότητα μια φορά την εβδομάδα χρησιμοποιώντας 700 γρ. νερού, τότε τα φυτά θα βρίσκονται αρχικά σε κατάσταση υπεραφθονίας νερού που σιγά σιγά θα μειώνεται και τις 2-3 τελευταίες ημέρες της εβδομάδας θα αρχίσουν να δημιουργούνται συνθήκες στέρησης.

Αυτή η έντονα μεταβαλλόμενη κατάσταση, από την υπεραφθονία στη στέρηση, δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην ανάπτυξη των φυτών. Το πρώτο σοβαρό πρόβλημα παρουσιάζεται κατά τις ημέρες της υπεραφθονίας, όταν το ριζικό σύστημα των φυτών βρίσκεται κάτω από συνθήκες κορεσμού του εδάφους και δεν αερίζεται ικανοποιητικά, με αποτέλεσμα το σάπισμα των ριζών, που οδηγεί στη συνέχεια το

φυτό σε ξήρανση. Το δεύτερο πρόβλημα παρουσιάζεται κατά τις ημέρες της στέρησης νερού, όταν τα φυτά, επειδή βρίσκονται κάτω από συνθήκες έλλειψης νερού, παρουσιάζουν συμπτώματα μάρανσης, πράγμα που σημαίνει αναστολή της ανάπτυξής τους.

Τα ίδια προβλήματα, με διαφορετικές όμως επιπτώσεις και ένταση, προκαλούνται και στα μεγαλύτερα φυτά. Για παράδειγμα, η υπεραφθονία νερού στα μεγάλα φυτά τομάτας μπορεί να μην προκαλέσει σάπισμα, αλλά πτώση των ανθέων, με συνέπεια τη μείωση της παραγωγής. Από την άλλη, η στέρηση νερού στα μεγάλα φυτά τομάτας μπορεί να μην προκαλέσει μάρανση, αλλά αναστολή της βλάστησης και ανθόρροια, φαινόμενα τα οποία έχουν το ίδιο αρνητικές επιπτώσεις στην παραγωγή.

2ος κανόνας

Αφορά ιδιαίτερα στα νεαρά φυτά, όταν αυτά βρίσκονται στο σπορείο. Ο κανόνας αυτός λέει ότι είναι προτιμότερο να ποτίζονται νωρίς το πρωί, ώστε μέχρι το βράδυ τα φυτά να είναι στεγνά. Ο λόγος είναι ότι αν το βράδυ, που πέφτει η θερμοκρασία, το φύλλο του νεαρού φυτού είναι βρεγμένο, είναι πιο εύκολο να προσβληθεί από ασθένειες οι οποίες ευνοούνται από την υγρασία και τις χαμηλές θερμοκρασίες.

Αν τώρα συνεκτιμηθούν οι δύο αυτοί κανόνες μπορούμε να καταλήξουμε σε μια «συνταγή» ποτίσματος για όλα τα φυτά, σύμφωνα με την οποία: στα καλλιεργούμενα φυτά το παρεχόμενο νερό είναι προτιμότερο να χορηγείται το πρωί, συχνά και σε μικρές ποσότητες, παρά αργά, σε μεγάλες ποσότητες. Η δυνατότητα αυτή στη χορήγηση του νερού βοηθάει στη σωστή ανάπτυξη όλων ανεξαιρέτως των φυτών.

3.3 Μεταφύτευση

Ο πολλαπλασιασμός ενός φυτού με σπόρους μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

- ο πρώτος είναι να σπείρουμε απευθείας στο έδαφος, δηλαδή στην οριστική θέση ανάπτυξης των φυτών και
- ο δεύτερος είναι η τεχνική της μεταφύτευσης.

Τα πλεονεκτήματα της πρώτης μεθόδου είναι τα εξής:

- τα νέα φυτά αναπτύσσονται χωρίς διαταραχές, δεδομένου ότι το ριζικό τους σύστημα αναπτύσσεται χωρίς απώλειες και
- είναι η οικονομικότερη μέθοδος πολλαπλασιασμού.

Τα μειονεκτήματά της είναι:

- οι σπόροι βρίσκονται σε ένα περιβάλλον μη ελεγχόμενων συνθηκών και επομένως είναι λογικό ένας αριθμός από αυτούς να μη βλαστήσει. Επί πλέον, έχουν να αντιμετωπίσουν απρόβλεπτους εχθρούς, όπως τα πουλιά και τα μυρμήγκια, που καραδοκούν να τους αρπάξουν και
- όταν ένα φυτό ξεκινάει από το στάδιο του σπόρου, αναπτύσσεται πιο αργά σε σύγκριση με ένα άλλο που έχει μεταφυτευτεί ενώ ήδη βρίσκεται σε κάποιο στάδιο ανάπτυξης.

Η τεχνική της μεταφύτευσης εφαρμόζεται σε όλα τα ανθοκομικά φυτά και σε μερικά λαχανοκομικά φυτά. Οι τεχνικές προϋποθέσεις ώστε να είναι επιτυχής είναι οι εξής:

- η ύπαρξη σπορείου
- η ύπαρξη δοχείων ανάπτυξης (κιβώτια σποράς, γλαστράκια)
- η ύπαρξη κατάλληλων μειγμάτων σποράς και ανάπτυξης.

α) Σπορεία

Τι είναι το σπορείο; Είναι ένας χώρος υπαίθριος ή κλειστός που φιλοξενεί, για ένα συνήθως

μικρό χρονικό διάστημα, τα νεαρά φυτά (φυτάνια), μέχρις ότου αυτά αποκτήσουν ορισμένο μέγεθος στην ανάπτυξή τους και είναι έτοιμα να μεταφυτευτούν είτε σε δοχεία (γλαστρικά ανθοκομικά φυτά) είτε στο έδαφος, στο ύπαιθρο ή στο θερμοκήπιο (ανθοκομικά φυτά κήπου, ανθοκομικά φυτά για κομμένα άνθη, λαχανικά).

Είδη σπορείων

1. υπαίθριο σπορείο

Δεν είναι τίποτα άλλο, παρά ένα μικρό τμήμα του εδάφους, με τη διαφορά ότι θα πρέπει η φροντίδα μας γι' αυτό να είναι μεγαλύτερη. Συγκεκριμένα:

- θα πρέπει να είναι πλήρως απαλλαγμένο από ζιζάνια
- θα πρέπει να βελτιώνεται η δομή του με ανόργανα (άμμος) και οργανικά υλικά (κοπριά)
- θα πρέπει, τέλος, η κατεργασία του να γίνει με μεγαλύτερη προσοχή και επιμέλεια, γιατί ο σπόρος που θα σπαρθεί στο σπορείο πρέπει να βρει τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να φυτρώσει με επιτυχία.

Σε ένα υπαίθριο σπορείο μπορούν να πολλαπλασιαστούν φυτά ανθεκτικά στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της υπαίθρου αλλά και φυτά ανθεκτικά στη μεταφύτευση, γιατί, όταν αυτά βγουν από το υπαίθριο σπορείο για να μεταφυτευτούν στο έδαφος, το ριζικό τους σύστημα θα είναι γυμνό.

2. κλειστό σπορείο

Κάθε κατασκευή, πρόχειρη ή μόνιμη, της οποίας χαρακτηριστικό είναι η κάλυψη της οροφής της ή και των πλευρών της με κάποιο διάφανο υλικό, αποτελεί ένα κλειστό σπορείο. Μια πρόχειρη κατασκευή, για παράδειγμα, είναι η κατασκευή ενός υπαίθριου σπορείου με τη χρησιμοποίηση απλών υλικών (ξύλινοι πάσσαλοι και διαφανές πλαστικό). Μόνιμη κατασκευή, υψηλών προδιαγραφών είναι το θερμοκήπιο-σπορείο, όπου τα χρησιμοποιούμενα υλικά είναι το μέταλλο και το γυαλί και η κατασκευή

μπορεί να εξασφαλίσει πολλούς αυτοματισμούς κατά την προσπάθεια ρύθμισης των συνθηκών. Κοινός παρονομαστής όλων των κλειστών σπορείων, είναι η εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας και η δημιουργία πιο ευνοϊκών συνθηκών ανάπτυξης των φυτών.

Η βασική διαφορά πρόχειρων και μόνιμων κατασκευών βρίσκεται στο ότι στις πρόχειρες κατασκευές δεν υπάρχει απόλυτος έλεγχος των ακραίων συνθηκών. Αν για παράδειγμα η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας πέσει πολύ χαμηλά κατά τη διάρκεια της νύχτας, δεν αρκεί η θέρμανση του χώρου από τον ήλιο κατά τη διάρκεια της ημέρας, για να προστατευθούν τα νεαρά φυτά. Αντίθετα, στις μόνιμες κατασκευές υψηλών προδιαγραφών (θερμοκήπιο-σπορείο), υπάρχει η δυνατότητα πλήρους ελέγχου όλων των συνθηκών και μάλιστα με αυτοματισμούς που διευκολύνουν το έργο του παραγωγού. Αν για παράδειγμα, η θερμοκρασία πέσει κάτω από κάποιο επίπεδο, ένας απλός θερμοστάτης αρκεί για να δώσει εντολή στο σύστημα θέρμανσης να λειτουργήσει και να επαναφέρει τη θερμοκρασία στο επίπεδο που έχουμε ορίσει.

β) Δοχεία ανάπτυξης

Χρησιμοποιούνται δύο τύποι δοχείων ανάπτυξης: τα ομαδικά δοχεία σποράς ή αλλιώς κιβώτια σποράς και τα ατομικά δοχεία σποράς.

1. Κιβώτια σποράς.

Είναι απλές κατασκευές από ξύλο ή πλαστικό, σε μορφή ορθογώνιων παραλληλεπίπεδων, με συνηθισμένες διαστάσεις 30 x 60 εκ. και βάθος που κυμαίνεται από 5-10 εκ. Ωστόσο, κάθε δοχείο άλλου σχήματος, π.χ. στρογγυλός πλαστικός κεσές γιαουρτιού, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν κιβώτιο σποράς, αρκεί να υπάρξει πρόβλεψη να ανοιχτούν τρύπες στον πυθμένα του δοχείου, ώστε να στραγγίζει το νερό.

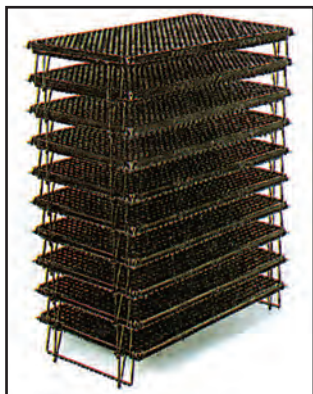
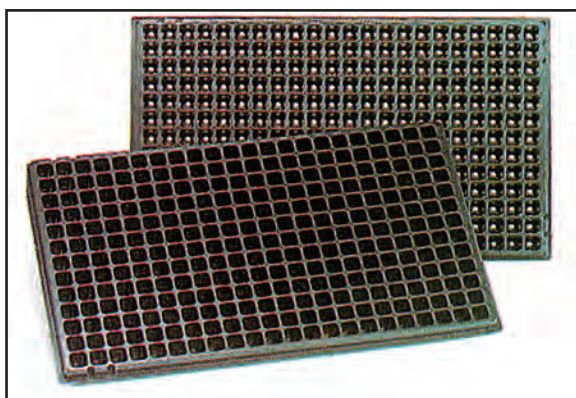
Στα κιβώτια σποράς, τα νεαρά φυτά μπορούν να παραμείνουν προσωρινά για λίγες ημέρες ή για όσο διάστημα χρειάζεται ώστε να φτάσουν στο μέγεθος εκείνο που θα επιτρέψει να μεταφυτευθούν στην οριστική θέση ανάπτυξής τους.

Στην πρώτη περίπτωση, όταν τα φυτά είναι πολύ μικρά (μόλις που έχουν εκπτυχθεί), μεταφυτεύονται με πολλή προσοχή σε ένα ατομικό γλαστράκι για να συνεχίσουν ένα-ένα πια την ανάπτυξή τους, μέχρις ότου αποκτήσουν το κατάλληλο μέγεθος και να μεταφυτευθούν, στη συνέχεια, στην οριστική θέση ανάπτυξής τους.

Σε αυτή την περίπτωση, η σπορά είναι καλύτερο να γίνεται σε γραμμές που απέχουν 5 εκ. η μια από την άλλη, ώστε να είναι εύκολος ο αποχωρισμός του ενός φυτού από το άλλο, στο

στάδιο της πρώτης μεταφύτευσης. Επειδή τα φυτά παραμένουν για λίγο χρόνο στο κιβώτιο σποράς, το βάθος αυτού αρκεί να είναι 5 εκ., ώστε να γίνεται οικονομία στο υλικό που χρησιμοποιείται για τη σπορά. Κατά αυτό τον τρόπο πολλαπλασιάζονται η τομάτα, η πιπεριά και η μελιτζάνα από τα λαχανικά και αρκετά ανθόφυτα.

Στη δεύτερη περίπτωση, τα φυτά παραμένουν στο κιβώτιο σποράς όλο εκείνο το διάστημα που θα χρειαστεί, μέχρις ότου αποκτήσουν



Εικ. 3.5
Κιβώτια σποράς

το κατάλληλο μέγεθος για μεταφύτευση στην οριστική θέση ανάπτυξής τους. Σε αυτή την περίπτωση, το βάθος του κιβωτίου σποράς πρέπει να είναι 10 τουλάχιστον εκ., γιατί το ριζικό σύστημα των φυτών θα αναπτυχθεί αρκετά.

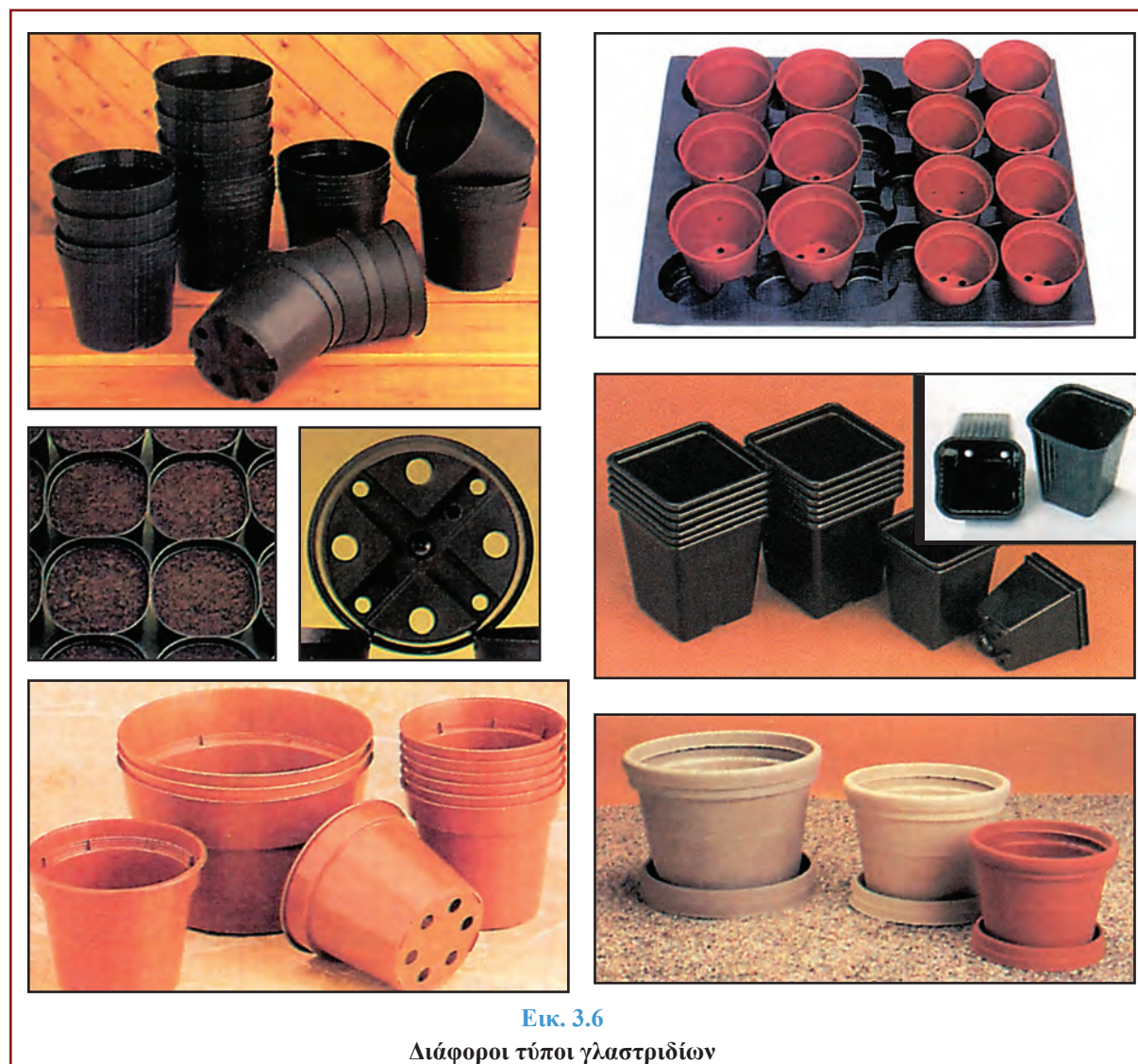
Γενικά μπορεί να προσδιοριστεί ότι το κατάλληλο στάδιο μεταφύτευσης είναι όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει 3-4 πραγματικά φύλλα.

2. Ατομικά δοχεία σποράς

Ο πηλός, το πλαστικό, το χαρτί, η τύρφη είναι μερικά από τα υλικά από τα οποία κατασκευάζονται σήμερα όλοι οι τύποι των ατομικών γλαστριδίων. Τα πήλινα γλαστράκια έχουν

το πλεονέκτημα ότι χρησιμοποιούνται αρκετές φορές (μέχρι να σπάσουν), αλλά είναι βαριά και μεταφέρονται δύσκολα, έτσι η χρήση τους περιορίζεται σε ορισμένα ανθόφυτα. Τα πλαστικά γλαστράκια μπορεί να είναι σταθερού σχήματος ή μεταβαλλόμενου. Το πιο απλό πλαστικό γλαστράκι σταθερού σχήματος είναι το ποτηράκι του καφέ, μικρό ή μεγάλο, με την προϋπόθεση ότι ανοίγεται τρύπα στον πάτο του για να στραγγίζει το νερό. Υπάρχουν, βεβαίως, και πλαστικά γλαστράκια διαφόρων σχημάτων και μεγεθών, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρύτατα, κυρίως στην ανθοκομική πράξη.

Πλαστικά γλαστράκια μεταβαλλόμενου



Εικ. 3.6

Διάφοροι τύποι γλαστριδίων

σχήματος μπορούν να είναι όλα τα πλαστικά σακουλάκια διαφόρων μεγεθών, μαύρα ή διάφανα, που έχουν το μεγάλο πλεονέκτημα του μικρού κόστους προμήθειας, έχουν όμως και το μειονέκτημα της δυσκολίας στο γέμισμα, λόγω του ασπαθούς σχήματός τους. Τα μαύρα σακουλάκια είναι προτιμότερα από τα διάφανα, γιατί στα δεύτερα υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτυχθούν διάφορες πρασινάδες (βρύα και λειχήνες), επειδή το υλικό είναι περατό στο φως. Η ανάπτυξη αυτών εκτός του ότι είναι αντιαισθητική, δημιουργεί και πρακτικά προβλήματα, αφού οι πρασινάδες αυτές ανταγωνίζονται σε κάποιο βαθμό τα καλλιεργούμενα φυτά στο νερό και στα θρεπτικά στοιχεία.

Το χαρτί και η τύρφη χρησιμοποιούνται για να κατασκευαστούν γλαστράκια διαφόρων σχημάτων και μεγεθών. Τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται είτε μόνα τους είτε σε συνδυασμό μεταξύ τους, δίνοντας κατασκευές σταθερού σχήματος. Τα μεγάλα πλεονεκτήματα αυτών των γλαστριδίων είναι ότι είναι ελαφρά και συνεπώς μεταφέρονται εύκολα, είναι καθαρά, εξασφαλίζουν πολύ καλές συνθήκες αερισμού και στράγγισης και το κυριότερο, μεταφυτεύονται όπως είναι, γλαστράκι και φυτό μαζί, δεδομένου ότι το υλικό από το οποίο κατασκευάζονται είναι περατό τις ρίζες των φυτών. Προσφέρουν επίσης, σε φυτά δύσκολα στη μεταφύτευση, το μεγάλο πλεονέκτημα να μην επηρεάζεται το ριζικό σύστημά τους και έτσι η μεταφυτευτική καταπόνηση να περιορίζεται στο ελάχιστο. Το μοναδικό μειονέκτημα αυτών των γλαστριδίων είναι το κόστος τους, δεδομένου ότι είναι μιας χρήσης.

Μια άλλη ενδιαφέρουσα κατηγορία ατομικών δοχείων υποράς: οι κύβοι (γλαστράκι και περιεχόμενο μαζί). Αυτές οι κατασκευές ξεκίνησαν από την απλή παρατήρηση ότι, αν συμπιεστεί το χώμα, δημιουργείται ένας κύβος σταθερού σχήματος και εκεί μπορεί να υπαρθεί οποιοδήποτε φυτό.

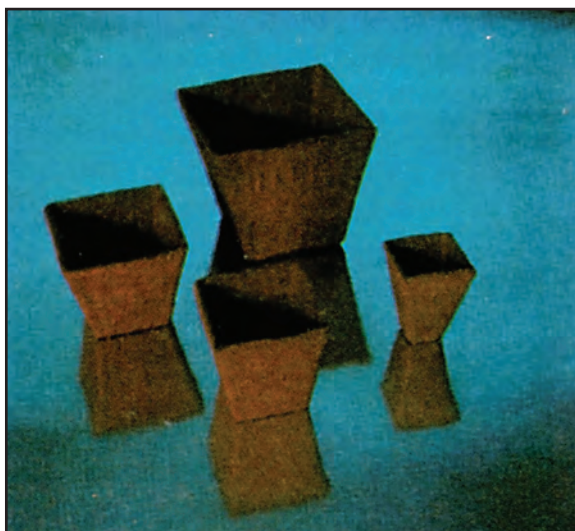
Σήμερα υπάρχουν δύο κατηγορίες κύβων: είναι οι κύβοι εδάφους και οι κύβοι εμπορίου. Η πρώτη κατηγορία υποδηλώνει την παρουσία του εδάφους στην κατασκευή τους. Πράγματι, έδαφος στο οποίο μπορεί να προστεθούν βελτι-

ωτικά υλικά όπως τύρφη, ασβέστιο κ.ά συμπίεζεται, αφού αποκτήσει την κατάλληλη υγρασία και δημιουργείται ο λεγόμενος κύβος εδάφους. Η μηχανική συμπίεση μπορεί να δώσει κύβο διαφόρων σχημάτων και μεγεθών, ενώ η κατασκευή τους μπορεί να συνδυαστεί με αυτόματη σπορά, περιορίζοντας κατά αυτό τον τρόπο το κόστος όλων των εργασιών. Το μεγάλο πλεονέκτημα που έχουν τα γλαστράκια από χαρτί ή τύρφη, να μεταφυτεύονται δηλαδή φυτό και γλαστράκι μαζί, ισχύει και για τους κύβους εδάφους. Γι' αυτό είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται σε φυτά δύσκολα μεταφυτεύόμενα.

Οι κύβοι εμπορίου είναι στην ουσία ίδιες κατασκευές με τους κύβους εδάφους, μόνο που για την κατασκευή τους δεν χρησιμοποιείται έδαφος, αλλά κυρίως τύρφη. Η τύρφη εμπλουτίζεται από την αρχή με κάποια θρεπτικά στοιχεία. Αυτά για να μεταφέρονται εύκολα, πωλούνται χωρίς ίχνος υγρασίας. Γι' αυτό, όταν χρησιμοποιούνται για πρώτη φορά, πρέπει προηγουμένως να έχουν διαβραχεί καλά επί ώρες, γιατί η τύρφη όταν είναι ξερή, αργεί πολύ να διαβραχεί.

Οι κύβοι εμπορίου κυκλοφορούν στην αγορά σε δύο τύπους: ο πρώτος τύπος είναι κύβοι πεπιεσμένοι, σε μορφή ενός κυκλικού δίσκου και προστατευμένοι με ένα ψιλό διχτάκι. Αυτοί, όταν διαβραχούν, φουσκώνουν και αποκτούν ύψος 4-5 φορές μεγαλύτερο από το αρχικό τους. Αυτή η ιδιαιτερότητα προσφέρει το πλεονέκτημα της εύκολης αποθήκευσης και μεταφοράς, δεδομένου ότι πιάνουν λίγο χώρο, όταν είναι ξεροί. Ο άλλος τύπος είναι οι κύβοι κανονικού σχήματος και μεγέθους, οι οποίοι όταν διαβρέχονται, δε μεταβάλλονται σε μέγεθος.

Τέλος, πρέπει να αναφερθούμε στις πολύ ενδιαφέρουσες κατασκευές που είναι οι δίσκοι σποράς. Αυτοί μπορεί να είναι κατασκευασμένοι από τα ίδια υλικά που αναφέρθηκαν και πιο πάνω (με εξαίρεση τον πηλό). Το συγκριτικό πλεονέκτημά τους είναι η απλοποίηση των εργασιών που απαιτούνται (π.χ. με μια φτυαριά μείγματος γεμίζουμε περισσότερες θέσεις σποράς, σε σχέση με το γέμισμα των ατομικών γλαστριδίων).



Εικ. 3.7
Γλαστράκια από τύρφη

γ) Μείγματα σποράς και ανάπτυξης

Όλα τα δοχεία ανάπτυξης που αναφέρθηκαν, με εξαίρεση τους κύβους εδάφους και εμπορίου, πρέπει να γεμισθούν με κατάλληλο μείγμα για τη σπορά και την ανάπτυξη των νεαρών φυτών. Η πιο απλή προσέγγιση είναι να γεμισθούν αυτά τα γλαστράκια με χώμα. Δεν είναι σίγουρο όμως ότι το χώμα θα είναι κατάλληλο τόσο από πλευράς δομής, όσο και από πλευράς καθαρότητας, πράγμα που θα δημιουργήσει πολλαπλά προβλήματα από κακό αερισμό και

στράγγιση. Η έλλειψη καθαρότητας, πάλι, θα δημιουργήσει προβλήματα μετάδοσης ασθενειών και ζιζανίων, ιδιαίτερα στα ευαίσθητα φυτά.

Έτσι, σήμερα χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι μειγμάτων, από διαφορετικά υλικά. Τα βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται για να φτιάξει ο παραγωγός μόνος του ένα μείγμα είναι: έδαφος (χώμα), τύρφη, κοπριά και άμμος ποταμίσια.

Έδαφος

Η επιλογή του εδάφους πρέπει να γίνει με προσοχή, ώστε αυτό να μην προέρχεται από προηγούμενες καλλιέργειες (κίνδυνος ασθενειών) και να έχει καλή δομή και γονιμότητα. Ωστόσο, επειδή η δομή μπορεί να βελτιωθεί με την προσθήκη και άλλων υλικών, παραμένει κυρίαρχη προτεραιότητα η επιλογή εδάφους, που δεν έχει καλλιεργηθεί τα προηγούμενα χρόνια με οποιοδήποτε φυτό.

Τύρφη

Η τύρφη είναι ένα οργανικό υλικό στείρο σε παθογόνα μικρόβια αλλά μικρής γονιμότητας. Εάν προστεθεί σε μεγάλες ποσότητες στο μείγμα, για να εξουδετερωθεί το χαμηλό pH και να βελτιωθεί η γονιμότητά του, χρειάζεται συνήθως, να προστεθούν σε αυτό λιπάσματα και ασβέστιο.

Κοπριά

Χωρίς αμφιβολία είναι το πιο γόνιμο οργανικό υλικό αλλά ταυτόχρονα και το υλικό που χρειάζεται προσεκτικούς χειρισμούς, ώστε να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία ως βασικό συστατικό ενός μείγματος. Πρώτα από όλα η προέλευση της κοπριάς είναι μια σημαντική παράμετρος που πρέπει να εκτιμηθεί. Η ομάδα των μηρυκαστικών ζώων (πρόβατο, κατσίκι, αγελάδα) δίνει μαζί με την ομάδα των μονόπλων (άλογο, γαϊδούρι) την κατά τεκμήριο ποιοτικά καλύτερη κοπριά, για χρήση στη γεωργική πράξη. Η κότα και ο χοίρος δίνουν κοπριά με υψηλή περιεκτικότητα σε άλατα και η χρήση της ιδιαίτερα στα σπορεία, πρέπει να αποφεύγεται.

Το άλλο βασικό στοιχείο που χρειάζεται πολλή προσοχή είναι ότι για να χρησιμοποιηθεί η κοπριά πρέπει να «χωνευτεί» ή καλύτερα να ζυμωθεί. Η ζύμωση είναι μια διαδικασία επίδρασης μικροοργανισμών σε κάποιο οργανικό υπόστρωμα, όπως είναι η κοπριά. Οι μικροοργανισμοί αυτοί, που ονομάζονται ζύμες, βοηθούν στην αποσύνθεση της οργανικής ύλης.

Είναι γνωστό από τους παππούδες μας, που χρησιμοποιούσαν και χρησιμοποιούν την κοπριά, ότι πριν τη χρησιμοποιήσουν, τη σωριάζουν, την καταβρέχουν και την αφήνουν τουλάχιστον ένα χρόνο, μέχρις ότου «χωνευτεί» ή καλύτερα, ζυμωθεί.

Μια εσφαλμένη εντύπωση που έχουν οι μη κατέχοντες το θέμα είναι ότι αν η κοπριά είναι ξερή είναι και «χωνεμένη». Αυτή η εντύπωση είναι πέρα για πέρα λανθασμένη, πράγμα που διαπιστώνεται γρήγορα και από όσους τη χρησιμοποιούν, όταν τα φυτά τους αρχίζουν να ξεραίνονται και αναδύεται μια δυσάρεστη μυρωδιά στο χώρο που περιβάλλει την κοπριά, όπου δεκάδες μυγάκια στήνουν χορό. Ο λόγος είναι ότι αποξήρανση δε σημαίνει αυτόματα και «χώνεμα» της κοπριάς. Έτσι, όταν τοποθετείται «αχώνευτη» στο μείγμα ή στη ρίζα των φυτών, με το πρώτο πότισμα αρχίζει πάλι η διαδικασία της ζύμωσης, η οποία είχε διακοπεί προσωρινά λόγω έλλειψης υγρασίας, με συνέπεια να δημιουργούνται όλα τα δυσμενή αποτελέσματα που προαναφέρθηκαν.

Άμμος ποταμίσια

Είναι ένα θαυμάσιο ανόργανο υλικό, που χρησιμοποιείται για να βελτιώσει τη δομή του μείγματος, εξασφαλίζοντας καλές συνθήκες αερισμού και στράγγισης.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην προέλευσή της (ποταμίσια), γιατί η ποταμίσια άμμος είναι απαλλαγμένη από άλατα και δε δημιουργεί πρόβλημα στα φυτά. Η θαλασσινή άμμος, αν και βρίσκεται σε αφθονία σε πολλές περιοχές της χώρας μας, πρέπει επιμελώς να αποφεύγεται, γιατί η παρουσία του αλατιού δρα τοξικά στα καλλιεργούμενα φυτά. Η άποψη ότι, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μετά

από πλύσιμο, πρακτικά είναι ανέφικτη, γιατί θα χρειαστούν μεγάλες ποσότητες νερού και πολύς κόπος για να γίνει καλή έκπλυση της θαλασσινής άμμου.

3.4 Καταστροφή ζιζανίων

Τα ζιζάνια είναι όλα εκείνα τα ενοχλητικά χορτάρια που φυτρώνουν «εκεί που δεν τα σπέρνουν» και δυσκολεύουν το καλλιεργούμενο φυτό να αναπτυχθεί.

Η ενόχληση αυτή είναι διπλή. Πρώτα από όλα ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά για το νερό, το φως και τα θρεπτικά στοιχεία και δεύτερον λειτουργούν κατά κανόνα σαν καταφύγια (ενδιάμεσοι ξενιστές) όλων εκείνων των εντόμων και των ασθeneιών που καταστρέφουν τα φυτά.

Το να φυτρώσει ένα χορτάρι κάτω από ένα δέντρο, δεν είναι ιδιαίτερα σοβαρό. Όταν όμως φυτρώσουν ζιζάνια μέσα σε μια φυτεία κρεμμυδιού, για παράδειγμα, τότε, αν δεν υπάρχει άμεση παρέμβαση, το πιθανότερο είναι να παραχθούν τσουνίδες και όχι κρεμμύδια. Η ανάγκη, επομένως καταστροφής των ζιζανίων είναι επιτακτική, ιδιαίτερα στα λαχανικά, αφού η ύπαρξή τους έχει άμεση επίπτωση στην παραγωγή. Αντίθετα, σε έναν κήπο μπορεί με την παρουσία τους να καθυστερούν την ανάπτυξη κάποιων χαμηλών ανθοφύτων, εκεί όμως το πρόβλημα είναι περισσότερο αισθητικό και όχι επιβίωσης.

Η καταστροφή των ζιζανίων μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: με μηχανική καταστροφή και με χημική καταστροφή. Ο πρώτος τρόπος απαιτεί γερά μπράτσα, οικολογική συνείδηση και μπορεί να γίνει χειρωνακτικά ή μηχανικά. Τα λίγα που ενδέχεται να ξεφύγουν, αφού μπορεί να είναι περδεμένα με τα φυτά, αφαιρούνται με το χέρι. Σε αυτή την περίπτωση τα ζιζάνια καταστρέφονται με το σκαλιστήρι.

Στη δεύτερη περίπτωση αντί για το χέρι χρη-

σιμοποιείται ένα σκαπτικό αυτοκινούμενο μηχανήμα. Τότε όμως, η καλλιέργεια χρειάζεται να έχει γίνει σε γραμμές, με αποστάσεις φύτευσης τέτοιες, που να επιτρέπουν τη διέλευση του μηχανήματος.

Ο δεύτερος τρόπος, με μηχανική καταστροφή, είναι πιο εύκολος αλλά συνάμα επικίνδυνος για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Υπάρχουν, βέβαια, πληθώρα ζιζανιοκτόνων στην αγορά, έτσι ώστε ο παραγωγός να επιλέγει, ανάλογα με την καλλιέργεια και ανάλογα με το είδος των αγριόχορτων που φυτρώνουν, το κατάλληλο ζιζανιοκτόνο.



Εικ. 3.8

Χημική καταστροφή ζιζανίων

Υπάρχουν, για παράδειγμα, στην αγορά εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα, που εξολοθρεύουν μόνο πλατύφυλλα ζιζάνια. Αν λοιπόν καλλιεργείται το κρεμμύδι, το οποίο δεν είναι πλατύφυλλο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα τέτοιο ζιζανιοκτόνο. Αν όμως αυτό εφαρμοστεί σε μια καλλιέργεια ραδικιού, τότε καταστρέφονται μαζί με τα ζιζάνια και τα ραδίκια.

Μια πραγματικότητα που δεν είναι υπερβολή και δείχνει το βαθμό δράσης αυτών των φαρμάκων είναι ότι, αν χρησιμοποιήσουμε τον ίδιο ψεκαστήρα με τον οποίο προηγουμένως ραντίσαμε για τα πλατύφυλλα ζιζάνια χωρίς να τον πλύνουμε σχολαστικά, για να ραντίσουμε με κάποιο φάρμακο, ας πούμε για τα έντομα, τότε θα διαπιστώσουμε με έκπληξη ότι τα φυτά θα υποστούν σοβαρές ζημιές από την ελάχιστη ποσότητα του ζιζανιοκτόνου που έχει παραμείνει στον ψεκαστήρα.

3.5 Κλαδέματα

Τα κλαδέματα γίνονται για να πετύχουμε δύο στόχους.

Ο πρώτος στόχος που αφορά μόνο στα ανθοκομικά φυτά είναι να τους δώσουμε ένα συγκεκριμένο σχήμα για λόγους αισθητικής (π.χ. ορισμένα φυτά που φυτεύονται σε συγκεκριμένες διατάξεις για να φτιάξουν μια μπορντούρα, τα ψαλιδίζουμε τακτικά για να έχουν όλα το ίδιο μέγεθος και σχήμα).

Επειδή βέβαια η αισθητική είναι υποκειμενική, υπάρχουν πολλοί υποστηρικτές της αντίθετης άποψης που ισχυρίζονται ότι καλύτερα είναι να αφήνουμε τα φυτά να αναπτυχθούν ελεύθερα, όπως θα αναπτύσσονταν στη φύση. Η άκρως αντίθετη άποψη είναι αυτή που επικράτησε σε πολλές χώρες της Ευρώπης και επιτάσσει αυστηρά γεωμετρικά σχήματα και στο σχέδιο φύτευσης των καλλωπιστικών αλλά και στα ίδια τα φυτά.

Επειδή αρκετές φορές η μέση λύση είναι η καλύτερη, σήμερα στους κήπους συνυπάρχουν και εφαρμόζονται και οι δύο αυτές απόψεις. Δηλαδή κάποια φυτά αναπτύσσονται ελεύθερα ενώ κάποια άλλα δέχονται κλαδέματα, ώστε να αποκτήσουν συγκεκριμένο σχήμα και μέγεθος.

Ο δεύτερος στόχος του κλαδέματος είναι να μεγιστοποιηθούν οι αποδόσεις και να βελτιωθεί η ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Αυτός ο στόχος αφορά σε μερικά λαχανικά, κυρίως σε αυτά που καλλιεργούνται στο θερμοκήπιο (τομάτα, πιπεριά, αγγούρι, πεπόνι κ.λ.π.), αλλά και κάποια ανθοκομικά, όπως η τριανταφυλιά που το κλάδεμά της είναι μια επιβεβλημένη καλλιεργητική φροντίδα, προκειμένου να συγκομισθούν τριαντάφυλλα υψηλών προδιαγραφών, όπως είναι για παράδειγμα αυτά με το μακρύ στέλεχος.

Η βασική αρχή που επιβάλλει τις επεμβάσεις του κλαδέματος είναι η εξισορρόπηση

φορτίου και βλάστησης. Με τον όρο φορτίο εννοούμε την παραγωγή, είτε καρπών (τομάτα) είτε λουλουδιών (τριανταφυλλιά). Με τον όρο βλάστηση εννοούμε το σύνολο των πράσινων μερών του φυτού (βλαστοί, φύλλα).

Για να γίνει περισσότερο κατανοητή η σημασία αυτής της αρχής, μπορούμε να σκεφτούμε το παράδειγμα της τριανταφυλλιάς, η οποία είναι ένα φυτό που δέχεται πολλά κλαδέματα κατά τη διάρκεια του χρόνου. Αν αφήσουμε ένα φυτό τριανταφυλλιάς ακλάδευτο, θα έχει έναν πολύ μεγάλο αριθμό ανθοφόρων βλαστών, που ο καθένας θα μπορεί να δώσει τριαντάφυλλα. Όμως, ο μεγάλος αριθμός των βλαστών θα προκαλέσει την ανάπτυξη πολλών τριαντάφυλλων μικρού μεγέθους. Η εξήγηση είναι απλή. Ο μεγάλος αριθμός των βλαστών δεν επιτρέπει την ανάπτυξη τριαντάφυλλων κανονικού μεγέθους, για λόγους αδυναμίας στη θρέψη. Καλείται, δηλαδή, το ίδιο ριζικό σύστημα να θρέψει πολύ περισσότερα μέρη του φυτού, με αποτέλεσμα το μέγεθος των ανθέων να είναι μικρότερο.

Είδη κλαδέματος

Ανάλογα με το μέρος του φυτού που αποκόπτεται, διακρίνουμε τα εξής κλαδέματα:

1. Βλαστολόγημα

Είναι η αφαίρεση ολόκληρων βλαστών ή μέρους του βλαστού του φυτού.

2. Κορυφολόγημα

Είναι η αφαίρεση της κορυφής του φυτού που είναι σε ανάπτυξη, προκειμένου να σταματήσει η περαιτέρω ανάπτυξή του σε ύψος.

3. Αποφύλλωση

Είναι η αφαίρεση κυρίως γερασμένων φύλλων, που δεν προσφέρουν πια στη διαδικασία της φωτοσύνθεσης και η παρουσία τους εμποδίζει τον καλό αερισμό και το φωτισμό των υπολοίπων μερών του φυτού.

4. Αφαίρεση ανθέων ή καρπών

Είναι προαιρετική επέμβαση, αν διαπιστωθεί για παράδειγμα ότι ο αριθμός των ανθέων



Εικ. 3.9

Αποφύλλωση τομάτας στο θερμοκήπιο

είναι μεγάλος και κατά συνέπεια δε θα δώσουν την ανάλογη ποιότητα είτε σε άνθος είτε σε καρπό. Η αφαίρεση καρπών είναι επιβεβλημένη, όταν διαπιστωθεί στην πορεία ανάπτυξής τους ότι είναι κακοσχηματισμένοι και συνεπώς δε θα είναι εμπορεύσιμοι. Η έγκαιρη απομάκρυνσή τους θα ελαφρώσει το φυτό από ένα φορτίο, που έτσι και αλλιώς του είναι άχρηστο και θα βοηθήσει τους κανονικά αναπτυσσόμενους καρπούς να αναπτυχθούν.

Δεν είναι, όμως, μόνο η βασική αρχή που προαναφέρθηκε η αιτία κλαδέματος. Υπάρχουν και άλλοι λόγοι που επιβάλλουν το κλάδεμα. Μερικοί από αυτούς είναι:

1. Όταν θέλουμε να εκμεταλλευτούμε τον όγκο και όχι την επιφάνεια του χώρου που καλλιεργούμε (αφορά τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες ανθέων και κηπευτικών). Ένα σημερινό, σύγχρονο θερμοκήπιο έχει μεγάλο ύψος το οποίο καλούμαστε να εκμεταλλευτούμε. Ο

τρόπος εκμετάλλευσης είναι με τη διαδικασία των κλαδεμάτων, κλαδεύοντας έτσι ώστε να δημιουργηθούν ψηλά φυτά. Αυτό επιτυγχάνεται, εάν, (π.χ. στην τομάτα) αφήσουμε μόνο τον κεντρικό βλαστό να αναπτυχθεί, αφαιρώντας όλους τους πλάγιους. Έτσι το φυτό συγκεντρώνει την ικμάδα του σε έναν πόλο ανάπτυξης και πολύ γρήγορα αναπτύσσεται σε ύψος.

2. Όταν η βλάστηση είναι πολύ μεγάλη και δεν εξασφαλίζει καλές συνθήκες αερισμού και φωτισμού, στοιχεία που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη ποιοτικών χαρακτηριστικών σε άνθη και σε καρπούς. Σε αυτή την περίπτωση οι επεμβάσεις δεν ακολουθούν κανόνες. Γίνονται επιλεκτικά και αφορούν στην αφαίρεση και βλαστών και φύλλων, προκειμένου να εξασφαλιστούν οι καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης του φυτού.
3. Όταν χρειάζεται να υπάρχει χώρος, ώστε να διευκολυνθούν οι υπόλοιπες καλλιεργητικές περιποιήσεις (φυτοπροστασία, υποβοήθηση καρπόδεσης).

3.6 Περιποιήσεις στα αναπτυγμένα φυτά

Όταν αναφερόμαστε στην περιποίηση των φυτών, εννοούμε κυρίως τη φροντίδα που τους παρέχεται όσον αφορά στο νερό, στα θρεπτικά στοιχεία και στη φυτοπροστασία. Ωστόσο, ανάλογα με το είδος του καλλιεργούμενου φυτού, προκύπτουν και άλλες περιποιήσεις που αφορούν στο κλάδεμα, στην υποστύλωση, στην υποβοήθηση της καρπόδεσης κ.ά.

Οι βασικές περιποιήσεις που αφορούν στο πότισμα και στη λίπανση έχουν ήδη αναφερθεί

ή θα αναφερθούν στα ειδικά κεφάλαια για την καλλιέργεια των φυτών. Έτσι, στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μνεία μόνο της φυτοπροστασίας αλλά και των περιποιήσεων, που δεν αφορούν σε όλα τα καλλιεργούμενα φυτά, αλλά κυρίως στα λαχανικά που καλλιεργούνται στο θερμοκήπιο.

α) Φυτοπροστασία

Με τον όρο αυτό εννοούμε την προστασία των φυτών από έντομα (εχθροί), από μύκητες, βακτήρια και ιούς (ασθένειες), που προσβάλλουν τα φυτά και δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στην ποσότητα και στην ποιότητα των παραγομένων προϊόντων.

Η συνήθης καταπολέμηση βασίζεται στη χρήση εξειδικευμένων φυτοφαρμάκων για κάθε περίπτωση. Η εξειδίκευση αυτή είναι τόσο μεγάλη, ώστε σήμερα να χρησιμοποιούνται άλλα εντομοκτόνα για την καταπολέμηση των αφίδων (αφιδοκτόνα) και άλλα για την καταπολέμηση φυλλοφάγων εντόμων. Αντίστοιχη εξειδίκευση υπάρχει και στα μυκητοκτόνα φυτοφάρμακα. Έτσι, άλλο φυτοφάρμακο χρησιμοποιείται για τον περονόσπορο και άλλο για το ωίδιο. Βακτηριοκτόνο ή ιοκτόνο φυτοφάρμακα δεν υπάρχουν.

Επομένως, αυτές οι κατηγορίες παθογόνων πρέπει να αντιμετωπίζονται με την πρόληψη, αφού δεν υπάρχει στην πράξη καταστολή. Όμως, σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι το θέμα της πρόληψης μπορεί και πρέπει να επεκταθεί σε όλες τις προσβολές, αφού θα οδηγήσει στη μείωση των χρησιμοποιούμενων σήμερα φυτοφαρμάκων.

Αυτό, σε συνδυασμό με τις μεθόδους βιολογικής καταπολέμησης που συνεχώς εξελίσσονται, θα πρέπει να είναι στόχος υψίστης προτεραιότητας. Η υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων εξάλλου, πέρα από τον άμεσο κίνδυνο που διατρέχουν και ο παραγωγός και ο καταναλωτής, όλα αυτά τα χρόνια, έχει ανατρέψει την ισορροπία στη φύση, με σημαντικές επιπτώσεις για το περιβάλλον γενικότερα.

β) Υποστύλωση

Ένας από τους στόχους της καλλιέργειας των λαχανικών στο θερμοκήπιο είναι η εκμετάλλευση του όγκου του. Έτσι, με τα κατάλληλα κλαδέματα (δες αντίστοιχο κεφάλαιο 3.5), τα φυτά διαμορφώνονται ώστε να αποκτήσουν μεγάλο ύψος. Αυτό όμως έχει ως συνέπεια φυτά όπως η τομάτα και το αγγουράκι που δεν έχουν ξυλοποιημένο κορμό όπως τα δέντρα, να χρειάζονται υποβοήθηση, η οποία επιτυγχάνεται με την υποστύλωση.

Για να υποστυλωθούν τα φυτά στο θερμοκήπιο χρειάζεται γαλβανισμένο σύρμα (ανοξείδωτο) και πλαστικός σπάγκος. Βασική προϋπόθεση είναι η καλή κατασκευή του θερμοκηπίου, ώστε ο σκελετός του να αντέξει το βάρος των φυτών και της καρποφορίας. Αν για παράδειγμα, το θερμοκήπιο είναι κατασκευασμένο πρόχειρα από ξύλο και ο σκελετός του δεν αντέχει μεγάλα φορτία, κινδυνεύει κάποια στιγμή, από το βάρος των φυτών και των καρπών, να καταρρεύσει και τότε η ζημιά θα είναι πολύ μεγάλη. Γι' αυτό, σε αυτές τις περιπτώσεις, συνιστάται η χρήση υλικών που χρησιμοποιούνται και στις υπαίθριες καλλιέργειες, όπως είναι τα καλάμια.

Η υποστύλωση στις καλές κατασκευές των θερμοκηπίων, ξεκινάει με την πρόσδεση των συρμάτων στο σκελετό του θερμοκηπίου, σε ένα ύψος 2 μέτρων περίπου πάνω από κάθε γραμμή φύτευσης. Αφού τα φυτά μεταφυτευθούν στο έδαφος του θερμοκηπίου, το επόμενο βήμα είναι να υποστυλωθούν με τη χρησιμοποίηση του πλαστικού σπάγκου. Ο λόγος που ο σπάγγος είναι πλαστικός και όχι φυτικός, είναι ότι αυτός αντέχει περισσότερο στη φθορά. Κάθε φυτό έχει και το δικό του σπάγκο, ο οποίος ξεκινάει τη διαδρομή του από τη βάση του φυτού και φτάνει μέχρι το σύρμα υποστύλωσης. Υπάρχουν τρεις τρόποι «ξεκινήματος». Ο πρώτος και πιο απλός είναι να γίνει μια χαλαρή θηλιά στο βλαστό του φυτού. Ο δεύτερος είναι να χρησιμοποιηθεί ένα μικρό ξυλαράκι στο οποίο θα δεθεί ο σπάγγος και θα εισαχθεί το ξυλαράκι δίπλα στο φυτό. Ο τρίτος είναι να χρησιμοποιηθεί ένα ειδικό κλιπ, σαν μανταλάκι, που αγκαλιάζει τον

κορμό του φυτού και έχει υποδοχή για το δέσιμο του σπάγκου. Στην πράξη, οι συνηθέστεροι τρόποι είναι οι δύο πρώτοι.



Εικ. 3.10

Φυτά μελιτζάνας υποστυλωμένα στο θερμοκήπιο

Αφού ο σπάγγος δεθεί στο φυτό, το επόμενο βήμα είναι να περιελιχθεί με προσοχή ανάμεσα στα φύλλα του φυτού και το άλλο άκρο του να δεθεί στο σύρμα της υποστύλωσης με κάποια θηλιά, που θα μπορεί να λύνεται εύκολα.

Ο σπάγγος χρειάζεται να λύνεται κάθε φορά που το φυτό μεγαλώνει και πρέπει να συνεχιστεί η υποστύλωση. Ο λόγος είναι ότι, αν επιχειρηθεί η περιέλιξη του φυτού στο σπάγκο, υπάρχει κίνδυνος να σπάσει η κορυφή του που είναι σε ανάπτυξη, με συνέπεια να σταματήσει σε αυτό το σημείο η παραγωγή (προηγούμενος, με το κλάδεμα έχει αφαιρεθεί κάθε άλλος πλευρικός βλαστός που θα μπορούσε να συνεχίσει την ανάπτυξη του φυτού). Για να αποφευχθεί λοιπόν αυτό το λάθος, λύνεται ο σπάγγος,

περιελίσσεται στα νέα φύλλα και ξαναδένεται πάλι στο σύρμα.

Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται κατά τη διάρκεια όλης της περιόδου κατά την οποία το φυτό μεγαλώνει μέσα στο θερμοκήπιο. Η εύλογη απορία που πρέπει να απαντηθεί είναι τι γίνεται, όταν τα φυτά φτάσουν και ξεπεράσουν το σύρμα υποστύλωσης (2 μέτρα). Στην περίπτωση αυτή γίνεται κάτι απλό: ο βλαστός του φυτού λυγίζεται ώστε η κορυφή του να βρίσκεται στο ύψος των 2 μέτρων. Αν το λύγισμα είναι αρκετά μεγάλο (το φυτό μπορεί να είναι πολύ ψηλό), αυτό δεν επηρεάζει το φυτό, γιατί στο μεταξύ έχουν συγκομιστεί οι καρποί που βρίσκονταν στο βλαστό, έχουν αφαιρεθεί τα παλιά φύλλα σαν γερασμένα κι έτσι ο βλαστός απογυμνώνεται σταδιακά. Δε μας προβληματίζει ακόμα και αν, σε ακραίες περιπτώσεις, μπορεί να φτάσει να ακουμπά στο έδαφος.



Εικ. 3.11

Φυτά τομάτας υποστυλωμένα στο θερμοκήπιο

γ) Υποβοήθηση της καρπόδεσης

Όταν ένα λαχανικά καλλιεργείται εκτός εποχής στο θερμοκήπιο, είναι λογικό να αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω της επικράτησης συνθηκών που δεν είναι κατάλληλες για την καρπόδεση, π.χ. χαμηλές θερμοκρασίες.

Είναι γνωστό ότι η καρπόδεση στα φυτά είναι αποτέλεσμα δύο βασικών διαδικασιών: της επικονίασης (μεταφορά γύρης) και της γονιμοποίησης (βλάστηση της γύρης).

Η επικονίαση αφορά στα φυτά που χρειάζονται την παρουσία της γύρης για να καρποδέσουν. Υπάρχουν όμως και φυτά στα οποία ο καρπός αναπτύσσεται παρθενοκαρπικά (αγγουράκι) και δεν έχουν ανάγκη την παρουσία γύρης. Όλα τα άλλα, όμως, φυτά χρειάζονται τη βοήθεια είτε των εντόμων είτε του αέρα είτε της βαρύτητας για να γίνει η επικονίαση. Στο θερμοκήπιο μεγάλο πρόβλημα σε σχέση με την επικονίαση αποτελεί η πολύ υψηλή σχετική υγρασία που «κολλάει» τη γύρη στο άνθος και δεν την αφήνει να απελευθερωθεί στο χώρο. Αυτό το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με δύο τρόπους: ο πρώτος είναι να χρησιμοποιηθούν κυψέλες, είτε μελισσών είτε ενός άλλου εντόμου του βομβίνου, γιατί η καθημερινή επίσκεψη των εντόμων στα άνθη θα βοηθήσει να ξεπεραστεί το πρόβλημα. Ο δεύτερος τρόπος είναι να κουνηθούν είτε τα άνθη, είτε τα φυτά, ώστε να υποβοηθηθεί η απελευθέρωση της γύρης.

Με τον τρόπο αυτό μπορεί να ξεπεραστεί το μηχανικό πρόβλημα μεταφοράς της γύρης. Τι γίνεται όμως όταν οι θερμοκρασίες είναι απαγορευτικές για τη βλάστηση του γυρεόκοκκου και την επίτευξη της γονιμοποίησης του άνθους; Στην περίπτωση αυτή η ανύψωση της θερμοκρασίας θα ήταν μια καλή λύση, είναι όμως πολύ δαπανηρή. Έτσι απομένει μια λύση που είναι από τις πιο παρεξηγημένες στη συνείδηση πολλών καταναλωτών: είναι η λύση της χρησιμοποίησης φυτορμονών για την υποβοήθηση της καρπόδεσης, όταν οι συνθήκες που επικρατούν στο θερμοκήπιο δεν είναι ιδανικές.

Η λύση αυτή είναι παρεξηγημένη δικαίως, αφού υπάρχει έλλειψη πληροφόρησης και δεν

μπορούν όλοι να γνωρίζουν τι σημαίνει η χρήση φυτορμόνης στα φυτά. Η χρήση φυτορμονών για την καρπόδεση δεν έχει καμία απολύτως επίπτωση στον άνθρωπο και στο περιβάλλον. Πρέπει δε να τονιστεί, ότι δεν υπάρχει καμία απολύτως σχέση μεταξύ των φυτορμονών (που το κανονικό τους όνομα είναι «φυτορρυθμιστικές ουσίες») και των ορμονών του ανθρώπου και των ζώων.

Αυτό, όμως, δε σημαίνει ότι οι φυτορμόνες δεν έχουν επίπτωση στην ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Μια τομάτα που αναπτύχθηκε με την επίδραση της φυτορμόνης b-NAA (β-ναφθοξυοξικό οξύ), σίγουρα δεν έχει τη γεύση και το άρωμα μιας τομάτας που ωρίμασε πάνω στο ίδιο φυτό φυσιολογικά, με τη γονιμοποίηση της γύρης. Ο λόγος είναι απλός: η ορμονοποιημένη είναι ποιοτικά υποβαθμισμένη. Οι σπόροι λείπουν από τον καρπό, που πολλές φορές μπορεί να μην είναι συμπαγής, αλλά να παρουσιάζει κενά στο εσωτερικό του.

Άλλο, όμως, υποβαθμισμένο προϊόν και άλλο προϊόν επικίνδυνο για την υγεία. Πρέπει να κατανοηθεί, δηλαδή, και η αγωνία του παραγωγού τομάτας, για παράδειγμα, όταν οι συνθήκες της θερμοκρασίας είναι απαγορευτικές για τη γονιμοποίηση της γύρης ($<13^{\circ}\text{C}$) και δεν έχει άλλο τρόπο να εξασφαλίσει την παραγωγή του (η θέρμανση του θερμοκηπίου είναι μια πολύ ακριβή διαδικασία). Εκτός και αν οι καταναλωτές αποφασίσουν να μην καταναλώνουν λαχανικά εκτός εποχής και σταματήσουν να ζητούν τομάτες για το χειμωνιάτικο τραπέζι τους.

3.7 Καλλιέργεια σε δοχεία

Η καλλιέργεια σε δοχεία είναι μια τεχνική που αφορά σε όλα τα φυτά εσωτερικού χώρου και σε αρκετά φυτά βεράντας και κήπου. Όμως, η τεχνική αυτή κερδίζει συνεχώς έδαφος και στην περίπτωση της καλλιέργειας των λαχανικών στα θερμοκήπια. Οι λόγοι που χρησιμοποιείται είναι πρακτικοί και όχι αισθητικοί. Για

παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παραγωγό που διαθέτει θερμοκήπιο, του οποίου το έδαφος έχει υποβαθμιστεί σοβαρά από τη συνεχή καλλιέργεια.

Ως δοχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι κοινές πλαστικές γλάστρες, με ελάχιστη χωρητικότητα τα 10 λίτρα, αλλά και κάθε άλλη κατασκευή που μπορεί να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των καλλιεργούμενων φυτών. Επίσης, μια πρακτική λύση που προσφέρεται είναι να χρησιμοποιηθούν πλαστικά σακιά, τα οποία γεμίζονται με κατάλληλο μείγμα ανάπτυξης και ανάλογα με το μέγεθος τους μπορούν να φιλοξενήσουν ένα ή περισσότερα φυτά.



Εικ. 3.12

Καλλιέργεια αγγουριάς σε πλαστικά σακιά στο θερμοκήπιο

Η καλλιέργεια σε δοχεία παρουσιάζει το εξής μειονέκτημα: εξαιτίας του μικρού όγκου του μείγματος στο οποίο αναπτύσσεται το ριζικό σύστημα των φυτών, δεν επιτυγχάνεται η απαιτούμενη γονιμότητα, την οποία εξασφαλίζει το έδαφος. Έτσι, γίνονται από πολύ νωρίς συνεχείς λιπάνσεις με όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την ανάπτυξη των φυτών. Η τεχνική αυτή θεωρείται ως ενδιάμεση της καλλιέργειας στο έδαφος και αυτής που αναπτύσσεται στο επόμενο κεφάλαιο, της καλλιέργειας δηλαδή χωρίς έδαφος.



Εικ. 3.13

Κάθετη καλλιέργεια φράουλας σε δοχεία (σωλήνες)

3.8 Καλλιέργεια χωρίς έδαφος (υδροπονική καλλιέργεια)

3.8.1. Εκτάσεις, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα

Οι πρώτες γνωστές προσπάθειες για την καλλιέργεια φυτών σε νερό χρονολογούνται στο 17ο αιώνα, όταν ο Ιρλανδός Robert Boyle (1666) και ο Άγγλος John Woodward παρατήρησαν την ανάπτυξη φυτών σε νερό ή νερό στο οποίο είχε προστεθεί λίγο χώμα. Εκατό χρόνια αργότερα, στη Γαλλία, οι de Saussure και Boussingault έδειξαν ότι τα φυτά περιέχουν C, H, O και N, ενώ το 1860, στη Γερμανία, οι

Sachs και Knop έδειξαν ότι, εκτός από αυτά τα τέσσερα στοιχεία, τα φυτά έχουν ανάγκη από P, S, Ca, Mg, και K. Αυτοί μεγάλωσαν φυτά, σε διαλύματα που περιείχαν αυτά τα στοιχεία. Από τότε ανακαλύφθηκαν οι ανάγκες των φυτών για ιχνοστοιχεία (στοιχεία που χρειάζονται για την ανάπτυξη φυτών αλλά σε πολύ μικρές ποσότητες) όπως Fe, Zn, Cu, B, Mn, Mo και Cl και έτσι τέθηκαν οι βάσεις για την καλλιέργεια χωρίς έδαφος.

Σήμερα, η καλλιέργεια φυτών (κηπευτικά και ανθοκομικά είδη) εκτός εδάφους ή υδροπονική καλλιέργεια, όπως συνήθως ονομάζεται, είναι μια ιδιαίτερα ανεπτυγμένη τεχνική και εφαρμόζεται σε πολλά μέρη του κόσμου. Στον πίνακα 3.1 φαίνονται οι εκτάσεις υδροπονικής καλλιέργειας σε μερικές χώρες της Ευρώπης:

Πίνακας 1.1 Εκτάσεις, παραγωγή και αποδόσεις κηπευτικών στην Ελλάδα

Χώρα	Έκταση Κηπευτικά	(στρέμματα) Καλλωπιστικά - άνθη	Σύνολο
Ολλανδία	32.900	17.330	50.230
Ισπανία			10.000
Γαλλία	9.000	730	9.730
Βέλγιο			6.000
Γερμανία	600	-	600
Ιταλία	300	68	368
Ελλάδα	300	30	330

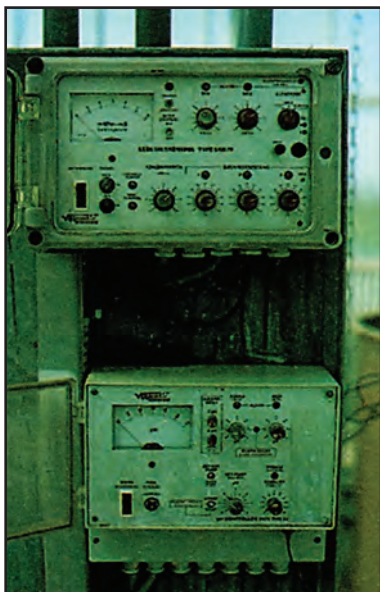
Τα πλεονεκτήματα της υδροπονικής καλλιέργειας είναι τα εξής:

1. Επειδή το θρεπτικό διάλυμα είναι ομοιογενές (σε αντίθεση με το χώμα), η δειγματοληψία, ανάλυση και ρύθμιση των συστατικών είναι εύκολη, είναι δυνατός ο έλεγχος της θρέψης των φυτών με μεγάλη ακρίβεια. Κατά συνέπεια, η παραγωγή είναι μεγάλη και η ποιότητα των προϊόντων είναι άριστη. Επίσης, εξοικονομείται λίπασμα και νερό.

2. Μπορούν να γίνουν καλλιέργειες σε περιοχές όπου η κανονική καλλιέργεια στο έδαφος δεν είναι δυνατή, π.χ. σε έρημα μέρη ή σε ρηχά ή αλμυρά εδάφη.
3. Η απολύμανση του διαλύματος είναι εύκολη και μπορεί να καλλιεργείται το ίδιο είδος φυτού συνέχεια, χωρίς τον κίνδυνο ανάπτυξης ασθενειών εδάφους.
4. Το θρεπτικό διάλυμα, ακόμα και σε περιοχές με χαμηλή θερμοκρασία, μπορεί να θερμανθεί εύκολα. Αυτό βοηθάει στην ανάπτυξη του φυτού και αυξάνει την παραγωγή και την πρωιμότητα.

Τα κύρια μειονεκτήματα της υδροπονικής καλλιέργειας είναι:

1. Το υψηλό κόστος εγκατάστασης του συστήματος.
2. Το κόστος κατασκευής του θερμοκηπίου, το οποίο θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με συστήματα που ελέγχουν τη σύσταση του θρεπτικού διαλύματος και τις συνθήκες του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, εξαερισμός).
3. Η ανάγκη εκπαίδευσης του παραγωγού.



Εικ. 3.14

Σύστημα ρύθμισης και ελέγχου του pH του θρεπτικού διαλύματος

3.8.2. Συστήματα υδροπονικής καλλιέργειας

Τα διάφορα συστήματα υδροπονικής καλλιέργειας που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι τα εξής:

α) Καλλιέργεια σε δοχεία με νερό (Water ή tank culture)

Με αυτήν τη μέθοδο τα φυτά καλλιεργούνται σε δοχεία γεμάτα με θρεπτικό διάλυμα. Τα δοχεία πρέπει να έχουν βάθος τουλάχιστον 15 εκ. και μια εξαγωγή νερού με βάννα στη βάση. Γεμίζονται με θρεπτικό διάλυμα και καλύπτονται εξωτερικά με μαύρο πλαστικό ή πολυστερίνη για την παρεμπόδιση της ανάπτυξης βρύων. Το κάλυμμα των δοχείων φτιάχνεται από πλαστικό πλέγμα και πριονίδι, περλίτη ή άλλο υπόστρωμα κατάλληλο για σπορά. Οι σπόροι σπέρνονται στο υπόστρωμα του καλύμματος και οι ρίζες αναπτύσσονται μέσα στο θρεπτικό διάλυμα. Μετά την ανάπτυξη των πρώτων 2-3 φύλλων, η στάθμη του διαλύματος χαμηλώνει κατά 2-3 εκ. κάτω από το πλέγμα, έτσι ώστε οι ρίζες να βρίσκονται στο νερό, ενώ ο κορμός παραμένει στον αέρα.

Το σύστημα αυτό είναι κατάλληλο για μικρά φυτά όπως το μαρούλι, αλλά δεν εφαρμόζεται σε εμπορική κλίμακα λόγω του υψηλού κόστους εγκατάστασής του. Άλλα μειονεκτηματά του είναι ότι πολλές φορές, οι ρίζες υποφέρουν από έλλειψη οξυγόνου και το θρεπτικό διάλυμα πολύ γρήγορα χάνει την ισορροπία συστατικών και συχνά χρειάζεται αλλαγή.

β) Καλλιέργεια σε χαλίκι ή άμμο

Η χοντρή ποταμίσια άμμος ή το ψιλό χαλίκι από βασάλτη ή γρανίτη είναι κατάλληλα υλικά για υποστρώματα φυτών. Το υλικό αυτό χρησιμοποιείται σε αλίες που φτιάχνονται στο έδαφος ή σε κανάλια από γαλβανισμένο σίδηρο ή μπετόν. Οι κόκκοι των υλικών πρέπει να έχουν διάμετρο περίπου 0,75 εκ. και να μην υπάρχουν μικροί κόκκοι, που μπορούν να μαζεύονται στη βάση των αλιών. Τα χαλίκια πρέπει να είναι

στρογγυλά και όχι κοφτερά, γιατί αλλιώς μπορούν να προκαλέσουν τραύματα στις ρίζες των φυτών.

Οι διαστάσεις των αλιών ή των καναλιών εξαρτώνται από το μέγεθος της επιχείρησης, αλλά τυπικές τιμές είναι 30 x 1 μ. με διαδρόμους 0,5-1,0 μ. και με βάθος υποστρώματος 20-25 εκ. Οι αλίες ή τα κανάλια τοποθετούνται επίπεδα, ώστε η διανομή νερού να γίνεται ομοιόμορφα, σε όλο το μήκος της εγκατάστασης. Κάθε αλία συνδέεται με δεξαμενή, η οποία τροφοδοτεί το σύστημα με ένα πλήρες θρεπτικό διάλυμα. Η συχνότητα άρδευσης εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ηλιοφάνεια) και από το είδος και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Τα μεγάλα φυτά έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις από τα μικρά φυτά. Σε κάθε άρδευση η αλία ή το κανάλι γεμίζει με θρεπτικό διάλυμα από τη δεξαμενή. Στη συνέχεια, το διάλυμα αυτό αποστραγγίζεται διαμέσου σωλήνων που βρίσκονται στη βάση του υποστρώματος. Κάθε φορά που γίνεται άρδευση το θρεπτικό διάλυμα αντικαθιστά τον αέρα στους πόρους του υποστρώματος. Με την αποστράγγιση ο αέρας εισάγεται ξανά στους πόρους, ανανεώνοντας έτσι την παροχή οξυγόνου. Όσο πιο γρήγορα τρέχει το νερό, τόσο πιο ολοκληρωμένη είναι η αλλαγή του αέρα. Στην πράξη, μια αρδευτική περίοδος 10-15 λεπτών, η οποία ακολουθείται από αποστράγγιση 15-30 λεπτών είναι αρκετή.

γ) Τύρφη

Τύρφη είναι το προϊόν αποσύνθεσης φυτών όπως το σφάγνο (*Sphagnum*, είδος βρύου), τα οποία αναπτύσσονται σε διάφορα βάλτωδη μέρη του κόσμου (κυρίως Ρωσία, Σκανδιναβία, Καναδάς, Ιρλανδία). Η τύρφη είναι ένα πολύ ελαφρύ υλικό που αποτελεί θαυμάσιο υπόστρωμα για την ανάπτυξη των φυτών, εξαιτίας της ιδιότητας που έχει να κρατά υγρασία στους πόρους αλλά και να αερίζεται καλά. Η τύρφη, όπως ήδη αναφέρθηκε στο κεφάλαιο του πολλαπλασιασμού, χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό στα μείγματα σποράς και ως υπόστρωμα καλλωπιστικών φυτών σε γλάστρες.

Για την καλλιέργεια φυτών (κηπευτικών και ανθών) εκτός εδάφους, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τύρφη ως υπόστρωμα με δύο τρόπους:

- τύρφη σε αυλάκια ή κανάλια (όπως την άμμο)
- τύρφη σε σάκους, με 1-4 θέσεις φύτευσης φυτών ανά σάκο.

Όταν η τύρφη χρησιμοποιείται σε αυλάκια, το πότισμα γίνεται με σταγόνες (στάγδην), με την τοποθέτηση σταλακτήρων δίπλα στα φυτά, κατά μήκος του αυλακιού. Το θρεπτικό διάλυμα που περισσεύει αποστραγγίζεται διαμέσου σωλήνων στη βάση του αυλακιού και μετά από φιλτράρισμα κυκλοφορεί ξανά στο σύστημα.

Όταν η τύρφη βρίσκεται σε σάκους, το θρεπτικό διάλυμα συνήθως δεν ανακυκλώνεται. Υπάρχουν διάφορες συσκευασίες σάκων που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Ο παραγωγός, όμως, μπορεί να φτιάξει τους σάκους μόνος του. Το μήκος των σάκων διαφέρει ανάλογα με τον αριθμό φυτών που θα φυτευτούν (για 3 φυτά τομάτας θα είναι περίπου από 81 έως 127 εκ., με όγκο γύρω στα 45-50 λίτρα). Επειδή η τύρφη είναι όξινη, το pH πρέπει να ρυθμιστεί πριν από το φύτεμα (5,5-6,5 είναι το ιδανικό pH για τα περισσότερα κηπευτικά) και πρέπει επίσης να προστεθεί λίπασμα για την καλή ανάπτυξη των φυτών. Σε εμπορικές συσκευασίες αυτό γίνεται στο εργοστάσιο. Όμως, ο παραγωγός που φτιάχνει μόνος του τους σάκους πρέπει ο ίδιος να προσθέσει ασβέστιο και άλλα στοιχεία. Τα λιπάσματα που χρειάζονται για μια μπάλα (350 λίτρα) τύρφης είναι:

- 2 κιλά δολομίτης
- 150 γραμ. ουρία
- 300 γραμ. KHO_3
- 150 γραμ. K_2SO_4
- 0,5 κιλό υπερφωσφορικό
- ιχνοστοιχεία

Οι σάκοι τοποθετούνται σε σειρές και η τύρφη διαβρέχεται με την προσθήκη νερού (περίπου 10 λίτρα ανά σάκο), ανοίγοντας μια τρύπα στην πάνω επιφάνεια και ποτίζοντας με το λάστιχο. Μετά από αυτό το πρώτο πότισμα, κάθε σάκος αφήνεται για 1-2 ημέρες, ώστε η τύρφη

να υγρανθεί ομοιόμορφα. Στη συνέχεια κάνουμε 2-3 χαραγές, η κάθε μια μήκους 5-7 εκ. και σε ύψος περίπου 2,5 εκ. από τη βάση, ώστε να επιτρέπει την αποστράγγιση του πλεονάσματος του νερού και του θρεπτικού διαλύματος κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.

Κατά τη μεταφύτευση των φυτών στους σάκους, ο παραγωγός ανοίγει τις θέσεις για τα φυτά, κόβοντας το πλαστικό στην πάνω επιφάνεια του σάκου με κοφτερό μαχαίρι. Τα φυτά τοποθετούνται 2-3 εκ. κάτω από την επιφάνεια της τύρφης. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η παροχή οξυγόνου και νερού στις ρίζες του φυτού, καθώς και η ανταλλαγή συστατικών. Βαθύτερη φύτευση αποφεύγεται, γιατί μπορεί να προκαλέσει έλλειψη οξυγόνου στις ρίζες.

Το πότισμα γίνεται με θρεπτικό διάλυμα χρησιμοποιώντας το σύστημα της στάγδην άρδευσης και ένα σταλακτήρα ανά φυτό. Η συχνότητα άρδευσης και η ποσότητα νερού κάθε φορά εξαρτάται από το είδος και το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Ένας γενικός δείκτης για την ανάγκη ή όχι άρδευσης είναι να πάρουμε μια χούφτα τύρφης από τη ζώνη ριζοβολίας και να την πιέσουμε λίγο. Τότε:

- εάν απορρέει πολύ νερό με λίγη πίεση, η τύρφη είναι βρεγμένη και το πότισμα πρέπει να μειωθεί
- εάν απορρέει λίγο νερό, η τύρφη έχει τη σωστή υγρασία και δε χρειάζεται πότισμα
- εάν δεν απορρέει καθόλου νερό, η τύρφη είναι ξερή και χρειάζεται πότισμα αμέσως.

Ο παραγωγός αποφεύγει την υπερβολική άρδευση, γιατί μαζεύεται στάσιμο νερό μέσα στο σάκο, οι ρίζες δεν αερίζονται καλά, η ανάπτυξη των φυτών μειώνεται και οι κορυφές λεπταίνουν και κιτρινίζουν. Επίσης, αποφεύγει την ξήρανση της τύρφης, γιατί η ξερή τύρφη δεν βρέχεται εύκολα και τα φυτά στερούνται το νερό, με επακόλουθα μάρανση, μείωση της ανάπτυξης και απώλεια της παραγωγής.

Η τύρφη σε σάκους χρησιμοποιείται συνήθως για μια μόνο καλλιέργεια. Το σύστημα εφαρμόζεται σε μεγάλη κλίμακα στη Βόρεια Ευρώπη, όπου τα αποτελέσματα είναι πολύ

θετικά (υψηλή παραγωγή και καλή ποιότητα προϊόντος). Επίσης, αποφεύγεται η απολύμανση του υποστρώματος και ελέγχεται εύκολα η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος καθώς και του εναέριου φυτού. Το κύριο μειονέκτημα είναι το κόστος της τύρφης, το οποίο είναι πολύ υψηλό, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, λόγω της εισαγωγής της.



Εικ. 3.15

Καλλιέργεια τομάτας σε πετροβάμβακα

δ) Πετροβάμβακας (rockwool)

Ο πετροβάμβακας είναι ένα αδρανές υλικό που κατασκευάζεται από τρία βασικά πετρώματα: διαβάση (είδος βασάλτη) 60%, ασβεστόπετρα 20% και κάρβουνο 20%. Τα πετρώματα αυτά θερμαίνονται μέχρι τους 1600°C και το διάλυτο μείγμα πέφτει στη συνέχεια σε ένα τύμπανο που περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, ώστε κατά την ψύξη το υλικό αυτό να πάρει τη μορφή λεπτών ινών. Οι ίνες συμπιέζονται σε πλάκες διαφόρων διαστάσεων, οι οποίες παρέχουν τις εξής ιδανικές για την καλλιέργεια φυτών ιδιότητες:

- γύρω στο 95% του ολικού όγκου τους αποτε-

λούν πόροι, οι οποίοι συγκρατούν αέρα και θρεπτικό διάλυμα

- ο πετροβάμβακας είναι αδρανές υλικό και έχει pH γύρω στο 7,0. Αυτό θεωρείται κατάλληλο για την καλλιέργεια των περισσότερων κηπευτικών
- είναι ελαφρύς και αποστειρωμένος, όταν χρησιμοποιείται για πρώτη φορά
- παρουσιάζει σταθερότητα στη δομή του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί πάνω από μια φορά.

Ο πετροβάμβακας χρησιμοποιείται σε μεγάλη κλίμακα για την καλλιέργεια κηπευτικών (κυρίως τομάτες και αγγούρια) και ανθοκομικών ειδών (τριαντάφυλλα, ορχιδέες κ.ά.) στην Ολλανδία καθώς και στην Αγγλία, Γαλλία και σε πολλές ακόμη χώρες. Εισάγεται στην Ελλάδα αλλά όχι σε μεγάλες ποσότητες, λόγω του υψηλού κόστους του.

Στην εφαρμογή του συστήματος με πετροβάμβακα, οι πλάκες τοποθετούνται σε σειρές πάνω σε μια ειδική κατασκευή από φελιζόλ. Αυτό παρέχει μια στερεή βάση και καλύπτεται με ένα πλαστικό φύλλο (άσπρο από έξω και μαύρο από μέσα), το οποίο διπλώνεται ώστε να καλύψει και την πάνω επιφάνεια του πετροβάμβακα. Οι σπόροι σπέρνονται αρχικά σε μικρούς κύβους πετροβάμβακα και, όταν τα φυτά αποκτήσουν κατάλληλο μέγεθος (συνήθως 2-3 πραγματικά φύλλα), οι κύβοι τοποθετούνται πάνω στις πλάκες πετροβάμβακα, ώστε η παραπέρα ανάπτυξη του ριζικού συστήματος να γίνει μέσα στις πλάκες.



Εικ. 3.16

Τοποθέτηση των πλακών του πετροβάμβακα στο θερμοκήπιο

Σε κάθε πλάκα των 90 εκ. μήκους τοποθετούνται 2 ή 3 φυτά ανάλογα με το είδος. Δίπλα σε κάθε φυτό τοποθετείται ένας σταλακτήρας και το πότισμα και η υδρολίπανση γίνονται με στάγδην άρδευση.



Εικ. 3.17

Τοποθέτηση κύβου με σπορόφυτο τομάτας στην πλάκα του πετροβάμβακα

Σε μια παραλλαγή του συστήματος, η καλλιέργεια σε πετροβάμβακα μπορεί να γίνει όπως και με την τύρφη, δηλαδή σε σάκους. Κάθε σάκος αποτελεί μια πλάκα πετροβάμβακα τυλιγμένη με πλαστικό. Ο τρόπος καλλιέργειας είναι παρόμοιος με αυτόν που περιγράφεται παραπάνω για την τύρφη. Πρέπει να σημειωθεί ότι αντί για πετροβάμβακα ο σάκος μπορεί να γεμίζεται με περλίτη. Αυτός αποτελεί ένα ακόμη αδρανές υλικό, κατάλληλο για την καλλιέργεια φυτών χωρίς έδαφος. Επιπλέον, είναι υλικό που κατασκευάζεται στην Ελλάδα, οπότε είναι πιο οικονομικό σε σχέση με τον πετροβάμβακα.



Εικ. 3.18

Το ριζικό σύστημα της τομάτας όπως αυτό αναπτύσσεται σε πλάκα πετροβάμβακα

ε) Καλλιέργεια σε λεπτή στοιβάδα θρεπτικού διαλύματος - Nutrient film technique (NFT)

Η καλλιέργεια φυτών σε λεπτή στοιβάδα θρεπτικού διαλύματος (γνωστό ως nutrient film technique ή NFT) ξεκίνησε από την Αγγλία προς το τέλος της δεκαετίας του '60. Στην τεχνική αυτή, εκτός από ένα μικρό κύβο μέσα στον οποίο φυτρώνει ο σπόρος και μεγαλώνει το φυτό, στο σπορείο, δεν υπάρχει άλλο στερεό υπόστρωμα και το φυτό αναπτύσσεται σε ένα θρεπτικό διάλυμα το οποίο επανακυκλοφορεί.

Το σύστημα NFT αποτελείται από μια δεξαμενή, η οποία τοποθετείται στο έδαφος, στο χαμηλότερο σημείο του θερμοκηπίου και κανάλια, τα οποία τοποθετούνται πάνω στο έδαφος ή σε ανυψωμένα στηρίγματα, έτσι ώστε να έχουν μια ελαφρά κλίση προς τη δεξαμενή. Τα κανάλια κατασκευάζονται από γαλβανισμένο σίδηρο, πολυστερίνη ή άλλο κατάλληλο υλικό και η βάση και οι πλευρές τους καλύπτονται με πλαστικό. Τα φυτά τοποθετούνται στα κανάλια

και το πλαστικό (μαύρο από μέσα και άσπρο από έξω) χρησιμοποιείται για να καλύψει τις ρίζες, οι οποίες χρειάζονται σκοτάδι για την ανάπτυξή τους. Με τη βοήθεια μιας αντλίας, το θρεπτικό διάλυμα μεταφέρεται στο υψηλότερο σημείο του συστήματος από όπου ρέει πίσω στη δεξαμενή δια μέσου των καναλιών. Η ροή του νερού ρυθμίζεται έτσι, ώστε οι ρίζες του κάθε φυτού να βρίσκονται σε μια λεπτή στοιβάδα του θρεπτικού διαλύματος.

Η σύνθεση και το pH του διαλύματος ρυθμίζονται από ηλεκτρόδια και όργανα ελέγχου και



Εικ. 3.19

Σπορόφυτο αναπτυγμένο σε κύβο jiffy-7

το σύστημα ολόκληρο μπορεί να προσφέρει ένα μεγάλο βαθμό αυτοματοποίησης, όπως η ρύθμιση της σύνθεσης και της θερμοκρασίας του θρεπτικού διαλύματος. Το σύστημα NFT δίνει στον παραγωγό τη δυνατότητα να ελέγχει την ανάπτυξη των φυτών με μεγάλη ακρίβεια, ώστε να μεγιστοποιεί την παραγωγή και την ποιότητα των προϊόντων. Προσφέρει επίσης, οικονομία στην κατανάλωση λιπασμάτων και νερού.

3.9 Ρύθμιση του χρόνου άνθησης

Πριν από μερικά χρόνια η άνθηση φυτών εκτός εποχής (π.χ. χρυσάνθεμων την άνοιξη) ήταν κάτι αδιανόητο. Σήμερα όμως, η γεωπονική επιστήμη ανακάλυψε ότι μπορεί να παρέμβει στη θαυμάσια διαδικασία της άνθησης, ρυθμίζοντας το χρόνο ανάλογα με τις επιθυμίες μας.

Ο βασικός παράγοντας στον οποίο επεμβαίνουμε όταν ρυθμίζουμε την άνθηση είναι η φωτοπερίοδος. Τι είναι όμως η φωτοπερίοδος; Είναι η διάρκεια της ημέρας σε ένα εικοσιτετράωρο (φως και περίοδος).

Η παρατήρηση, λοιπόν, που αξιοποιήθηκε στην περίπτωση του χρυσάνθεμου ήταν ότι αυτό αναπτυσσόταν σε συνθήκες μεγάλης ημέρας (καλοκαίρι) και άνθιζε τότε που η ημέρα ήταν σε διάρκεια, περίπου ίση με τη νύχτα. Όταν στη συνέχεια τοποθετήθηκαν φυτά χρυσάνθεμου σε τεχνητές συνθήκες ίδιες με αυτές που επικρατούν στη φύση, τότε επιτεύχθηκε αυτό που πριν από χρόνια ήταν αδιανόητο. Η άνθηση δηλαδή του φυτού σε άλλη περίοδο, εκτός από τον Οκτώβριο.

Οι τεχνητές συνθήκες φωτισμού επιτυγχάνονται με απλά μέσα, όπως είναι οι κοινοί λαμπτήρες πυρακτώσεως και φθορισμού. Αν και οι λαμπτήρες φθορισμού παράγουν φως που διαφέρει από το ηλιακό, προτιμώνται γιατί είναι οικονομικότεροι. Για να εξισορροπηθεί δε το φάσμα του φωτός και να πλησιάσει αυτό του ήλιου, χρησιμοποιούνται και οι λαμπτήρες πυρακτώσεως στην αναλογία 2:1. Η διάρκεια του τεχνητού φωτισμού μπορεί να ρυθμίζεται από ένα απλό χρονοδιακόπτη.

Σε άλλες περιπτώσεις είναι ενδεχόμενο να υπάρξει το εντελώς αντίθετο πρόβλημα: να χρειαστεί δηλαδή, να μικρύνει η διάρκεια της ημέρας. Αυτό επιτυγχάνεται πιο δύσκολα, γιατί πρέπει ορισμένες ώρες να καλύπτονται τα φυτά με ένα μαύρο, αδιαπέραστο από το φως πλαστικό. Δυστυχώς, ο αυτοματισμός ανοίγμα-

τος-κλεισίματος του πλαστικού είναι πιο πολύπλοκος και πιο ακριβός από τον αντίστοιχο αυτοματισμό του χρονοδιακόπτη.

3.10 Νάνα φυτά-Νανοποίηση

Φαίνεται πως όσοι ασχολήθηκαν με το θέμα αυτό είχαν στο νου τους την αρχαία ρήση «ουκ εν τω πολλώ το ευ». Είναι αλήθεια πως σε κάποιες περιπτώσεις η μικρή ανάπτυξη ενός φυτού δίνει μια ξεχωριστή εικόνα, η οποία είναι άλλοτε αποδεκτή και άλλοτε όχι. Η πιο χαρακτηριστική μορφή νάνων φυτών είναι τα «μπονσάι». Οι Γιαπωνέζοι θέλοντας να μιμηθούν τη φύση, ανέπτυξαν αυτή την τεχνική παραγωγής νάνων φυτών σε μικρά δοχεία. Η τεχνική ξεκίνησε από την παρατήρηση ότι στη φύση τα δέντρα που αναπτύσσονταν σε δυσμενές περιβάλλον (βραχώδη μέρη, ανεμόπληκτα), δεν είχαν ανάλογη ανάπτυξη με αυτά που αναπτύσσονταν υπό κανονικές συνθήκες. Για λόγους επιβίωσης, δηλαδή, αποκτούσαν μικρή ανάπτυξη με μικρή φυλλική επιφάνεια, έτσι ώστε οι ανάγκες τους σε νερό και θρεπτικά στοιχεία να είναι μικρές. Με αυτό τον τρόπο είχαν μεν τα χαρακτηριστικά του δέντρου αλλά σε μικρογραφία. Οι Γιαπωνέζοι μεταφέροντας στην πράξη τεχνητές δυσμενείς συνθήκες ανάπτυξης και με κατάλληλους χειρισμούς (κλαδέματα, δεσίματα) κατάφεραν να δώσουν νάνα μορφή σε δέντρα που αν αναπτύσσονταν κανονικά θα έφταναν σε ύψος πολλών μέτρων.

Αν και πολλοί θλίνονται από την εικόνα ενός νάνου πεύκου, για παράδειγμα, εντούτοις υπάρχουν άλλοι που θέλουν στο σαλόνι τους ένα δέντρο «μπονσάι». Η δυσκολία, αν ξεπεράσει κανείς το υψηλό κόστος που έχουν αυτά τα φυτά, βρίσκεται στο γεγονός ότι πρέπει να δέχονται λεπτούς χειρισμούς και περιποιήσεις για όλη τους τη ζωή. Ειδικά, ή θα ξεραθούν ή θα αρχίσουν να αναπτύσσονται ως κανονικά δέντρα, οπότε ο αγοραστής θα έχει πληρώσει πολ-

λά χρήματα για την αγορά ενός κοινού δέντρου.

Ένας άλλος τρόπος επηρεασμού του μεγέθους των φυτών είναι με τη χρησιμοποίηση χημικών επιβραδυντών της βλάστησης, όπως είναι το chlormequat. Αυτή η τεχνική, που έχει ως στόχο την ανάπτυξη νάνων φυτών, εφαρμόζεται σε καλλωπιστικά φυτά, είτε ανθόφυτα (γαρδένια) είτε πράσινα φυλλώδη φυτά (φίκος βενιαμίν).

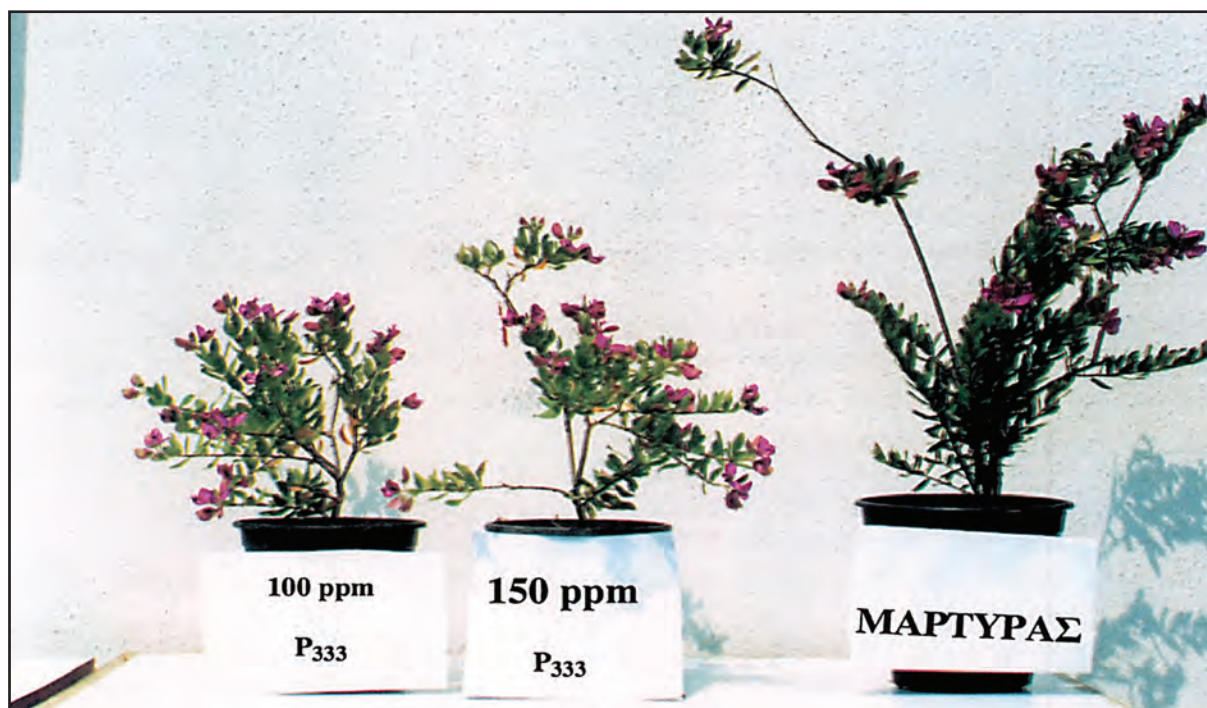
Τελευταία, η τεχνική των επιβραδυντών εφαρμόζεται στη χώρα μας και στα λαχανικά τα οποία λόγω ευνοϊκών συνθηκών ανάπτυξης ή υπερβολικής λίπανσης μπορεί να αποκτούν υπερβολικά μεγάλο μέγεθος (τομάτα θερμοκηπίου). Η κατεύθυνση, βέβαια, σε αυτή την περίπτωση δεν είναι η νανοποίηση, αλλά η ανακοπή της υπερβολικής ανάπτυξης. Ο στόχος παραγωγής τέτοιων ανθοκομικών φυτών είναι να πάρουν μια μορφή «κόμπακτ», πιο συμπαγή δηλαδή, ώστε στα μεν ανθόφυτα να κυριαρχούν τα λουλούδια, τα δε φυλλώδη να έχουν μια πλούσια φυλλική επιφάνεια, σε μικρό μέγεθος. Το μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι, όταν

περάσει η επίδραση της επιβραδυντικής ουσίας, με το χρόνο, τα φυτά επανέρχονται στον αρχικό ρυθμό ανάπτυξης.

Τέλος, μια μορφή νανοποίησης που εφαρμόζεται στην καλλιέργεια των φυτών, βασίζεται σε κληρονομικούς παράγοντες. Έτσι, για παράδειγμα, στο φασολάκι υπάρχουν νάνες ποικιλίες μικρής ανάπτυξης, όπου το φυτό αποκτά πολύ μικρό μέγεθος ανάπτυξης, σε αντίθεση με τις αναρριχώμενες ποικιλίες, στις οποίες τα φυτά αναπτύσσονται σε μεγάλο ύψος.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι νάνα φυτά μπορούν να παραχθούν:

- με κατάλληλους καλλιεργητικούς χειρισμούς (κλαδέματα) και τεχνητές συνθήκες στέρισης νερού και θρεπτικών στοιχείων (μπονσάι)
- με τη χρήση χημικών ουσιών που προκαλούν επιβράδυνση της βλάστησης (γαρδένια, φίκος)
- με τη χρησιμοποίηση γενετικού υλικού (οι σπόροι που έχουν το χαρακτηριστικό της μικρής ανάπτυξης (π.χ. φασολάκι).



Εικ. 3.20

Φυτά νανοποιημένα με τη χρήση χημικών επιβραδυντών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο κεφάλαιο αυτό δίνονται οι βασικές αρχές που αφορούν στις καλλιεργητικές περιποιήσεις των καλλιεργούμενων φυτών. Ο ρόλος του εδάφους, η κατεργασία του και η βελτίωση των ιδιοτήτων του είναι ο θεμέλιος λίθος της καλλιέργειας.

Φροντίδες όπως η λίπανση, η άρδευση, η μεταφύτευση, η φυτοπροστασία, τα κλαδέματα, η υποστύλωση και η υποβοήθηση της καρπόδεσης, που αναλύονται στη συνέχεια, είναι απαραίτητες για την αύξηση της παραγωγής και τη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

Παρουσιάζονται δύο νέες τεχνικές καλλιέργειας: η καλλιέργεια σε δοχεία και η καλλιέργεια χωρίς έδαφος, που αποτελούν σήμερα εναλλακτικές λύσεις, όταν το έδαφος είναι ακατάλληλο για καλλιέργεια για διάφορους λόγους (πετρώδες, υψηλή αλατότητα κλπ.).

Τέλος, δίνονται πληροφορίες για τη ρύθμιση του χρόνου άνθησης, που σήμερα αποτελεί ένα σημαντικό στόχο όλων των ανθοπαραγωγών, ώστε να παράγουν και να διαθέτουν κομμένο λουλούδι όλο το χρόνο. Η τεχνική της νανοποίησης των φυτών, με την οποία κλείνει το κεφάλαιο 3, αποτελεί μια σύγχρονη εφαρμογή σε ανθοκομικά κυρίως φυτά και έχει στόχο την ομοιόμορφη παρουσίαση των φυτών, ώστε να είναι πιο δελεαστικά στον καταναλωτή.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Αναφέρετε τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα καλό έδαφος.
2. Ποια είναι τα λιπαντικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται στη θρέψη των φυτών; Δώστε παραδείγματα.
3. Από ποιους παράγοντες εξαρτώνται οι ανάγκες των φυτών σε νερό;
4. Τι είναι το σπορείο; Πόσα είδη σπορείων υπάρχουν;
5. Ποια υλικά χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός μείγματος; Περιγράψτε συνοπτικά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.
6. Ποιους στόχους εξυπηρετεί το κλάδεμα των φυτών; Δώστε παραδείγματα.
7. Ποια είναι η σχέση των φυτορμονών με τη διατροφή μας και το περιβάλλον;
8. Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της υδροπονικής καλλιέργειας.
9. Με ποιο τρόπο ρυθμίζεται ο χρόνος άνθησης των φυτών; Αναφέρετε τα μέσα που χρησιμοποιούνται.
10. Ποιες επιλογές υπάρχουν για την παραγωγή νάνων φυτών;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Συλλογή σπόρων κηπευτικών και ανθέων.

Σκοπός

Να δημιουργήσουν οι μαθητές μια συλλογή σπόρων κηπευτικών και ανθέων και να εξοικειωθούν με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του καθενός.

Απαιτούμενα υλικά

Σπόροι κηπευτικών και ανθοκομικών ειδών.

Εκτέλεση

Ο καθένας να προμηθευτεί σπόρους 2-3 κηπευτικών ή και ανθοκομικών ειδών. Οι σπόροι να τοποθετηθούν σε σακουλάκια από διαφανές πλαστικό και κάθε σακουλάκι να φέρει το όνομα του είδους.

Με αυτό τον τρόπο θα αποκτήσουν οι μαθητές μια συλλογή που δείχνει τη μεγάλη ποικυμορφία των σπόρων όσον αφορά στο σχήμα, στο μέγεθος, στο χρώμα κ.ά. και θα είναι απαραίτητο να μπορούν να ξεχωρίσουν μια αγγουριά από μια τοματιά, χωρίς να σπείρουν και να περιμένουν το σχηματισμό του καρπού.

Εργαστηριακή άσκηση 2

Σπορά κηπευτικών.

Σκοπός

Να μελετήσουν οι μαθητές την επίδραση του τρόπου σποράς στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυτών.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Σπόροι λαχανικών
- 2) Υπόστρωμα σποράς
- 3) Κιβώτια σποράς.

Εκτέλεση

Ένα υπόστρωμα σποράς (π.χ. τύρφη-άμμος σε αναλογία 1:1), τοποθετείται σε δύο κιβώτια σποράς βάθους 5 εκ. Περίπου 20 σπόροι 3-4 ειδών σπέρνονται σε γραμμές. Κάθε γραμμή σημαδεύεται στην άκρη με ένα ξυλάκι που φέρει το όνομα του είδους.

Στη συνέχεια οι σπόροι καλύπτονται με το ίδιο μείγμα, σε βάθος 1εκ. στο ένα κιβώτιο και 3εκ. στο άλλο. Η επιφάνεια του υποστρώματος πιέζεται ελαφρά και καλύπτεται με ένα φύλλο απορροφητικού χαρτιού (χαρτί κουζίνας) πάνω στο οποίο γίνεται ελαφρύ πότισμα. Μετά το πότισμα τα κιβώτια τοποθετούνται μαζί, στον ίδιο χώρο (θερμοκρασία δωματίου).

Τα είδη που προτείνονται είναι:

- μαρούλι,
- αγγούρι ή πεπόνι ή κολοκύθι και
- τομάτα ή μελιτζάνα ή πιπεριά.

Τι συμπεραίνουμε όσον αφορά στο ρυθμό ανάδυσης και ανάπτυξης των φυτών, σε σχέση με το είδος και το βάθος της σποράς; Παρατηρήστε τη μορφολογία των φυτών κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης και στη συνέχεια μεταφυτέψτε μερικά φυτά σε άλλο υπόστρωμα (τύρφη-άμμο), σε ατομικές γλάστρες και παρατηρήστε την παραπέρα ανάπτυξή τους.

Γίνεται επανάληψη του παραπάνω πειράματος, αλλά αυτή τη φορά χρησιμοποιείται μόνο άμμος ή χώμα ως υπόστρωμα, αντί για τύρφη-άμμο. Σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν διαφορές στη βλαστική συμπεριφορά και στην ανάπτυξη των φυτών; Ποιο είναι το καλύτερο υπόστρωμα και ποιο το καλύτερο βάθος σποράς;



Εργαστηριακή άσκηση 3

Ανάπτυξη των φυτών.

Σκοπός

Να παρατηρήσουν οι μαθητές την ανάπτυξη των φυτών.

Απαιτούμενα υλικά

Υπόστρωμα τύρφης-άμμου.

Σπόροι μπάμιας και τομάτας.

Γλάστρες.

Εκτέλεση

Γεμίζονται 12 γλάστρες με ένα υπόστρωμα τύρφης-άμμου. Στις 6 γλάστρες σπέρνονται 3-

4 σπόροι μπάμιας ανά γλάστρα, σε βάθος σποράς περίπου 2 εκ. και σας άλλες σπέρνονται 3-4 σπόροι τομάτας. Όταν τα φυτά αποκτήσουν ύψος γύρω στα 4-5 εκ. και οι κοτυληδόνες είναι πλήρως ανοικτές, γίνεται αραίωμα των φυτών, ώστε να υπάρχει ένα ανά γλάστρα.

Η φροντίδα των φυτών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφ. 10, δηλ. υποσύλωση με σπάγκο ή καλάμι, κλάδεμα, πότισμα και λίπανση. Οι επεμβάσεις που γίνονται είναι οι εξής:

α) Μπάμια: σε τρία φυτά οι καρποί συγκομίζονται στο στάδιο εμπορικής ωρίμανσης (δηλ. όταν έχουν μήκος 5-7 εκ). Στα άλλα τρία φυτά οι καρποί συγκομίζονται όταν είναι πλήρως ώριμοι (δηλ. ξηροί, με αναπτυγμένο σπόρο). Κάθε εβδομάδα σημειώνεται το ύψος των φυτών, ο αριθμός των ανθέων που σχηματίζονται ανά φυτό και ο αριθμός καρπών που κόβονται.

β) Τομάτα: σε τρία φυτά αφαιρούνται οι πλάγιοι βλαστοί που σχηματίζονται στις μασχάλες των φύλλων όταν έχουν μήκος 3-4 εκ. Στα άλλα φυτά δεν αφαιρούνται οι βλαστοί. Κάθε εβδομάδα παρατηρείται το ύψος των φυτών. Όταν υπάρχουν καρποί, μετريέται ο αριθμός και το βάρος των καρπών σε κάθε συγκομιδή. Και στα δύο είδη η καλλιέργεια συνεχίζεται για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Συμπεράσματα: Ποια είναι η επίδραση του καρπού στην ανάπτυξη και στην παραγωγή της μπάμιας; Όταν συγκομίζονται οι καρποί σε μικρή ηλικία είναι μεγαλύτερη η παραγωγή και η ανάπτυξη του φυτού; Πού οφείλεται η διαφορά στην παραγωγή; Στη μείωση του αριθμού των καρπών ή στην πτώση των ανθέων; Τι συμπεραίνουμε όσον αφορά στην συχνότητα συγκομιδής; Ποια είναι η επίδραση του κλαδέματος πάνω στην ανάπτυξη και στην παραγωγή της τομάτας; Πώς επηρεάζουν οι πλάγιοι βλαστοί την ανάπτυξη του φυτού, την παραγωγή και το μέγεθος των καρπών;

4^ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Καλλωπιστικά
φυτά
εξωτερικών
χώρων



Καλλωπιστικά φυτά εξωτερικών χώρων

Γενικά

Στους κήπους, στα πάρκα, στους δρόμους χρησιμοποιείται μια μεγάλη ποικιλία διακοσμητικών φυτών είτε για τα εντυπωσιακά, διαφόρων χρωμάτων και σχημάτων, αρωματικά ή όχι άνθη τους, είτε για το υπέροχο και πλούσιο φύλλωμά τους. Τα φυτά αυτά μπορεί να είναι ποώδη ή ξυλώδη, ετήσια ή πολυετή, φυλλοβόλα ή αειθαλή. Ο κατάλληλος συνδυασμός αυτών προσφέρει μια ξεχωριστή ομορφιά στο τοπίο που διακοσμούν, την οποία απολαμβάνει ο ιδιοκτήτης, ο επισκέπτης, ο περιπατητής και ο ταξιδιώτης.

Αρκετά από αυτά τα φυτά, εύκολα μπορούν να καλλιεργηθούν μέσα σε ζαρντινιέρες και γλάστρες, στις βεράντες και στα μπαλκόνια των πολυκατοικιών και να δώσουν μια νότα ανάλαφρη στο βάρος των τσιμεντουπόλεων.

Κατά την επιλογή των καλλωπιστικών φυτών, με στόχο να πετύχουμε τους κατάλληλους συνδυασμούς, χωρίζουμε τα φυτά αυτά στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Ετήσια
2. Διετή και πολυετή
3. Βολβώδη, ριζωματώδη και κονδυλώδη
4. Αναρριχώμενα
5. Αειθαλή θαμνώδη
6. Φυλλοβόλα θαμνώδη
7. Καλλωπιστικά δένδρα

Με τη σειρά αυτή θα εξεταστούν παρακάτω σύντομα τα πιο συνηθισμένα της κάθε κατηγορίας και θα γίνει απλή αναφορά των υπολοίπων.

4.1 Ετήσια καλλωπιστικά φυτά

Ετήσια καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται όλα τα φυτά τα οποία σπέρνονται, βλαστάνουν, αναπτύσσονται, ανθίζουν, κάνουν σπόρους και ξεραίνονται μέσα σε διάστημα 6-8 μηνών. Έχουν μεγάλη ποικιλία μεγέθους, χρωμάτων και αρωμάτων, έτσι που αποτελούν απαραίτητο συμπλήρωμα κάθε ανθόκηπου. Επιπλέον:

1. Δεν έχουν μεγάλες καλλιεργητικές απαιτήσεις, ούτε πολλά έξοδα.
2. Δεν εξαντλούν πολύ το έδαφος.
3. Κάθε χρόνο η θέση τους μέσα στον κήπο μπορεί να αλλάξει.
4. Μπορούν να καλλιεργηθούν εύκολα σε κάθε είδους φυτοδοχεία και κιβώτια.
5. Έχουν πλούσια ανθοφορία και τα άνθη τους είναι κατάλληλα για ανθοδέσμες. Διατηρούνται καλά στο ανθοδοχείο.
6. Λόγω του μικρού βιολογικού κύκλου τους, δεν αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα από εχθρούς και ασθένειες.

7. Πολλαπλασιάζονται εύκολα, με σπόρο.

Στα ετήσια φυτά κατατάσσουμε και ορισμένα διετή και πολυετή καλλωπιστικά, τα οποία πολλαπλασιάζονται με σπόρο και δίνουν άνθη από τον πρώτο χρόνο.

Ανάλογα με την εποχή σποράς και την εποχή άνθησης τα ετήσια καλλωπιστικά φυτά χωρίζονται σε δύο ομάδες:

α) Ετήσια φυτά άνοιξης. Σπέρνονται το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Αυγούστου. Όσα έχουν πασσαλώδη ρίζα σπέρνονται επί τόπου, στην οριστική τους θέση, τα υπόλοιπα σε ψυχρό σπορείο, από όπου θα γίνει η μεταφύτευσή τους όταν θα έχουν 4-6 πραγματικά φύλλα, κατά τους μήνες Οκτώβριο – Νοέμβριο. **Ανθίζουν από Μάρτιο μέχρι Μάιο.** Ορισμένα όπως το άλυσσο, η καλεντούλα και ο πανσές μπορούν να ανθίσουν από τον Ιανουάριο ή το Δεκέμβριο, στις ζεστές περιοχές, και άλλα, όπως το σκυλάκι και το φλοξάκι, μπορούν να παρατείνουν την άνθησή τους και μετά τον Ιούνιο.

β) Ετήσια φυτά καλοκαιριού. Σπέρνονται το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Μαρτίου ή αρχές Απριλίου, μεταφυτεύονται το Μάιο ή αρχές Ιουνίου και **ανθίζουν από τον Ιούνιο μέχρι τους πρώτους παγετούς του φθινοπώρου.** Υψηλή και για μεγάλο χρονικό διάστημα θερμοκρασία συντομεύει τη διάρκεια της άνθησης, με αποτέλεσμα να σποριάζουν γρήγορα, να τελειώνει δηλαδή ο βιολογικός τους κύκλος, ιδιαίτερα όταν οι μεγάλες ζέστες συνοδεύονται και από ξερό καιρό. Το ίδιο αποτέλεσμα έχουμε και στην περίπτωση έλλειψης ικανοποιητικής ποσότητας νερού.

Ανάλογα με το ύψος τους, όλα τα ετήσια φυτά χωρίζονται σε τρεις ομάδες:

- α) χαμηλής ανάπτυξης, όταν έχουν ύψος μέχρι 30εκ. Φυτεύονται στην πρώτη σειρά των ανθώνων
- β) μέσης ανάπτυξης, όταν έχουν ύψος 31-60 εκ. και
- γ) υψηλής ανάπτυξης, όταν ξεπερνούν τα 61 εκ. Φυτεύονται στην τελευταία σειρά των ανθώνων.

Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες.

Ιδιαίτερες δυσκολίες στην καλλιέργειά τους δεν υπάρχουν. Τα περισσότερα θέλουν ήλιο. Θέλουν επίσης ελαφρό και στραγγερό έδαφος (περισσότερο αυτά που αναπτύσσονται το χειμώνα). Ακόμη, χρειάζεται προσοχή κατά τη σπορά, επειδή ο σπόρος είναι πολύ μικρός. Πρέπει να σκορπιστεί ομοιόμορφα και σε μικρό βάθος (λίγα χιλιοστά) και να πατηθεί το έδαφος για να έρθει ο σπόρος σε καλή επαφή με αυτό. Οι αποστάσεις φύτευσης, στην οριστική τους θέση, κυμαίνονται μεταξύ 20 και 40 εκ., ανάλογα με την ανάπτυξη του φυτού.

4.1.1 Ετήσια φυτά άνοιξης.

α) Αντίρρινο ή σκυλάκι (*Antirrhinum majus* – Οικ. Scrofulariaceae)

Θεωρείται ιθαγενές φυτό των χωρών της Μεσογείου. Στη φύση είναι πολυετές φυτό αλλά στους κήπους και τα πάρκα χρησιμοποιείται ως ετήσιο. Τα άνθη βρίσκονται σε μακρύ ανθικό στέλεχος, σε ταξιανθία στάχυ και έχουν χαρακτηριστικό σχήμα που θυμίζει στόμα λύκου ή σκύλου. Τα φύλλα είναι πράσινα λογχοειδή. Ανθίζει από Απρίλιο μέχρι Ιούνιο.



Εικ. 4.1
Αντίρρινο

Μπορεί να καλλιεργηθεί και ως ετήσιο καλοκαιριού, οπότε ανθίζει από τον Ιούλιο μέχρι τους πρώτους παγετούς του φθινοπώρου.

Χρήσεις: Στους κήπους και στα πάρκα, σε ομάδες, μόνο του ή σε συνδυασμό με άλλα ετήσια φυτά. Επίσης σε γλάστρες και ζαρντινιέρες και για κομμένο λουλούδι, αφού τα άνθη του μπορούν να διατηρηθούν στο ανθοδοχείο για μεγάλο χρονικό διάστημα.

β) Γαρίφαλο Κίνας (*Dianthus chinensis* – Οικ. Caryophyllaceae)

Κατάγεται από την Κίνα. Είναι φυτό χαμηλής ανάπτυξης. Τα άνθη είναι απλά - μοναχικά, σπάνια διπλά, άοσμα, με σχισμένα πέταλα, μονόχρωμα ή πολύχρωμα και τα χρώματα είναι σε ομόκεντρους κύκλους. Ανθίζει όψιμα, δηλαδή Μάιο – Ιούνιο. Μπορεί να καλλιεργηθεί και ως ετήσιο καλοκαιριού, σε περιοχές με χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα.

γ) Γαρίφαλο ποιητών (*Dianthus barbatus* – Οικ. Caryophyllaceae)

Κατάγεται από τα Πυρηναία. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης. Τα άνθη του είναι απλά ή διπλά, διαφόρων ζωηρών χρωματισμών, μονόχρωμα ή ποικιλόχρωμα, με στίγματα ή πανασέ, με οδοντωτά πέταλα στην περιφέρεια, μικρά και πολλά μαζί σε ταξιανθία σκιαδίου, σχηματίζουν ένα ωραίο μπουκέτο. Ανθίζει κι αυτό όψιμα. Καλλιεργείται και ως ετήσιο καλοκαιριού. Αντέχει στο κρύο, αλλά υποφέρει από τη ζέστη. Γι' αυτό στις θερμές περιοχές, καλό είναι το καλοκαίρι να καλλιεργείται υπό σκιά.

δ) Γυψοφίλη ή λουλούδι της νύμφης (*Gypsophila elegans* – Οικ. Caryophyllaceae).

Κατάγεται από τον Καύκασο. Φυτό μέσης ανάπτυξης. Διακλαδίζεται πολύ, σε λεπτούς και κυλινδρικούς βλαστούς. Έχει λεπτά, επίσης διακλαδισμένα ανθικά στελέχη, τα οποία φέρουν στην κορυφή τους πολλά, μικρά, λευκά ή ρόδινα άνθη. Έχει μικρή διάρκεια άνθησης (20 – 25 ημέρες). Μπορούμε, όμως, να κάνουμε διαδοχικές σπορές, κάθε 20 ημέρες.



Εικ. 4.2

Γυψοφίλη

ε) Καλενδούλα φαρμακευτική (*Calendula officinalis* – Οικ. Compositae).

Ιθαγενές των μεσογειακών χωρών. Έχει απλωτή ανάπτυξη. Τα άνθη της, ένα σε κάθε ανθικό στέλεχος, είναι κίτρινα ή πορτοκαλί, με πολλές σειρές πετάλων, που τα κάνουν να μοιά-

ζουν με διπλές μαργαρίτες. Είναι αρωματικά. Είναι από τα πρώιμα φυτά στην άνθηση (Δεκέμβριο – Ιανουάριο) και με μεγάλη διάρκεια όταν τα άνθη της κόβονται κανονικά.



Εικ. 4.3

Καλενδούλα

στ) Λευκανθές ή μπέλλα ή μαργαρίτα (*Bellis perennis* – Οικ. Compositae).

Ιθαγενές των μεσογειακών χωρών και της Ευρώπης. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης. Έχει μακρύτερα ανθικά στελέχη, τα οποία φέρουν στην άκρη απλά ή διπλά άνθη, όμοια με μαργαρίτες διαφόρων χρωματισμών. Ανθίζει μαζί με τον πανσέ, σχετικά πρώιμα (Φεβρουάριο ή και Ιανουάριο).



Εικ. 4.4
Λευκανθές

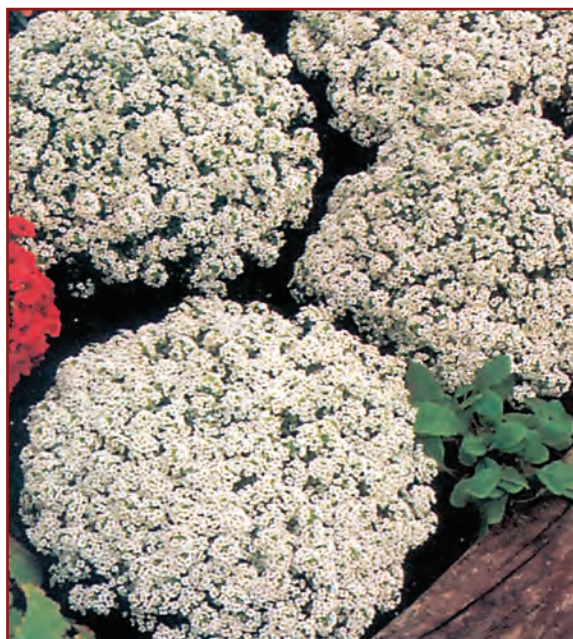
ξ) Πανσές ή ίο το τρίχρωμο (*Viola tricolor* – Οικ. Violaceae).

Ιθαγενές φυτό της Ν. Ευρώπης. Είναι από τα πιο εντυπωσιακά και συμπαθή φυτά, γιατί ανθίζει πολύ νωρίς (Δεκέμβριο – Ιανουάριο) και δίνει άφθονα άνθη όλων σχεδόν των χρωματισμών. Τα άνθη είναι μονόχρωμα ή ποικιλόχρωμα, με πιο συνηθισμένη την περίπτωση των τριών χρωματισμών. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης.

Άλλα ετήσια φυτά άνοιξης είναι τα: **Άλυσσο**, **Βιολέτα** (περιγράφεται στο 6ο κεφάλαιο), **Εσχόλτζια**, **Κονβόλβουλος**, **Λιμόνιο**, **Λομπέλια**, **Φλόξ** ή **φλοξάκι**.



Εικ. 4.5
Πανσές



Εικ. 4.6
Άλυσσο



Εικ. 4.7
Εσχόλτζια



Εικ. 4.8
Κονβόλβουλος



Εικ. 4.9
Λιμόνιο



Εικ. 4.10
Λομπέλια



Εικ. 4.11
Φλοξάκι

4.1.2 Ετήσια φυτά καλοκαιριού.

α) Ζίννια (*Zinnia elegans* – Οικ. Compositae)

Κατάγεται από το Μεξικό. Φυτό ζωηρής ανάπτυξης, υπάρχουν και νάνες ποικιλίες. Ο κύριος βλαστός διακλαδίζεται πολύ σε δευτερεύοντες, οι οποίοι φέρουν στην άκρη ένα ανθικό κεφάλι από άνθη απλά ή διπλά, με πολλές



Εικ. 4.12
Ζίννια



σειρές πετάλων, που μοιάζουν με άνθη μαργαρίτας, ντάλιας ή χρυσανθέμων, ανάλογα την ποικιλία. Μπορεί να σπαρθεί απευθείας στην οριστική θέση τον Ιούλιο ή τον Αύγουστο, για φθινοπωρινή άνθηση. Ανθίζει συνέχεια, αρκεί να κόβονται τακτικά τα υπερώριμα άνθη της.

β) Κόσμος (*Cosmos bipinnatus* – Οικ. Compositae).

Κατάγεται από το Μεξικό. Είναι από τα υψηλότερα ετήσια καλοκαιρινά φυτά. Έχει μακριά ανθικά στελέχη με μεγάλα απλά άνθη.



Εικ. 4.13
Κόσμος

γ) Πετούνια (*Petunia hybrida* – Οικ. Solanaceae)

Κατάγεται από τη Ν. Αμερική. Ανήκει στην



Εικ. 4.14
Πετούνια

ίδια οικογένεια με την πατάτα, τη ντομάτα, τον καπνό κ.ά. Έχει άνθη άφθονα και αρωματικά, χοανοειδή, όλων σχεδόν των χρωματισμών μονά ή διπλά,

μονόχρωμα ή πανασέ. Φυτό χαμηλής ή μέσης ανάπτυξης. Δεν αντέχει στο κρύο. Για συνεχή άνθηση πρέπει να κόβονται τακτικά τα υπερώριμα άνθη της και να κλαδεύονται οι βλαστοί της.

δ) Σάλβια ή φωτιά (*Salvia splendens* – Οικ. Labiatae)

Κατάγεται από την Αμερική. Φυτό υψηλής ανάπτυξης με άνθη σε ταξιανθία βότρου, ζωηρού κόκκινου χρώματος. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέ-



Εικ. 4.15
Σάλβια

χρι τον Οκτώβριο. Στις ζεστές περιοχές μπορεί να φτάσει και μέχρι Νοέμβριο ή Δεκέμβριο.

ε) Ταγέτης ή κατηφές (*Tagetes sp.* – Οικ. Compositae)

Κατάγεται από το Μεξικό. Φυτό μέσης ή

υψηλής ανάπτυξης, όρθιο. Άνθη μεγάλα, πάνω σε κούφιους μίσχους που διογκώνονται στην άκρη τους. Μοιάζουν με άνθη χρυσανθέμων ή γαρίφαλων, ανάλογα με την ποικιλία και είναι χρυσοκίτρινα, πορτοκαλοκίτρινα ή κόκκινα.

Άλλα ετήσια φυτά καλοκαιριού είναι τα: **Αμάρανθος**, **Βαλσαμίνη**, **Γαϊλλάρδια**, **Γκαζάνια**, **Γομφρένα** η σφαιρική ή Βουρτσάκι, **Πορτουλάκα** ή Μεταξάκι, **Σελόσια** ή Λειρί του κοκκόρου.



Εικ. 4.16
Ταγέτης



Εικ. 4.17
Αμάρανθος



Εικ. 4.18
Βαλσαμίνη



Εικ. 4.19
Γαϊλλάρδια



Εικ. 4.20
Γκαζάνια



Εικ. 4.21
Γομφρένα



Εικ. 4.22
Πορτουλάκα



Εικ. 4.23
Σελόσια

4.2 Διετή και πολυετή ποώδη καλλωπιστικά φυτά

Διετή ποώδη φυτά θεωρούνται εκείνα τα οποία κατά τον πρώτο χρόνο αναπτύσσονται βλαστικά και το δεύτερο χρόνο ανθίζουν, κά-

νουν σπόρους για να διαιωνίσουν το είδος τους και ξεραίνονται. Ορισμένα μπορεί να χάσουν το φύλλωμά τους το χειμώνα και να ξαναβλαστήσουν την άνοιξη, οπότε και ανθοφορούν.

Πολυετή ποώδη φυτά χαρακτηρίζονται εκείνα τα οποία βρίσκονται σε μόνιμες θέσεις, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των δύο χρόνων και κάθε χρόνο ανθίζουν. Και από αυτά τα φυτά ορισμένα μπορεί να ξεραθούν από τους παγετούς του χειμώνα, αλλά μόνο στο υπέργειο τμήμα τους, ενώ το ριζικό τους σύστημα μένει άθικτο και έτσι ξαναβλαστάνουν την άνοιξη.

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, ορισμένα διετή και πολυετή καλλωπιστικά φυτά, επειδή συμπεριφέρονται ως ετήσια, δηλαδή παράγονται από σπόρο και ανθίζουν τον ίδιο χρόνο, εντάσσονται στα ετήσια. Τα υπόλοιπα διετή συμπεριφέρονται ακριβώς όπως τα πολυετή. Στη συνέχεια θα αναφερθούμε στην καλλιέργεια των πολυετών, στα οποία θα συμπεριλαμβάνονται και τα διετή.

1. Τα πλεονεκτήματά τους σε σχέση με τα ετήσια είναι:
2. Παραμένουν αρκετά χρόνια στην ίδια θέση και έτσι απασχολούν λιγότερο αυτόν που τα φροντίζει.
3. Έχουν λιγότερες απαιτήσεις σε καλλιεργητικές φροντίδες, γιατί έχουν προσαρμοστεί άριστα και έχουν σκληραγωγηθεί στο περιβάλλον του κήπου.
4. Αποτελούν το βασικό φυτικό υλικό για τη διακόσμηση του κήπου.
5. Πολλαπλασιάζονται εύκολα με έτοιμα φυτά από τις προκύπτουσες παραφυάδες και τους στόλωνες (μακριές παραφυάδες που έρπουν) που βγάζουν ή με διαίρεση του ριζώματός τους.
6. Είναι πιο ανθεκτικά από τα ετήσια.
7. Ορισμένα διατηρούν το φύλλωμά τους όλο το χρόνο.

Τρόποι πολλαπλασιασμού.

1. **Με σπόρο.** Η σπορά συνήθως γίνεται την άνοιξη (Μάρτιο), μετά τους παγετούς. Ορισμένα, όπως η κίτρινη μαργαρίτα, μπορούν να σπαρθούν νωρίς το φθινόπωρο, ώστε τα

φυτά να προλάβουν να φτιάξουν καλό ριζικό σύστημα πριν από τους παγετούς, πράγμα που θα τα βοηθήσει στις δύσκολες συνθήκες του χειμώνα. Η πρόιμη φθινοπωρινή σπορά δίνει καλύτερα και πιο σκληραγωγημένα φυτά, αλλά αυτό δεν είναι παντού δυνατόν, λόγω των πολύ χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα (Β. Ελλάδα, ηπειρωτική Ελλάδα). Η σπορά γίνεται σε σπορεία και ακολουθεί μεταφύτευση.

2. Με διαίρεση του ριζώματος. Πριν από τη διαίρεση, τα φυτά κλαδεύονται ανυψηρά σε ύψος 15 εκ. από το έδαφος.

3. Με παραφυάδες.

4. Με στόλωνες, δηλαδή βλαστούς που έρπουν. Αυτοί ριζοβολούν και δημιουργούν νέα φυτά, τα οποία αφαιρούμε.

5. Με καταβολάδες, την άνοιξη ή το φθινόπωρο.

6. Με μοσχεύματα, την άνοιξη ή αρχές καλοκαιριού. Για σίγουρη επιτυχία, καλό είναι να χρησιμοποιούμε ορμόνη ριζοβολίας.

Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες: Ακολουθούν τους γενικούς κανόνες. Τα περισσότερα προτιμούν θέσεις με ήλιο. Δεν πρέπει να αφήνονται να διψούν, γιατί τότε οδηγούνται σε λήθαργο το καλοκαίρι και σε νέα βλάστηση το φθινόπωρο, η οποία είναι σε βάρος της ανθοφορίας την επόμενη άνοιξη. Ακόμη τα αειθαλή φυτά πρέπει να προστατεύονται από τους παγετούς και τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

Παρακάτω θα εξετάσουμε με συντομία ορισμένα αντιπροσωπευτικά πολυετή φυτά.

α) Ηλιάνθος (*Helianthus decapetalus* – Οικ. Compositae)

Κατάγεται από τη Β. Αμερική. Φυτό υψηλής ανάπτυξης. Τα άνθη βρίσκονται στην άκρη του βλαστού και σχηματίζουν ταξιανθίες κεφάλια. Μοιάζουν πολύ με τα άνθη της ντάλιας. Ανθίζει το καλοκαίρι. Πολλαπλασιάζεται κυρίως με διαίρεση του ριζώματος την άνοιξη ή το φθινόπωρο, αλλά και με μοσχεύματα ή σπόρο, με σπορά την άνοιξη.



Εικ. 4.24

Ηλιάνθος

β) Καμπανούλα (*Campanula* sp. – Οικ. Campanulaceae)

Είναι φυτό των εύκρατων και υποτροπικών χωρών. Στη χώρα μας υπάρχουν πολλά αυτοφυή είδη, από τα οποία ορισμένα συναντώνται μόνο εδώ. Υπάρχουν πολυετείς καμπανούλες χαμηλής, μεσαίας και υψηλής ανάπτυξης. Τα άνθη τους έχουν το χαρακτηριστικό σχήμα μικρής καμπάνας, από όπου πήραν και το όνομά τους.



Εικ. 4.25

Καμπανούλα

Ανθίζουν το καλοκαίρι. Πολλαπλασιάζοντας κυρίως, με διαίρεση του ριζώματος το φθινόπωρο ή την άνοιξη, καθώς και με μοσχεύματα. Οι ετήσιες και οι διετείς πολλαπλασιάζονται με σπόρο το καλοκαίρι. Τα υπερώριμα άνθη πρέπει να κόβονται για να έχουμε συνεχή άνθηση.

γ) Λούπινος (*Lupinus polyphyllus* – Οικ. Leguminosae)

Κατάγεται από τη ΒΔ. Αμερική. Είναι φυτό υψηλής ανάπτυξης. Το ανθικό στέλεχος δίνει

στο φυτό μεγάλο ύψος, το οποίο μπορεί να φτάσει και το 1 μ. Πάνω σε αυτό βρίσκονται τα άνθη, πυκνά διατεταγμένα σε ταξιανθία βότρου και με διάφορους χρωματισμούς. Ένα φυτό δίνει πολλά ανθικά στελέχη. Ανθίζει Μάιο – Ιούνιο. Πολλαπλασιάζεται κυρίως με σπόρο την άνοιξη ή αργά το καλοκαίρι. Ο πολλαπλασιασμός είναι περισσότερο επιτυχής εάν οι σπόροι εμβαπτισθούν στο νερό για 24 ώρες. Επίσης, μπορεί να πολλαπλασιαστεί με διαίρεση του ριζώματος και με μοσχεύματα ξυλοποιημένων βλαστών την άνοιξη.



Εικ. 4.26
Λούπινος

δ) Μενεξές ή γιούλι ή βιόλα ή ίο το αρωματικό
(*Viola adorata* – Οικ. Violaceae)

Ιθαγενές της Ευρώπης. Κοινό φυτό της ελληνικής χλωρίδας. Ανήκει στην ίδια οικογένεια με τον πανυέ, τον οποίο αναφέραμε ως ετήσιο φυτό άνοιξης. Δεν έχει σχέση όμως με τη γνωστή μας βιολέτα (βλ. κεφ. 6), η οποία ανήκει



Εικ. 4.27
Μενεξές

στα σταυρανθή. Τα άνθη του είναι μικρά αλλά πολύ αρωματικά. Έχουν χρώμα συνήθως βαθύ μωβ (σπανιότερα άλλα χρώματα). Ανθίζει την άνοιξη. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο το Σεπτέμβριο – Οκτώβριο ή την άνοιξη. Επίσης με χώρισμα της «έρριξης» τούφας, το φθινόπωρο ή την άνοιξη και με στόλωνες κατά την περίοδο της βλάστησης.

ε) Παιώνια (*Paeonia lactiflora* – Οικ. Paeoniaceae)

Κατάγεται από την Κίνα. Φυτό υψηλής ανάπτυξης. Έχει ανθικά στελέχη διακλαδισμένα, τα οποία φέρουν μεγάλα άνθη, συνήθως μεμονωμένα, μονά ή ημίδιπλα ή διπλά, χρώματος λευκού, κίτρινου, κόκκινου, ροζ. Ανθίζει Μάιο – Ιούνιο. Πολλαπλασιάζεται με διαίρεση του σαρκώδους ριζώματος το Σεπτέμβριο – Οκτώβριο ή την άνοιξη και με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε κομμάτι να έχει και μερικά μάτια. Θέλει ηλιαζόμενες ή ημιηλιαζόμενες θέσεις. Αν βρεθεί σε παχιά σκιά, μπορεί να μην ανθίσει ποτέ.



Εικ. 4.28
Παιώνια

Άλλα πολυετή, ποώδη καλλωπιστικά φυτά είναι τα: **Γαρίφαλο** των ανθοπωλών (κεφ. 6), **Γεράνι** (κεφ. 8), **Ευφόρβια**, **Κενταύριο**, **Ντιτζιτάλις**, **Πριμούλα** των κήπων, **Χρυσάνθεμο** (κεφ. 6) κ.ά.



Εικ. 4.29
Ευφόρβια



Εικ. 4.30
Κενταύριο



Εικ. 4.31
Ντιτζιτάλις



Εικ. 4.32
Πριμούλα

4.3 Βολβώδη, ριζωματώδη και κονδυλώδη καλλωπιστικά φυτά.

Στο κεφάλαιο 2.7 «Πολλαπλασιασμός με βολβούς» αναφέρονται τα είδη και τα χαρακτηριστικά των βολβών.

Τα «βολβώδη» καλλωπιστικά φυτά, ανάλογα με την εποχή άνθησής τους, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) «Βολβώδη» για χειμερινοεαρινή άνθηση.

Φυτεύονται το φθινόπωρο, Σεπτέμβριο – Οκτώβριο ή νωρίτερα και ανθίζουν από τον Ιανουάριο μέχρι το Μάιο, ανάλογα με το είδος και την ποικιλία. Τέτοια φυτά είναι η ανεμώνη, η ίριδα, ο κρίνος της Παναγιάς, ο νάρκισσος, η ρεναγκούλα, η τουλίπα, το ζουμπούλι, ο κρόκος κ.ά.

β) «Βολβώδη» για θερινοφθινοπωρινή άνθηση.

Φυτεύονται την άνοιξη και ανθίζουν το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Τέτοια φυτά είναι η ντάλια, η κάννα, ο γλαδίσκος κ.ά.

Καλλιεργητικές φροντίδες.

Όλα τα «βολβώδη» αναπτύσσονται ικανοποιητικά σε ελαφρά, στραγγερή, βαθιά, ηλιαζόμενα και γόνιμα εδάφη με αρκετή οργανική ουσία. Προσοχή όμως στην αχώνευτη κοπριά, η οποία μπορεί να σαπίσει τους βολβούς. Σημαντικό ρόλο στην επιτυχία της καλλιέργειας παίζει η καλή κατεργασία του εδάφους, 5-6 εβδομάδες πριν από τη φύτευση.

Για να φυτευτούν οι βολβοί θα πρέπει να έχουν βγει από το λήθαργο. Η περίοδος του λήθαργου μπορεί να επιμηκυνθεί, αν μετά τη συγκομιδή, υποβληθούν σε ειδική τεχνική, κατά την οποία ιδιαίτερη σημασία έχει ο θερμοπεριοδισμός, δηλαδή η διακύμανση της θερμοκρασίας. Είναι το γνωστό μας «φορτσάρισμα», το

οποίο περιγράφηκε διεξοδικά στο τρίτο κεφάλαιο.

Η φύτευση γίνεται μέσα σε αυλάκια βάθους αρκετών εκατοστών ή κατά θέσεις σε μικρούς λάκκους. Μεγάλη σημασία έχει το βάθος στο οποίο θα τοποθετηθούν οι βολβοί. Αυτό εξαρτάται από το είδος του βολβού και το είδος του εδάφους. Ο γενικός κανόνας είναι ότι το βάθος φύτευσης πρέπει να είναι τριπλάσιο της μεγαλύτερης διαμέτρου του βολβού, μετρώντας από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι το πάνω μέρος του βολβού. Υπάρχουν, όμως, και εξαιρέσεις, όπως στη βεγκόνια, όπου το πάνω μέρος του κονδύλου πρέπει να φτάνει στην επιφάνεια του εδάφους. Επίσης, η φύτευση πρέπει να γίνει πιο βαθιά στα αμμώδη εδάφη από όσο γίνεται στα συνεκτικά εδάφη. Ακολουθεί πότισμα και σκέπασμα της επιφάνειας του εδάφους με κοπριά ή τύρφη. Το χώμα πρέπει να διατηρείται υγρό και, όταν αρχίσει η βλάστηση και πολύ περισσότερο η ανθοφορία, το νερό να είναι χορταστικό, να μην υπάρχει όμως υπερβολική υγρασία, γιατί θα σαπίσουν οι βολβοί. Τα ποτίσματα να συνεχίζονται και μετά το τέλος της άνθησης, μέχρις ότου ξεραθούν τα φύλλα.

Βασική λίπανση πρέπει να γίνεται σε αρκετό βάθος κατά την κατεργασία του εδάφους και μετά γίνονται συμπληρωματικές, κυρίως υδρολιπάνσεις, με μεγαλύτερη αναλογία σε φώσφορο και κάλιο σε σχέση με το άζωτο. Τα φυτά αυτά βέβαια έχουν άφθονες αποθησαυριστικές ουσίες, αλλά με τις κανονικές λιπάνσεις τα αποτελέσματα είναι καλύτερα.

Η στήριξη των φυτών μεγάλου ύψους είναι απαραίτητη. Επίσης, τα υπερώριμα άνθη πρέπει να κόβονται τακτικά.

Οι βολβοί μπορούν να παραμείνουν στη θέση τους για την επόμενη βλαστική τους περίοδο. Μερικά είδη βολβών, όπως του νάρκισσου, του κρόκου, της φρέζιας, της φριτιλάρριας μπορούν να μείνουν για 3-4 χρόνια στην ίδια θέση και μετά να χωριστούν. Όταν όμως πρέπει να εξαχθούν, η εξαγωγή τους πρέπει να γίνει, αφού έχει ξεραθεί εντελώς το υπέργειο τμήμα τους και να γίνει προσεκτικά ώστε να μην τραυματιστούν. Επίσης, η αποθήκευσή τους να γίνει σωστά, σε όσο το δυνατόν ιδεώδεις συν-

θήκες για να περάσουν την περίοδο του λήθαργού τους. Οι βολβοί χειμερινοεαρινής άνθησης (τουλίπα, ζουμπούλι, νάρκισσος, κρόκος, φρέζια) τοποθετούνται σε χάρτινες σακούλες με τρύπες για να αερίζονται καλά και αφήνονται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο περιβάλλον, μέχρι την εποχή της φύτευσης. Από τους βολβούς θερινοφθινοπωρινής άνθησης, αυτοί της ίριδας, της κάννας, της βεγκόνιας, του κρίνου να στρωματώνονται σε ξηρή άμμο, ενώ της ντάλιας σε υγρή άμμο. Άλλοι, όπως του γλαδιόλου, αφού τοποθετηθούν σε συρμάτινα δικτυωτά πλαίσια, να αφήνονται σε χαμηλή θερμοκρασία 2 – 4 °C και σε καλά αεριζόμενο περιβάλλον, μέχρι τη φύτευσή τους.

Στο έβδομο κεφάλαιο, περιγράφεται με περισσότερη λεπτομέρεια η καλλιέργεια ορισμένων χαρακτηριστικών βολβωδών ανθοκομικών φυτών.

4.4 Αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά.

Είναι φυτά ποώδη ή ξυλώδη, ετήσια ή πολυετή, με βλαστούς μεγάλου μήκους, σχετικά λεπτούς, που δεν μπορούν να σταθούν όρθιοι, γι' αυτό έρπονται ή, αν υποβοηθηθούν με υποστηλώματα, «πιάνονται» από αυτά και ανεβαίνουν προς τα πάνω (αναρριχώνται). Ως αυτοφυή, συνήθως, βρίσκονται κάτω από δέντρα ή ανάμεσα σε θάμνους, γι' αυτό έμαθαν να αναρριχώνται πάνω σε αυτά, για να φτάσουν στο φως, το οποίο τους επιτρέπει να παράγουν τροφή κι έτσι να επιβιώνουν.

Για την αναρρίχσή τους έχουν εφεύρει διάφορους τρόπους. Ο πιο συνηθισμένος είναι **με τους βλαστούς**, με τους οποίους τυλίγονται γύρω από διάφορα υποστηρίγματα που βρίσκονται κοντά τους. Σε άλλα φυτά η περιτύλιξη αυτή των βλαστών γίνεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού (π.χ. αγιόκλημα) και σε άλλα, στα περισσότερα, κατά την αντίθετη φορά

(π.χ. κομβόλβουλος). Το κάθε φυτό ακολουθεί μια φορά περιτύλιξης. Άλλος τρόπος αναρρίχησης είναι με τα καμπυλωτά (κυρτά) **αγκάθια** που έχουν στους βλαστούς και στα φύλλα και με τα οποία πιάνονται από τα υποστηρίγματα. Λίγα είναι τα φυτά που χρησιμοποιούν αυτό τον τρόπο, με πιο αντιπροσωπευτικό τις αναρριχώμενες τριανταφυλλίες. Άλλος τρόπος είναι με **έλικες**, που είναι μετασχηματισμένα φύλλα (π.χ. αγράμπελη) ή βλαστοί (π.χ. παρθενόκισσος). Οι έλικες των περισσότερων φυτών καταλήγουν σε μικρές βεντούζες, με τις οποίες το φυτό κολλά στο υποστήριγμα. Άλλα φυτά, όπως ο κισσός, χρησιμοποιούν για αναρρίχηση **εναέριες ρίζες**, οι οποίες βγαίνουν στα γόνατα ή κατά μήκος της επιφάνειας του βλαστού και κολλούν στο υποστήριγμα.

Τα φυτά που έχουν εφεύρει αυτούς ή και άλλους τρόπους αναρρίχησης λέγονται **αυτοαναρριχώμενα**. Υπάρχουν και άλλα φυτά τα οποία αναρριχώνται αν τα προσδέσουμε στο υποστήριγμα, γιατί δεν μπορούν να συγκρατηθούν μόνα τους. Τέτοια φυτά είναι το γιασεμί, η φορσύθια κ.ά. Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλίες χρειάζονται επίσης πρόσδεση, γιατί τα αγκάθια τους τις περισσότερες φορές, δεν τους παρέχουν δυνατή και ασφαλή αγκίστρωση.

Τα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά χρησιμοποιούνται:

- α) για το φύλλωμά τους**, γιατί δίνουν πλούσια και ωραία βλάστηση, όπως ο κισσός, ο παρθενόκισσος, η αγράμπελη κ.ά.
- β) για τα φανταχτερά αρωματικά ή όχι άνθη τους**, όπως το γιασεμί, η γλυτσίνη, το μοσχομπίζελο κ.ά.
- γ) για τους διακοσμητικούς καρπούς τους** (π.χ. η καλλωπιστική κολοκυθιά).

Είναι από τα πιο χρήσιμα καλλωπιστικά φυτά του κήπου, γιατί μπορούν να διακοσμήσουν τα πάντα και ιδιαίτερα μέρη που άλλα φυτά δεν μπορούν, όπως υπόστεγα, κιόσκια, αντιασθητικούς τοίχους, πέργκολες, κάγκελα κ.ά. Το σημαντικότερο είναι ότι αναπτύσσονται με καταπληκτική ταχύτητα και έτσι τα ευεργετικά τους αποτελέσματα τα βλέπουμε πολύ γρήγορα.

Καλλιεργητικές φροντίδες.

Τα ετήσια ποώδη, αναρριχώμενα, καλλωπιστικά φυτά πολλαπλασιάζονται με σπόρο που συνήθως σπέρνεται απευθείας στην οριστική τους θέση. Τα ξυλώδη πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα και με καταβολάδες. Φτιάχνουν βαθύ και πλούσιο ριζικό σύστημα, το οποίο τους επιτρέπει να εκμεταλλεύονται άριστα την υγρασία και τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους. Μπορούν να αναπτυχθούν και σε φτωχά εδάφη και με λίγη περιποίηση. Αν τους προσφέρουμε όμως τις βασικές καλλιεργητικές φροντίδες, θα μας ανταμείψουν. Τα φυλλώδη αναρριχώμενα προτιμούν την ημισκιά και θέλουν περισσότερη αζωτούχο λίπανση. Τα ανθοφόρα θέλουν ηλιαζόμενες θέσεις και πλήρη λίπανση. Όλα, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, θέλουν χορταστικά ποτίσματα. Η οργανική ουσία είναι πάντοτε ευεργετική.

Παρακάτω θα περιγράψουμε σύντομα τα πιο συνηθισμένα αναρριχώμενα φυτά.

α) Αγιόκλημα ή Αιγόκλημα (*Lonicera* sp. – Οικ. *Carpifoliaceae*)

Έχει βλαστούς μακριούς, εύκαμπους, λεπτούς, με τους οποίους περιτυλίγεται. Κάθε άνθος αποτελείται από 4 – 5 ή και περισσότερα ανθίδια, τα οποία, όταν είναι κλειστά, μοιάζουν με δάκτυλα και όταν ανοίγουν, με στόματα. Είναι κιτρινόλευκα, με ελαφριές κόκκινες αποχρώσεις και πολύ αρωματικά. Ανθίζει Μάιο



Εικ. 4.33
Αγιόκλημα

– Ιούνιο. Πολλαπλασιάζεται κυρίως με ξυλώδη μοσχεύματα το φθινόπωρο αλλά και με σπόρο και με καταβολάδες. Πρέπει να αραιώνεται κατά διαστήματα και επίσης να μην αφήνεται να

ξεπερνά τα 3 – 4 μέτρα, για να αποφευχθεί το αραίωμα του φυτού στη βάση του.

β) Βουκαμβίλλια ή Μπουκαμβίλλια (*Bougainvillea spectabilis* – Οικ. Nyctaginaceae)

Κατάγεται από τη Βραζιλία. Είναι αναρριχώμενος θάμνος, με βλαστούς γεμάτους γαμψά αγκάθια, με τα οποία αγκιστρώνεται και αναρριχάται στα υποστηρίγματα. Είναι ευαίσθητη στο κρύο, γι' αυτό τη συναντάμε κυρίως στη Ν. Ελλάδα και στα νησιά. Είναι αειθαλής, αλλά σε ψυχρές περιοχές ρίχνει τα φύλλα της το χειμώνα. Τα άνθη της είναι χωρίς σημασία, αλλά περιβάλλονται από εντυπωσιακά βράκτια φύλλα, με ζωνρούς χρωματισμούς του μωβ, κόκκινου, βαθύ κόκκινου, λευκού κ.ά. Ανθίζει από το καλοκαίρι έως αργά το φθινόπωρο. Πολλαπλασιάζεται με καταβολάδες και μοσχεύματα.

γ) Γιασεμί (*Jasminum* sp – Οικ. Oleaceae).

Κατάγεται από θερμές και εύκρατες περιοχές. Υπάρχουν πολλά είδη. Αυτά που καλλι-



Εικ. 4.34
Βουκαμβίλλια

εργούνται στη χώρα μας κατάγονται, κυρίως, από την Ασία. Τα πιο γνωστά είναι: **το φούλι ή μπουγαρίνι** (*J. sambac*), **το χιώτικο** γιασεμί (*J. grandiflorum*), **το κοινό** γιασεμί ή τσαντσαμίνι (*J. officinale*) και **το γυμνανθές** ή κίτρινο γιασεμί (*J. nudiflorum*). Όλα εκτός από το τελευταίο έχουν μικρά, λευκά, μυρωδάτα άνθη. Το γυμνανθές έχει κίτρινα, άοσμα άνθη, τα οποία βγαίνουν πολύ νωρίς, μέσα στο χειμώνα και πριν βγουν τα φύλλα, γι' αυτό του δίνουν μεγάλη διακοσμητική αξία. Τα υπόλοιπα ανθίζουν



Εικ. 4.35
Γιασεμί

συνήθως από τις αρχές καλοκαιριού μέχρι το τέλος του φθινοπώρου. Οι μακριοί, λεπτοί βλαστοί τους δεν έχουν όργανα για αναρρίχηση, γι' αυτό πρέπει να προσδένονται σε υποστηρίγματα. Πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα από ώριμο ξύλο, με παραφυάδες και με καταβολάδες. Το χιώτικο γιασεμί θέλει ανστηρό κλάδεμα στις αρχές της άνοιξης, γιατί ανθοφορεί σε βλαστούς του ίδιου χρόνου.

δ) Γλυτσίνια ή Γλυσίνια (*Wisteria sinensis* – Οικ. Leguminosae)

Ανήκει στην οικογένεια των ψυχανθών. Ένα από τα ωραιότερα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά. Είναι φυλλοβόλο και έχει έλικες με τις οποίες πιάνεται και απλώνεται. Τη μεγάλη δια-



Εικ. 4.36
Γλυτσίνια

κοσμητική του αξία την οφείλει, κυρίως στα πολλά μακριά «τσαμπιά» από αρωματικά άνθη, με λιλά μωβ χρώματα, που βγαίνουν την άνοιξη, πριν να βγουν τα φύλλα και ευωδιάζουν τον αέρα. Υπάρχουν και ποικιλίες με άσπρα άνθη. Πολλαπλασιάζεται εύκολα με καταβολάδες. Μπορεί, επίσης, να πολλα-

πλασιασθεί και με μοσχεύματα ώριμου ξύλου. Μεταφυτεύεται δύσκολα και πάντοτε με μπάλα χώματος.

ε) Κισσός (*Hedera helix* – Οικ. Araliaceae)

Βρίσκεται αυτοφυής στην Ευρώπη, την Ασία, τη Β. Αφρική και τα Κανάρια νησιά. Στη χώρα μας είναι γνωστός από τα Ομηρικά χρόνια. Σύμφωνα με τη μυθολογία, η νύμφη Κισσός σε μια γιορτή των Ολύμπιων θεών χόρεψε με πάρα πολύ κέφι και ενθουσιασμό μπροστά στο Διόνυσο, μέχρι που έπεσε νεκρή στα πόδια του. Αυτός συγκινήθηκε τόσο πολύ, που τη μεταμόρ-



Εικ. 4.37
Κισσός

φωσε στο φυτό που φέρει το όνομά της, το οποίο περιτυλίγεται και αγκαλιάζει κάθε τι που βρίσκεται κοντά του. Ο κισσός ονομαζόταν και «Διονύσιον», γιατί ήταν αφιερωμένος στο Διόνυσο.

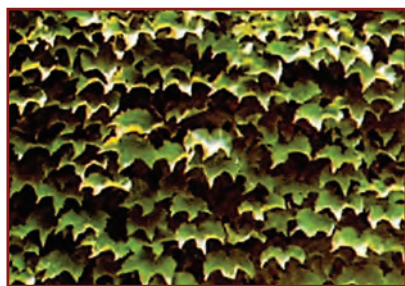
Είναι αναρριχώμενο φυτό, που στερεώνεται με εναέριες ρίζες, και στα 30 μ. ύψος.

Όταν η αναρρίχηση γίνεται πάνω σε δέντρα, οι εναέριες ρίζες μπορεί με τον καιρό να τα καταστρέψουν, γιατί απομυζούν τους χυμούς των δέντρων. Τα διάφορα είδη που υπάρχουν έχουν φύλλα διαφόρων σχημάτων (τριλόβα, πεντάλοβα, ρομβοειδή) και διαφόρων αποχρώσεων (γυαλιστερά με βαθύ πράσινο χρώμα, λευκά, κίτρινα ή με κηλίδες). Στον κισσό παρουσιάζεται το φαινόμενο να υπάρχουν φύλλα διαφορετικού σχήματος στο ίδιο φυτό. Σπάνια βγάζει άνθη.

Χρειάζεται έντονο φως το χειμώνα αλλά σκιά το καλοκαίρι, δροσερό περιβάλλον και τακτικά ποτίσματα, όπως και ψεκασmata των φύλλων με νερό, κυρίως το καλοκαίρι. Πολλαπλασιάζεται πολύ εύκολα, με μοσχεύματα.

στ) Παρθενόκισσος ή Αμπέλοψη (*Parthenocissus quinquefolia* – Οικ. Vitaceae)

Το είδος **Αμπέλοψη η πεντάφυλλη** κατάγεται από την Αμερική. Φυλλοβόλο, με μεγάλη και ισχυρή ανάπτυξη που μπορεί να φτάσει και τα 15 μ. Τα φύλλα του είναι σύνθετα, παλαμοειδή, με 5 φυλλάκια, τα οποία το φθινόπωρο παίρνουν ωραίες αποχρώσεις του κόκκινου και προσθέτουν ένα ακόμη διακοσμητικό πλεονέκτημα στο φυτό. Στηρίζεται με έλικες που τυλίγονται στα υποστηρίγματα (δέντρα, κάγκελα, πέργκολες κ.ά.). Υπάρχει και το είδος **Αμπέλοψη η τρίφυλλη** (*P. tricuspidata*), το οποίο κατάγεται από



Εικ. 4.38
Παρθενόκισσος

την Κίνα και την Ιαπωνία, έχει σύνθετα φύλλα αποτελούμενα από 3 φυλλάδια και δεν έχει ανάγκη υποστηρίγματος για να πιαστεί και

να αναρριχηθεί, γιατί οι έλικές του καταλήγουν σε βεντούζες, με τις οποίες κολλά ακόμη και σε λείες επιφάνειες (τοιχούς). Άλλο ένα διακοσμητικό στοιχείο των φυτών είναι οι καρποί τους, που είναι μικρές μπλε – μαύρες ρόγες σε ταξιανθία βότρυ, όπως στο αμπέλι, αφού ανήκουν στην ίδια οικογένεια. Πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα και σπόρο, κυρίως, αλλά και με καταβολάδες και παραφυάδες. Προτιμούν ηλιαζόμενες θέσεις, γιατί τότε τα φύλλα παίρνουν το φθινόπωρο πιο έντονο κόκκινο χρώμα.

Άλλα αναρριχώμενα φυτά είναι: **Ιπομοία** ή Χωνάκι, **Μοσχοπίζελο**, **Κληματίδα** ή Αγράμπελη, **Κολοκύθια η καλλωπιστική**, **Πασσιφλόρα** ή Ρολογιά, **Περιπλοκάδα**, **Τεκόμα**, **Τριανταφυλλιά η αναρριχητική κ.ά.**



Εικ. 4.39
Ιπομοία



Εικ. 4.40
Κληματίδα



Εικ. 4.41
Πασσιφλόρα



Εικ. 4.42
Τεκόμα



Εικ. 4.43
Τριανταφυλλιά η αναρριχητική

4.5 Αειθαλή, θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά.

Τα αειθαλή θαμνώδη είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, με μικρό σχετικά ύψος, το οποίο δεν ξεπερνά τα 5 μ. με πολλά ξυλώδη στελέχη, τα οποία βγαίνουν από την επιφάνεια του εδάφους και χαρακτηρίζονται από την πλούσια βλάστησή τους, την οποία διατηρούν όλο το χρόνο.

Τη διακοσμητική τους αξία την οφείλουν:

1. στην ανάπτυξή τους
2. στην ευκολία με την οποία μπορούμε να διαμορφώσουμε το σχήμα σε πολλά από αυτά με κατάλληλο κλάδεμα ή κούρεμα
3. στο πλούσιο και μεγάλης ποικιλίας σχημάτων και μεγεθών φύλλωμά τους
4. στις φανταστικές αποχρώσεις που παίρνει το φύλλωμα πολλών από αυτά κατά το φθινόπωρο και το χειμώνα
5. στα πλούσια και επιβλητικά άνθη τους, με ποικιλία χρωμάτων, σχημάτων, μεγεθών και αρωμάτων
6. στους διακοσμητικούς καρπούς τους.

Η διακοσμητική αξία και η χρησιμότητά τους φαίνεται πιο πολύ το χειμώνα, όταν τα άλλα φυτά του κήπου έχουν ρίξει τα φύλλα τους.

Χρησιμοποιούνται στα πάρκα και στους κήπους με πάρα πολλούς τρόπους, συντελώντας στη δημιουργία υπέροχων συνθέσεων, μεταμορφώνοντας ένα άχαρο μονότονο τοπίο σε ένα υπέροχο τόπο αναψυχής. Χρησιμοποιούνται ακόμη στους δρόμους, στις άκρες ή και στη μέση μεγάλων αυτοκινητόδρομων ως προστατευτικές νησίδες, βελτιώνοντας την αισθητική αλλά και την ασφάλειά τους.

Καλλιέργεια: Πολλαπλασιάζονται με σπόρο, μοσχεύματα, καταβολάδες, παραφυάδες και εμβολιασμό. Τα περισσότερα δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε έδαφος. Μέσης σύστασης στραγγερά εδάφη, με pH 6,0 – 8,0 είναι εύκολο να βρεθούν ή να εξασφαλιστούν στα φυτά.

Αλλά και σε καλλιεργητικές φροντίδες δεν είναι απαιτητικά. Μερικές αρδεύσεις και σκαλίσματα είναι αρκετά. Το κλάδεμα δεν είναι απαραίτητο για όλους τους θάμνους, ούτε και η λίπανση. Αν βέβαια ενισχύονται τότε – τότε με ανόργανη και οργανική λίπανση, θα μας αποζημιώσουν. Μεταφυτεύονται πάντοτε με μπάλα χώματος. Καλύτεροι μήνες είναι ο Νοέμβριος ή ο Φεβρουάριος.

Παρακάτω γίνεται μια σύντομη περιγραφή των σημαντικότερων αειθαλών θάμνων.

α) Βιβούρνο το αειθαλές ή ψευδοδάφνη (*Viburnum tinus* – Οικ. Scrophulariaceae) .

Ιθαγενές των χωρών της Μεσογείου. Έχει λαμπερό φύλλωμα με χνούδι κατά μήκος των νεύρων. Άνθη λευκά, ρόδινα, αρωματικά, σε ταξιανθία σκιαδιού, τα οποία βγαίνουν από τον Ιανουάριο μέχρι τον Απρίλιο. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα μαλακού και σκληρού ξύλου. Καλό είναι να κλαδεύεται κάθε δύο χρόνια.

Άλλα αειθαλή είδη: **Βιβούρνο το αρωματικό** (*V. odoratissimum*) και **Βιβούρνο το ρυτιδόφυλλο** (*V. rhytidophyllum*).



Εικ. 4.44
Βιβούρνο αειθαλές

β) Ευώνυμο ιαπωνικό ή ταφλάνι (*Euonymus japonicus* – Οικ. Celastraceae)

Κατάγεται από την Ιαπωνία. Φύλλα βαθυπράσινα, δερματώδη, γυαλιστερά, ελαφρά οδοντωτά. Τη διακοσμητική του αξία την οφείλει στο πυκνό και ωραίο φύλλωμά του και στους μι-



Εικ. 4.45
Ευώνυμο ιαπωνικό

κρούς σφαιρικούς ροδοκόκκινους καρπούς του. Ανθίζει Ιούνιο–Ιούλιο. Πολλαπλασιάζεται



Εικ. 4.46
Λιγούστρο

με μοσχεύματα μαλακού ή σκληρού ξύλου, αργά το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Επίσης, με σπόρο. Αναπτύσσεται σε όλα σχεδόν τα εδάφη. Αντέχει στο κρύο. Ανέχεται κλαδέματα, για διαμόρφωση σε διάφορα σχέδια. Προσβάλλεται εύκολα από κοκκοειδή και ωίδιο.

Δύο είναι οι ποικιλίες του είδους:

1) ευώνυμο το αργυρόφυλλο (*E.j. argenteo-variegatus*) και

2) ευώνυμο το χρυσόφυλλο (*E.j. aureus*), οι οποίες έχουν προσβληθεί από ιώσεις και αποτελούν ιδιαίτερα διακοσμητικά στοιχεία, με τις λευκές ραβδώσεις ή αντίστοιχα τα κίτρινα στίγματα, που έχουν στα φύλλα τους.

γ) Λιγούστρο ιαπωνικό (*Ligustrum japonicum* – Οικ. Oleaceae)

Κατάγεται από την Ιαπωνία και την Κορέα. Φύλλωμα πυκνό, λαμπερό και ωραίου πράσινου χρώματος. Τα νεαρά φύλλα είναι κόκκινα. Τα άνθη βγαίνουν Ιούνιο – Ιούλιο, είναι λευκοκίτρινα, μικρά και μετατρέπονται σε μικρούς, σφαιρικούς, μαύρους καρπούς που παραμένουν στο φυτό όλο σχεδόν το χειμώνα. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο, ο οποίος μαζεύεται το Δεκέμβριο και σπέρνεται την άνοιξη. Αντέχει στο κρύο και στις προσβολές από εχθρούς και ασθένειες. Ανέχεται περισσότερο από κάθε άλλο φυτό τα κλαδέματα και τα ψαλιδίσματα. Ανθεκτικό και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας.

Ένα άλλο είδος που χρησιμοποιείται πολύ είναι **το Λιγούστρο το μικρόφυλλο (*L. ovalifolium*)**, που έχει μικρά φύλλα και τα νεαρά είναι όλα πράσινα. Το χειμώνα, όταν οι θερμοκρασίες είναι κάτω του 0°C, ρίχνει τα φύλλα του. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου το Νοέμβριο.

δ) Μαόνια (*Mahonia aquifolium* – Οικ. Berberidaceae)

Κατάγεται από την Ασία και τη Β. και Κ. Αμερική. Φύλλα σύνθετα, δερματώδη, με αγκαθωτά δόντια, ωραίου πράσινου χρώματος. Το φθινόπωρο τα φύλλα παίρνουν καταπληκτικές αποχρώσεις του κόκκινου, οι οποίες διατηρούνται όλο το χειμώνα. Έχει, επίσης, εντυπωσιακά μικρά, κίτρινα, αρωματικά άνθη σε ταξιανθία βότρυ, τα οποία ανθίζουν τέλος χειμώνα – αρχές άνοιξης. Άλλο ένα διακοσμητικό στοιχείο του φυτού είναι οι μικροί, σφαιρικοί, μπλε – μαύρου χρώματος καρποί, οι οποίοι ωριμάζουν το Σεπτέμβριο. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο, παραφυάδες και μοσχεύματα σκληρού ξύλου. Αντέχει στο κρύο και στις προσβολές από εχθρούς και ασθένειες.



Εικ. 4.47
Μαόνια

ε) Φωτίνια ή φωτόδεντρο (*Photinia glabra* – Οικ. Rosaceae)

Κατάγεται από την Κίνα και την Ιαπωνία. Έχει φύλλα μεγάλα, δερματώδη, γυαλιστερά, ελαφρά προιονωτά, ωραίου πράσινου χρώματος, από τα οποία ορισμένα παίρνουν καταπληκτικές κόκκινες αποχρώσεις από το φθινόπωρο μέχρι την άνοιξη. Τα άνθη βγαίνουν Μάρτιο – Απρίλιο, είναι άφθονα και έχουν χρώμα λευκό ή λευκορόδινο. Οι καρποί που σχηματίζονται το καλοκαίρι είναι σφαιρικοί, κοκκινόμαυροι και παραμένουν στο φυτό μέχρι και το χειμώνα. Πολλαπλασιάζεται συνήθως με εμβολιασμό σε κυδωνιά ή κράταιγο. Αντέχει στο κρύο. Μπορεί να διαμορφωθεί και σε δέντρο.



Εικ. 4.48
Φωτίνια

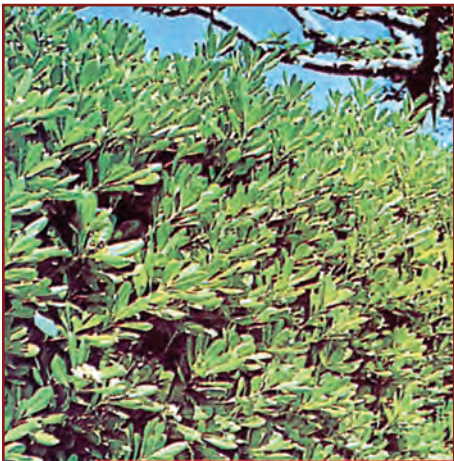
Άλλα ενδιαφέροντα αειθαλή θαμνώδη εί-
ναι τα: **Αβούτιλο**, **Δάφνη** του Απόλλωνα ή Βά-
για, **Δαφνοκέρασος**, **Ιβίσκος ο σινικός**, **Ίλεξ** ή



ήμερο **Πουρνάρι**, **Κα-
λιστήμονας**, **Κυδωνία-
στρο**, **Λεβάντα**, **Μυρτιά**,
Πικροδάφνη, **Πιττόσπο-
ρο** ή **Αγγελική**, **Πυξός** ή
Τσιμισίρι, **Πυράκανθος**,
Σπάρτο, **Ταξός**, **Τούγια**
ανατολής.

Εικ. 4.49
Αβούτιλο





Εικ. 4.59
Πιττόσπορο



Εικ. 4.60
Πυράκανθος



Εικ. 4.63
Τούγια ανατολής



Εικ. 4.61
Σπάρτο



Εικ. 4.62
Ταξός

4.6 Φυλλοβόλα θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά.

Είναι πολυετή ξυλώδη φυτά τα οποία καλλιεργούνται κυρίως για τα άνθη τους και δευτερευόντως για το φύλλωμά τους, το οποίο το χάνουν το χειμώνα. Σε κάποια από αυτά, το φθινόπωρο, πριν πέσει το φύλλωμά τους παίρνει διάφορους εντυπωσιακούς χρωματισμούς, οι οποίοι τονίζουν τη διακοσμητική αξία αυτών των φυτών. Τα άνθη τους είναι άφθονα, φανταχτερά, ζωηρών χρωματισμών, με ανάλαφρα αρώματα τα περισσότερα και με συνεχή και παρατεταμένη άνθηση, η οποία μπορεί να διαρκέσει και τέσσερις μήνες.

Πολλαπλασιάζονται εύκολα με μοσχεύματα, παραφυάδες, καταβολάδες, εμβολιασμό και σπανιότερα με σπόρο. Αναπτύσσονται σχεδόν σε όλα τα εδάφη και μάλιστα ορισμένα από αυτά σε αλατούχα και ξηρά, εκεί όπου άλλα φυτά δεν ευδοκιμούν. Απαιτούν ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες, λίγα όμως ποτίσματα την άνοιξη και το καλοκαίρι έχουν ως αποτέλεσμα καλύτερη βλάστηση και ανθοφορία.

Η μεταφύτευσή τους δεν παρουσιάζει δυσκολίες, γιατί ριζοβολούν εύκολα και χωρίς μπάλα χώματος. Καλύτερη εποχή για φύτευση – μεταφύτευση είναι μετά την πτώση των φύλλων και πριν από τους παγετούς. Γίνεται συνήθως το μήνα Νοέμβριο, αλλά αυτό εξαρτάται από την περιοχή.

Παρακάτω περιγράφονται μερικά αντιπροσωπευτικά φυλλοβόλα, θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά.

α) Βιβούρνο χιονόσφαιρα (*Viburnum opulus* – Οικ. Capritoliaceae)

Ιθαγενές της Ευρώπης και της Β. Αμερικής. Έχει φύλλα τριλόβα ή πεντάλοβα, οδοντωτά, χνουδωτά στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη του, πολύ εντυπωσιακά, είναι μεγάλα, σφαιρικά (σαν μπάλες), λευκά, σε ταξιανθία σκιαδίου, βγαίνουν τον Απρίλιο ή Μάιο και διαρκούν 2–3 εβδομάδες. Οι καρποί είναι μικροί, γυαλιστε-



Εικ. 4.64

Βιβούρνο χιονόσφαιρα

ροί, κόκκινοι και προσθέτουν ένα ακόμη διακοσμητικό στοιχείο στο φυτό. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα και καταβολάδες. Αντέχει στο κρύο, αλλά υποφέρει στις πολύ ξεστές περιοχές.

β) Ιβίσκος ο συριακός ή αλθαία (*Hybiscus syriacus* – Οικ. Malvaceae)

Κατάγεται από την Κ. Ασία. Θάμνος ορθόκλαδος, ο οποίος με κατάλληλο κλάδεμα παίρνει τη μορφή δένδρου. Έχει φύλλα τριλόβα, οδοντωτά, που εμφανίζονται την άνοιξη. Τα άνθη του είναι μεγάλα, καμπανοειδή, μονά ή διπλά, τα οποία βγαίνουν στις μασχάλες των φύλλων και είναι λευκά, κόκκινα, ρόδινα, μωβ, κιτρινωπά, δίχρωμα, ανάλογα με την ποικιλία. Ανθίζει από Ιούνιο μέχρι Οκτώβριο συνεχώς, αρκεί να αφαιρούνται τα υπερώριμα άνθη. Η ανθοφορία γίνεται σε βλαστούς του έτους. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου, το φθινόπωρο. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις, αλλά αναπτύσσεται και στη σκιά. Αντέχει στο κρύο και στα σταγονίδια του θαλασσινού νερού, στις παράλιες περιοχές.



Εικ. 4.65

Ιβίσκος ο συριακός

γ) Κυδωνιά η Ιαπωνική ή τσιντόνια (*Cydonia Japonica* – Οικ. Rosaceae)

Κατάγεται από την Κίνα και την Ιαπωνία. Έχει φύλλα γυαλιστερά, πριονωτά, ζωηρού

πράσινου χρώματος, τα οποία βγαίνουν πάνω σε ξηρούς, άκαμπτους, αγκαθωτούς βλαστούς. Τα άνθη βγαίνουν πριν από τα φύλλα στο τέλος του χειμώνα και η διάρκεια άνθησης είναι 60 – 70 ημέρες. Είναι μεγάλα, μοναχικά ή σε μικρά μπουκέτα, ωραίου κόκκινου ή ρόδινου χρωματισμού. Πολλαπλασιάζεται με μωσχεύματα και με παραφυάδες, τις οποίες παράγει άφθο-



Εικ. 4.66
Τσιντόνια

να. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις, για πλουσιότερη ανθοφορία. Το κλάδεμα αποφεύγεται. Αντέχει στα σταγονίδια του θαλασσινού νερού στις παράλιες περιοχές.

δ) Πασχαλιά ή σύριγγα (*Syringa vulgaris* – Οικ. Oleaceae)

Κατάγεται από την Ευρώπη. Το είδος αυτό (Πασχαλιά η κοινή) απαντάται αυτοφυές στην Ελλάδα και στις άλλες Βαλκανικές χώρες. Η διακοσμητική της αξία οφείλεται στα πολύ εύοσμα άνθη της, τα οποία βγαίνουν σε ταξιανθία βότρου προς το τέλος Απριλίου – αρχές Μαΐου,



Εικ. 4.67
Πασχαλιά

συμπίπτουν δηλαδή τις περισσότερες φορές με την περίοδο του Πάσχα, γι' αυτό πήρε κι αυτό το όνομα. Τα άνθη, ανάλογα με την ποικιλία, είναι διαφόρων χρωματισμών, με πιο συνηθισμένα τα λευκά και τα μωβ και μπορεί να είναι μονά ή διπλά. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο, μωσχεύματα, παραφυάδες, τις οποίες βγάζει άφθονες και με εμβολιασμό, κυρίως για εμπορικούς σκοπούς, πάνω σε Λιγούστρο (*L. Japonicum*) για πλουσιότερη ανθοφορία. Ανθοφορεί σε βλαστούς του προηγούμενου έτους, γι' αυτό κλαδεύεται ελάχιστα. Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις. Όταν σκιαζεται υπερβολικά και όταν έχει πολλές παραφυάδες, ανθίζει λίγο ή καθόλου. Πρέπει να κόβονται τα υπερώριμα άνθη.

ε) Τριανταφυλιά (*Rosa sp* – Οικ. Rosaceae)

Είναι από τα πιο βασικά φυτά κηποτεχνίας. Θαμνώδες φυτό, με μεγάλη καλλωπιστική αξία, έχει γίνει το πιο αξιολάπητο κι αυτό το οφείλει κυρίως στις πολλές μορφές που παίρνει, στα εντυπωσιακά άνθη της με τη μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και στο εξαιρετικό άρωμά τους. Ακόμη, στο ότι είναι εύκολη στην καλλιέργεια και ανθεκτική στο κρύο. Περισσότερες πληροφορίες αναφέρονται στο έκτο κεφάλαιο. Εδώ θα επικεντρωθούμε στην καλλιέργεια της τριανταφυλιάς ως θαμνώδους φυλλοβόλου καλλωπιστικού φυτού, εξωτερικών χώρων.

Ομάδες ποικιλιών:

- 1) **Υβρίδια τσαγιού.** Είναι οι επικρατέστερες ποικιλίες θαμνωδών τριανταφυλλιών στους κήπους, με 2 - 5 άνθη σε μεγάλα κοτσάνια και με ποικιλία χρωμάτων.
- 2) **Νάνες ή μινιατούρες.** Μικροί θάμνοι 20 – 30 εκ., με πολλά άνθη από άνοιξη μέχρι φθινόπωρο. Φυτεύονται σε αποστάσεις 20 εκ. και είναι κατάλληλες για μπορντούρες και βραχύκηπους.
- 3) **Πολύανθα και φλοριμπούντα.** Είναι χαμηλότερα από τα υβρίδια τσαγιού και με μικρότερα άνθη, διακρίνονται δε για την επαναλαμβανόμενη άνθησή τους.



Εικ. 4.68
Τριανταφυλλιά

Καλλιέργεια: Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη, εκτός από τα πολύ όξινα και τα πολύ υγρά. Η φύτευση να γίνεται το φθινόπωρο (Νοέμβριο) ή την άνοιξη (Μάρτιο). Η λίπανση κατά την περίοδο της άνθησης συντελεί στην καλή ανάπτυξη και πλούσια ανθοφορία των φυτών. Μόλις εμφανιστούν τα μπουμπούκια, πρέπει να δώσουμε μεγαλύτερες ποσότητες φωσφόρου. Πλήρη λίπανση κάνουμε κατά το κλάδεμα. Η κοπριά είναι απαραίτητη. Το πότισμα πρέπει να είναι άφθονο (όχι υπερβολικό) κατά το καλοκαίρι και όταν τα φυτά είναι ανθισμένα. Τα υπερώριμα άνθη πρέπει να κόβονται, γιατί εξαντλούν το φυτό. Κατά την κοπή των ανθέων, πρέπει να αφήνονται στη βάση του ανθοφόρου στελέχους που μένει στο φυτό, 3–4 μάτια με φύλλα. Έτσι εξασφαλίζεται η κανονική ανάπτυξη του φυτού.

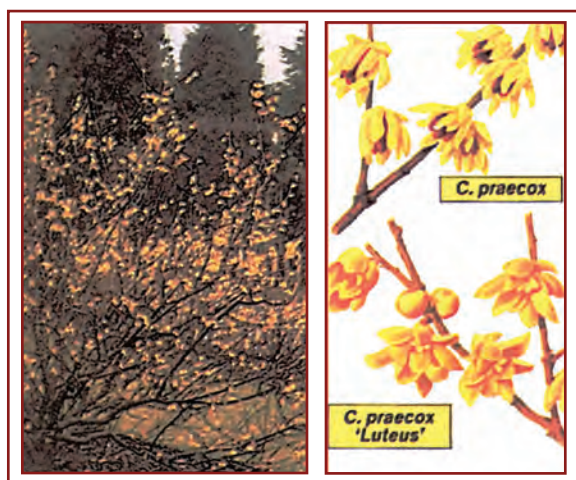
Κλάδεμα: Είναι από τις σπουδαιότερες και πιο απαραίτητες εργασίες. Η τριανταφυλλιά ανθίζει σε ετήσιους βλαστούς, γι' αυτό θέλει αυστηρό κλάδεμα. Καλύτερη περίοδος είναι ο Ιανουάριος – Φεβρουάριος, πριν τα φυτά αρχίσουν να βλαστάνουν. Το πού ακριβώς θα γίνει το κλάδεμα, εξαρτάται από την ευρωστία των φυτών. Τα αδύναμα φυτά κλαδεύονται στα 1 – 3 μάτια, τα ζωηρά φυτά στα 5 ή περισσότερα

μάτια. Αν υπάρχει κίνδυνος όψιμων παγετών, προτιμάται μακρύ κλάδεμα. Οι αδύνατοι και δευτερεύοντες βλαστοί πρέπει να αφαιρούνται. Το πιο συνηθισμένο σχήμα που δίνεται, ιδιαίτερα στα υβρίδια τσαγιού, είναι το κύπελλο.

στ) Χειμώνανθος (*Chimonanthus fragrans* – Οικ. Calycanthaceae)

Κατάγεται από την Κίνα. Θάμνος που δεν πρέπει να λείπει από κανένα κήπο, γιατί ανθίζει στην καρδιά του χειμώνα (Δεκέμβριο – Ιανουάριο), τότε που πολύ λίγοι θάμνοι ανθίζουν. Τα άνθη του είναι κίτρινα, πολύ αρωματικά και βγαίνουν πριν από τα φύλλα. Τα τελευταία είναι γυαλιστερά στην πάνω επιφάνεια, σκληρά, ωχροπράσινα και το φθινόπωρο παίρνουν ένα χρώμα κιτρινωπό – χρυσωπό. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο την άνοιξη, αφού προηγουμένως εμβαπτιστεί για 24 ώρες σε νερό. Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη, ακόμη και στα φτωχά, αρκεί να έχουν καλή αποστράγγιση. Ανθοφορεί σε ετήσια κλαδιά, γι' αυτό είναι απαραίτητο το κλάδεμα.

Άλλοι φυλλοβόλοι θάμνοι, με πολύ ενδιαφέρον για κήπους και πάρκα είναι: **Βεϊγκέλια, Βερβερίδα, Δεύτσια, Κυδωνίαστρο, Λαγκεστρέμια, Σπειραία, Φιλάδελφος, Φορσύθια κ.ά.**



Εικ. 4.69
Χειμωνανθός



Εικ. 4.70
Βεϊγκέλια



Εικ. 4.71
Βερβερίδα



Εικ. 4.72
Δεύτσια



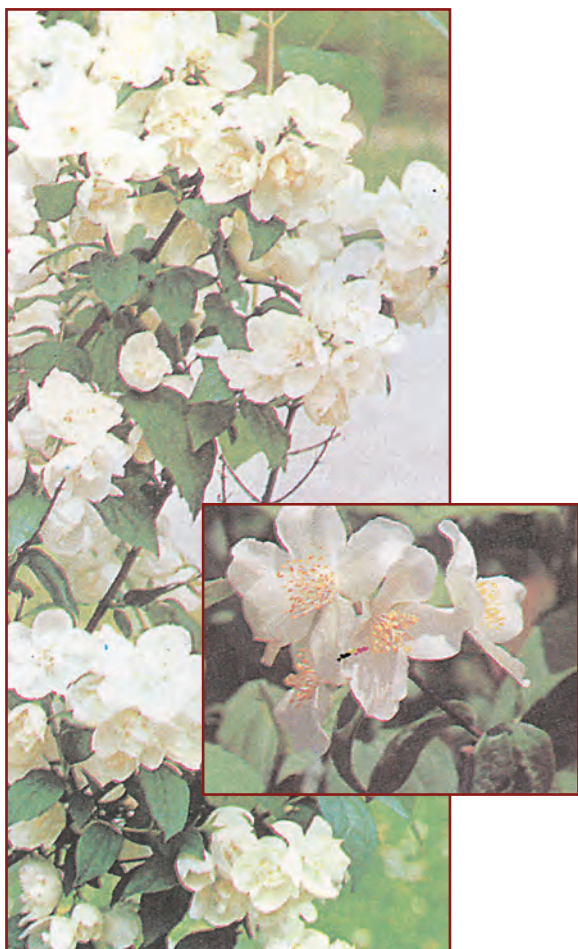
Εικ. 4.73
Κυδωνίαστρο



Εικ. 4.74
Λαγκεστρέμια



Εικ. 4.75
Σπειραία



Εικ. 4.76
Φιλάделφος



Εικ. 4.77
Φορσύθια

4.7 Καλλωπιστικά δέντρα

Καλλωπιστικά δέντρα, για να τα διακρίνουμε από τους θάμνους, θεωρούμε όλα τα ξυλώδη καλλωπιστικά φυτά με έναν κορμό γυμνό, ύψους 1,5 – 4μ., ο οποίος φέρει μια κόμη με φύλλα, κλαδιά και άνθη, ενώ το συνολικό ύψος του φυτού είναι πάνω από 5 μ.

Τα καλλωπιστικά δέντρα έχουν την αισθητική και τη λειτουργική αξία που έχουν και οι θάμνοι, όπως αναφέρθηκαν στην 4.5 ενότητα, καθώς και παρόμοιες περιβαλλοντικές απαιτήσεις και καλλιεργητικές φροντίδες. Άλλωστε, είδαμε ότι πολλοί θάμνοι με το κατάλληλο κλάδεμα μπορούν να μετατραπούν σε δέντρα. Μερικά, βέβαια, έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις, γι' αυτό δεν είναι δυνατόν να φυτευτούν οπουδήποτε. Χρησιμοποιούνται στα πάρκα και στους κήπους μεμονωμένα, σε ομαδικές φυτεύσεις ή σε δεντροστοιχίες ή στους δρόμους, μικρούς και μεγάλους.

Χωρίζονται σε αειθαλή και φυλλοβόλα όπως και οι θάμνοι, με παρόμοια με αυτούς χαρακτηριστικά για την κάθε ομάδα.

Παρακάτω περιγράφονται μερικά αντιπροσωπευτικά δέντρα από την κάθε κατηγορία.

4.7.1 Αειθαλή καλλωπιστικά δέντρα

α) Διάφορα κωνοφόρα.

Τα καλλωπιστικά κωνοφόρα παρουσιάζουν ξεχωριστό ενδιαφέρον, γιατί είναι πάρα πολλά, με μεγάλη ποικιλία ειδών, μεγάλη ποικιλία σχημάτων και χρωματικών αποχρώσεων του πράσινου χρώματος. Υπάρχουν κωνοφόρα πυραμιδοειδή ή κωνικά, σφαιρικά, ομπρελοειδή, υψίκλαδα, κρεμοκλαδή αλλά και έρποντα και θαμνοειδή, τα οποία αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα (Ταξός, Τούγια Ανατολής). Επίσης, κωνοφόρα με πράσινο φύλλωμα,

λιγότερο ή περισσότερο έντονο, με γλανκό, λευκωπό, κυανωπό, αργυρό ή χρυσαφένιο φύλλωμα. Έχουν κορμό ισχυρό, κατακόρυφο, με χαρακτηριστικές κατά ορόφους διακλαδώσεις. Τα φύλλα τους είναι αδιαίρετα, μικρά, σκληρά, βελονοειδή ή λεπιοειδή και έχουν ρητινοφόρους πόρους, όπως έχει και το ξύλο τους.

Καλλιέργεια: Πολλαπλασιάζονται, κυρίως, με σπόρο, ο οποίος χρειάζεται ειδική μεταχείριση, για να διακοπεί ο λήθαργος και να καταστραφεί το σκληρό περιβλήμα του. Ορισμένα (κυπαρίσσι, γιουνίπερους) πολλαπλασιάζονται εύκολα και με μοσχεύματα. Στα περισσότερα κωνοφόρα δεν αρέσει το κλάδεμα κι έτσι γίνονται μόνο αναγκαστικές επεμβάσεις για να διορθωθεί το σχήμα τους ή να αφαιρεθούν τα ξερά κλαδιά. Επίσης, θέλουν ηλιαζόμενες θέσεις για να διατηρήσουν τους ωραίους χρωματισμούς τους. Στη σκιά, ορισμένα μπορεί να χάσουν προοδευτικά τη ζωτικότητα τους και σιγά – σιγά να απογυμνωθούν. Σε θέσεις με περιορισμένο ηλιακό φωτισμό, μπορούν να αναπτυχθούν καλά τα κωνοφόρα με βαθύ πράσινο χρώμα. Καλό είναι να αποφεύγεται η ανόργανη λίπανση, γιατί μειώνεται η καλλωπιστική τους αξία. Ευεργετική είναι η οργανική λίπανση. Μεταφυτεύονται με μπάλα χώματος.



Εικ. 4.78
Έλατο

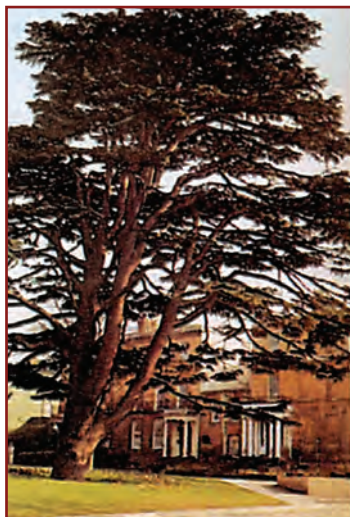
Τα σπουδαιότερα καλλωπιστικά κωνοφόρα είναι:

Οικ. Πενκίδες:
(Pinaceae)

1) Ελάτη (*Abies sp.*) (εικ. 4.78), 2) Ερυθρελάτη (*Picea sp.*) (εικ. 4.79), 3) Κέδρος (*Cedrus sp.*) με σπουδαιότερα είδη τον Κέδρο του Λιβάνου (*C. libani*) (εικ. 4.80) και τον Κέδρο Ντεοντάρα (*C. deodara*) του Αφγανιστάν (εικ. 4.81), 4) Πεύκη (*Pinus*).



Εικ. 4.79 Ερυθρελάτη
(Έλατο γλανκό)



Εικ. 4.80

Κέδρος του Λιβάνου



Εικ. 4.81

Κέδρος Ντεοντάρα

Οικ. Κυπαρισσίδες (Cupressaceae)

1) Κυπαρίσσι (*Cupressus*) με σπουδαιότερα είδη το κυπαρίσσι της Αριζόνας (*C. arizonica*) (εικ. 4.82), που είναι οριζοντιόκλαδο πυραμιδοειδές και το «αρσενικό» κυπαρίσσι (*C. sempervirens f. sempervirens*), που είναι ορθόκλαδο. 2) Τούγια (*Thuja*), με σπουδαιότερα είδη την Τούγια τη Δυτική (*T. occidentalis*) και την Τούγια Γίγας (*T. plicata*). Η γνωστή Τούγια της Ανατολής κατατάσσεται στους θάμνους, λόγω χαμηλού ύψους. 3) Γιουνίπερους (*Juniperus*) (εικ. 4.83) 4) Χαμαικυπάρισσος (*Chamaecyparis*) (εικ. 4.84).



Εικ. 4.82

Κυπαρίσσι Αριζόνας



Εικ. 4.83

Γιουνίπερους



Εικ. 4.84

Χαμαικυπάρισσος

Οικ. Ταξοδιίδες (Taxodiaceae)

Εδώ ανήκουν τα υψηλότερα δέντρα του πλανήτη, οι Σεκόιες.

Οικ. Αραουκαρίδες (Araucariaceae)

Κυριότερος αντιπρόσωπος η Αραουκάρια ή Αρωκάρια (*Araucaria excelsa*).

Οικ. Ταξίδες (Taxaceae)

Σημαντικότερο είδος ο Ταξός (*Taxus bacata*), ο οποίος είναι δέντρο ή θάμνος. Κάνει ωραίους, κόκκινους, σφαιρικούς καρπούς, διαφορετικούς από των άλλων κωνοφόρων. Επίσης τα φύλλα του ξεχωρίζουν από τα φύλλα των υπολοίπων.

β) Μαγνόλια (*Magnolia grandiflora*)

– Οικ. Magnoliaceae), (εικ. 4.85).

Κατάγεται από τις Ν. Α. Η.Π.Α. Πολύ εντυπωσιακό δέντρο, που μπορεί να φτάσει από 10 μέχρι 30 μ. Έχει σχήμα πυραμιδοειδές. Τη διακοσμητική της αξία την οφείλει στα μεγάλα, δερματώδη, γυαλιστερά, σκουροπράσινα στην πάνω επιφάνεια και καστανόχρωμα, χνουδωτά στην κάτω, φύλλα της. Επίσης, στα πολύ αρωματικά, με λεπτό άρωμα λεμονιάς, μεγάλα, λευκά, κυπελλοειδή άνθη της, που μοιάζουν με της τουλίπας. Ανθίζει Μάιο-Ιούλιο. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου την άνοιξη, με εναέριες καταβολάδες στο τέλος του καλοκαιριού και με σπόρο που στρωματώνεται αμέσως

μετά τη συλλογή το φθινόπωρο, για 2-3 μήνες, στους 4°C. Προτιμά εδάφη ελαφρά, όξινα, γόνιμα, στραγγερά, θέσεις ηλιαζόμενες και με άφθονη ατμοσφαιρική υγρασία. Θέλει επίσης άφθονα ποτίσματα το καλοκαίρι.



Εικ. 4.85
Μαγνόλια

Άλλα σημαντικά αειθαλή καλλωπιστικά δέντρα είναι:

Βραχυχίτων ο σφενδαμνόφυλλος, **Ευκάλυπτος**, **Μιμόζα** της Νίκαιας ή Ακακία η λευκάζουσα, **Νερατζιά**, **Χαρουπιά**, διάφορα φοινικοειδή, με πιο συνηθισμένα το **Φοίνικα** τον Κανάριο και τον **Χαμαίρωπα** κ.ά. Τα δυο τελευταία μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν και στο περιβάλλον των εσωτερικών χώρων, γι' αυτό αναφέρονται και στο επόμενο κεφάλαιο.



Εικ. 4.86
Βραχυχίτων



Εικ. 4.87 Μιμόζα



Εικ. 4.88
Χαρουπιά

4.7.2. Φυλλοβόλα καλλωπιστικά δέντρα

α) Ακακία Κωνσταντινουπόλεως ή Ακακία ροδομέταξη (*Albizzia julibrissim* – Οικ. Leguminosae)

Κατάγεται από την Τροπική Ασία και την Αφρική. Η κόμη του παίρνει ένα πολύ ωραίο σχήμα ομπρέλας. Το φύλλωμά του έχει ανάλαφρη όψη, με σύνθετα φύλλα, πτερωτά και άνθη πολύ όμορφα, σφαιρικά, λευκορόδινα, σε επάκριες ταξιανθίες. Ανθίζει Ιούνιο – Αύγουστο. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο την άνοιξη, αφού

πρώτα μείνει στο νερό για 24-48 ώρες. Αντέχει σχετικά στο κρύο, στην ξηρασία και στα αλατούχα εδάφη.



Εικ. 4.89 Ακακία Κων/πόλεως

β) Δαμασκηλιά η καλλωπιστική ή προύνος (*Prunus cerasifera* var. *Pissardii* – Οικ. Rosaceae).

Κατάγεται από την Περσία. Εξαιρετικής καλλωπιστικής αξίας, λόγω του ασυνήθιστου βαθυκόκκινου χρωματισμού του φυλλώματός



Εικ. 4.90

Δαμασκηλιά καλλωπιστική

της. Τα άνθη της έχουν επίσης διακοσμητική αξία, γιατί είναι μικρά, λευκορόδινα και βγαίνουν πριν από τα φύλλα (Μάρτιο – Απρίλιο).

Πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό σε σπορόφυτα δαμασκηλιάς, κορομηλιάς ή αμυγδαλιάς. Αντέχει στο κρύο και σε ξηροθερμικά κλίματα.

γ) Ιπποκαστανιά (*Aesculus hippocastaneum* – Οικ. Leguminosae).

Οι εντυπωσιακές ταξιανθίες της, με τα λευκά, με ρόδινα στίγματα άνθη, την κάνουν πολύ ελκυστική. Ανθίζει Απρίλιο – Μάιο. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο. Δεν αντέχει

στη ζέση. Είναι από τα ωραιότερα δέντρα για δεντροστοιχίες δρόμων.

δ) Ιτιά (*Salix babylonica* – Οικ. Salicaceae)

Οφείλει τη διακοσμητική της αξία στην κρεμοκλαδή κόμη της, με βλαστούς που φτάνουν μέχρι το έδαφος. Αναπτύσσεται καλύτερα σε υγρά εδάφη. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα σκληρού ξύλου.



Εικ. 4.91

Ιπποκαστανιά



Εικ. 4.92 Ιτιά

ε) **Σοφόρα** (*Sophora japonica* – Οικ. Leguminosae)

Έχει ωραία σφαιρική κόμη, με σκουροπράσινο φύλλωμα, γυαλιστερό στην πάνω επιφάνεια και γλαυκό, ελαφρά χνουδωτό, στην κάτω. Ανθίζει Ιούλιο – Αύγουστο για 30-40 ημέρες. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο. Πολύτιμο για δεντροστοιχίες.

Άλλα σημαντικά φυλλοβόλα, καλλωπιστικά δέντρα είναι:

Εικ. 4.93
ΣοφόραΕικ. 4.94
ΒελανιδιάΕικ. 4.95
Κατάλη

Δρυς ή Βελανιδιά, **Κατάλη**, **Κουτσουπιά** ή Κερκίδα ή Δέντρο του Ιούδα, **Λεύκη**, **Πλάτανος**, **Σημύδα**, **Σφένδαμνος**, **Τίλια** ή Φιλύρα ή Φλαμουριά, **Φτελιά** ή Καραγάτσι.



Εικ.4.96
Κουτσουπιά



Εικ. 4.97
Λεύκη



Εικ. 4.98
Σφένδαμνος



Εικ. 4.99
Τύλια

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Καλλωπιστικά φυτά εξωτερικών χώρων θεωρούνται όλα εκείνα τα φυτά που καλλιεργούνται σε πάρκα, σε κήπους, στις άκρες των δρόμων ή στη μέση, στις προστατευτικές νησίδες των εθνικών οδών, σε αρχαιολογικούς χώρους, σε πλατείες, σε προαύλια σχολείων και εκκλησιών ή όπου αλλού στο ύπαιθρο, για τη διακόσμηση των χώρων αυτών. Κατατάσσονται σε ετήσια, διετή και πολυετή, σε βολβώδη, ριζωματώδη και κονδυλώδη, σε αναρριχώμενα, σε θαμνώδη αειθαλή, σε θαμνώδη φυλλοβόλα και σε καλλωπιστικά δέντρα.

Ετήσια χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα οποία συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο σε λιγότερο από 12 μήνες. Διακρίνονται σε ετήσια άνοιξης και ετήσια καλοκαιριού. Χαρακτηριστικό τους πλεονέκτημα είναι ότι κάθε χρόνο μπορούμε να τους αλλάζουμε θέση στον κήπο. Τα διετή και τα πολυετή βρίσκονται σε μόνιμες θέσεις και ανθίζουν κάθε χρόνο. Το χειμώνα, τα περισσότερα ξεραίνονται με τους παγετούς και ξαναβλαστάνουν την άνοιξη.

Βολβώδη, ριζωματώδη και κονδυλώδη καλλωπιστικά χαρακτηρίζονται εκείνα τα φυτά τα οποία αποθηκεύουν θρεπτικές ουσίες στα διογκωμένα υπόγεια όργανά τους, που μπορεί να είναι μεταμορφωμένοι βλαστοί ή μεταμορφωμένες ρίζες. Στα αναρριχώμενα καλλωπιστικά φυτά οι βλαστοί είναι μεγάλου μήκους, συνήθως λεπτοί που δε μπορούν να σταθούν όρθιοι και αν βρουν υποστηρίγματα, πιάνονται από αυτά και αναρριχώνται προς τα επάνω. Θαμνώδη χαρακτηρίζονται τα φυτά των οποίων το ύψος δεν ξεπερνά τα 5μ. Αυτά δεν έχουν τυπικό, μεγάλο κορμό αλλά πολλούς βλαστούς ξυλώδεις, οι οποίοι βγαίνουν από την επιφάνεια του εδάφους. Ορισμένα, με το κατάλληλο κλάδεμα, μετατρέπονται σε μικρά δέντρα. Διακρίνονται σε αειθαλή και φυλλοβόλα, όπως και τα καλλωπιστικά δέντρα τα οποία σχηματίζουν χοντρό κορμό ύψους πάνω από 5 μ.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι κατηγορίες των καλλωπιστικών φυτών εξωτερικών χώρων;
2. Ποια φυτά χαρακτηρίζονται ετήσια, διετή και πολυετή καλλωπιστικά φυτά εξωτερικών χώρων;
3. Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται τα ετήσια φυτά; Αναφέρετε αντιπροσωπευτικά ετήσια φυτά της κάθε κατηγορίας.
4. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των πολυετών καλλωπιστικών φυτών;
5. Πώς πολλαπλασιάζονται τα πολυετή καλλωπιστικά φυτά;
6. Αναφέρετε «βολβώδη» καλλωπιστικά φυτά για χειμερινοεαρινή άνθηση.
7. Με ποιους τρόπους αναρριχώνται τα καλλωπιστικά φυτά της ομώνυμης κατηγορίας; Αναφέρετε φυτά από κάθε κατηγορία.
8. Πού οφείλεται η διακοσμητική αξία των αειθαλών θαμνωδών καλλωπιστικών φυτών;
9. Αναφέρετε αντιπροσωπευτικά αειθαλή θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά.
10. Αναφέρετε φυλλοβόλα θαμνώδη καλλωπιστικά φυτά που κάνουν ωραία διακοσμητικά άνθη.
11. Αναφέρετε αειθαλή καλλωπιστικά δέντρα.
12. Αναφέρετε φυλλοβόλα καλλωπιστικά δέντρα.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Πολλαπλασιασμός με σπόρο ετήσιων και πολυετών καλλωπιστικών φυτών, καλλωπιστικών θάμνων και δέντρων.

Σκοπός

Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την τεχνική της σποράς ετήσιων και πολυετών φυτών με πολύ μικρούς σπόρους, καθώς και θάμνων και δέντρων με σπόρους μεγαλύτερους και με σκληρό περιβλήμα.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Κιβώτια σποράς ή απλά φυτοδοχεία (1 ή περισσότερα, ανάλογα με τις ομάδες μαθητών), βάθους περίπου 10 εκ., που να έχουν τρύπες αποστράγγισης.
- 2) Σακούλες πλαστικές για φυτώρια δέντρων.
- 3) Τύρφη και περλίτη.
- 4) Άμμο ψιλή, ποταμίσια, χαλίκια, κομμάτια από τούβλα ή κεραμίδια.
- 5) Κοπριά χωνεμένη, κατά προτίμηση βοοειδών.
- 6) Χώμα καλής ποιότητας ή κηπόχωμα ή φυλλόχωμα.
- 7) Φτυάρι και σπάτουλα.
- 8) Ποτιστήρι.
- 9) Σπόρους ετήσιων, πολυετών, θαμνωδών και δεντροειδών καλλωπιστικών. Μπορείτε να τους προμηθευτείτε από ένα κατάστημα κηπουρικής ή ένα φυτώριο καλλωπιστικών ή από το δασαρχείο της περιοχής σας, αν έχει φυτώριο δασικών φυτών.
- 10) Μυκητοκτόνο, θειάφι, σύνθετο λίπασμα (XL-60 ή άλλο)
- 11) Κόσκινο, διαμέτρου οπών 6 χιλ.
- 12) Τζάμι.

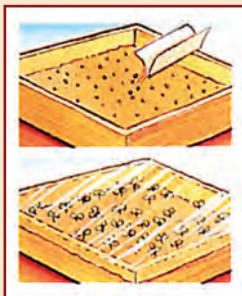
Εκτέλεση

α) Σπορά ετήσιων και πολυετών καλλωπιστικών σε κιβώτια σποράς.

Φτιάχνετε ένα εδαφικό μείγμα φυλλοχώματος, κηποχώματος, άμμου, σε αναλογία 1:1:1 ή τύρφης, κηποχώματος, άμμου 1:1:1 ή άλλο κατάλληλο. Καλό είναι το εδαφικό μείγμα, πριν χρησιμοποιηθεί, να κοσκινιστεί και να απολυμανθεί με το μυκητοκτόνο.

Τοποθετήστε στον πάτο των κιβωτίων σποράς χαλίκια ή κομμάτια από κεραμίδια, τούβλα ή περλίτη σε πάχος 1 – 2 εκ. Το υπόλοιπο, μέχρι 2 – 3 εκ. κάτω από τα χείλη, συμπληρώστε το με εδαφικό μείγμα και πιέστε την επιφάνεια με ένα σανιδάκι.

Επειδή οι σπόροι είναι πολύ μικροί, για να μην έχετε πυκνή σπορά, ανακατέψτε τους με χώμα ή τύρφη ή άμμο ψιλή και σπείρετε με προσοχή στην επιφάνεια των κιβωτίων. Σκεπάστε τους σπόρους με λεπτό στρώμα από κηπόχωμα ή άμμο ή τύρφη. Αν είναι πάρα πολύ μικροί, όπως οι σπόροι της Βεγκόνιας, μην τους σκεπάζετε. Πιέστε πάλι με το σανιδάκι για να έρθουν σε καλή επαφή με το χώμα.



Κάνετε προσεκτικό πότισμα, ώστε να μην παρασυρθούν οι σπόροι. Το καλύτερο θα ήταν να τοποθετήσετε τα κιβώτια σε δοχείο με νερό, ώστε το πότισμα να γίνει από κάτω προς τα πάνω.

Σκεπάστε τα κιβώτια με τζάμι, καθένα ξεχωριστά ή όλα μαζί, με ένα μεγάλο κομμάτι. Καλό είναι κάθε πρωί να το αναποδογυρίζετε, για να φεύγει η υγρασία που σχηματίζεται. Τοποθετήστε το κιβώτιο σε προφυλαγμένη θέση, αλλά όχι απευθείας στον ήλιο, και συντηρήστε την υγρασία του εδάφους με κανονικά ποτίσματα.

Εργασίες μετά το φύτευμα.

Μόλις φυτρώσουν οι σπόροι, αφαιρέστε το τζάμι. Αν η σπορά έγινε πυκνή, κάντε αραίωμα με μεγάλη προσοχή και αφού πρώτα ποτίσετε και αφήσετε λίγο χρόνο για την αποστράγγιση. Αφού τελειώσει το αραίωμα, ποτίστε ελαφρά, ώστε να έρθουν οι ρίζες σε επαφή με το χώμα.

Κάντε τακτικά βοτανίσματα και, αν χρειαστεί, ελαφρά υδρολίπανση και καταπολέμηση ασθενειών και εχθρών (θειάφι ή άλλο μυκητοκτόνο, συλλογή σαλιγκαριών κ.ά.). Όταν τα φυτά αποκτήσουν 4 – 6 φύλλα, μπορείτε να κάνετε μεταφύτευση σε σακουλάκια με χώμα ή άλλα μικρά φυτοδοχεία (π.χ. τύρφης) ή στην οριστική θέση τους.

β) Σπορά καλλωπιστικών θάμνων και δέντρων σε πλαστικές σακούλες.

Ο πολλαπλασιασμός με σπορά χρησιμοποιείται για πολλά είδη θάμνων και δέντρων, όπως: Ακακίες, Βιβούρνα, Βραχυχίτωνα, Δάφνη, Ευκάλυπτο, Κερκίδα, Κράταιγο, Κυδωνίαστρα, Κωνοφόρα, Λιγούστρο, Αγγελική, Χαρουπιά κ.ά. Πρέπει να ξέρετε ότι ορισμένοι σπόροι χρειάζονται μια περίοδο μεθωρίμανσης για να διακοπεί ο λήθαργός τους και να βλαστήσουν. Γι' αυτό, στρωματώνονται σε άμμο ή τύρφη για 1 – 6 μήνες, ανάλογα με το είδος του φυτού και σε θερμοκρασία 2 - 5°C. Οι σπόροι που θα πάρετε από τα φυτώρια θα έχουν περάσει από αυτό το στάδιο και θα είναι έτοιμοι για σπορά.

Όσους σπόρους έχουν σκληρό περίβλημα (Ακακία, Δάφνη, Κερκίδα, Κωνοφόρα, Φοινικοειδή, Χαρουπιά κ.ά.), τοποθετήστε τους σε νερό για 24 – 48 ώρες ή και περισσότερο, μέχρις ότου μαλακώσει το περίβλημα. Μπορείτε ακόμη να τους εμβαπτίσετε για 2 – 3 ώρες σε αραιό διάλυμα θεικού ή υδροχλωρικού οξέος ή να τους τρίψετε με λίμα ή γυαλόχαρτο.

Γεμίζετε τις πλαστικές σακούλες με εδαφικό μείγμα λίγο πιο κάτω (3 – 4 εκ.) από τα χείλη. Κατά κανόνα οι σπόροι των θάμνων και δέντρων είναι μεγαλύτεροι από των ετησίων και πολυετών. Το βάθος σποράς τους πρέπει να είναι 2 – 3 φορές μεγαλύτερο από τη μεγαλύτερη διάμετρό τους.

Τοποθετήστε σε κάθε σακούλα 3 – 4 σπόρους στο κατάλληλο βάθος, ρίξτε ένα λεπτό στρώμα κοπροχώματος ή άμμου ψιλής ή τύρφης στην επιφάνεια και πιέστε για να έλθουν οι σπόροι σε καλή επαφή με το χώμα. Τα υπόλοιπα γίνονται όπως στην περίπτωση των ετησίων και πολυετών.

Εργαστηριακή άσκηση 2

Πολλαπλασιασμός φυλλοβόλων καλλωπιστικών δέντρων και θάμνων με μοσχεύματα σκληρού ξύλου.

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να επιλέγουν κατάλληλα μοσχεύματα σκληρού ξύλου και με τους σωστούς χειρισμούς να πετυχαίνουν υψηλά ποσοστά ριζοβολίας.

Απαιτούμενα υλικά.

- 1) Κλαδευτικό ψαλίδι ή κοφτερό μαχαίρι (σουγιάς, φαλτσέτα ή άλλο).
- 2) Άμμος ψιλή, ποταμίσια.
- 3) Τύρφη και περλίτης.
- 4) Κοπριά χωνεμένη.
- 5) Κιβώτια φύτευσης ή πλαστικές σακούλες (δεν είναι απαραίτητα, μπορεί να διαμορφωθεί και ένας χώρος του κήπου σε φυτώριο).
- 6) Λισγάρι, αξίνα, φτυάρι, τσουγκράνα.
- 7) Φρέζα, χωρίς να είναι απαραίτητη.
- 8) Ορμόνη ριζοβολίας.
- 9) Φωσφορικό λίπασμα.
- 10) Ποτιστήριο.
- 11) Ψυγείο κοινό, οικιακό.

Εκτέλεση

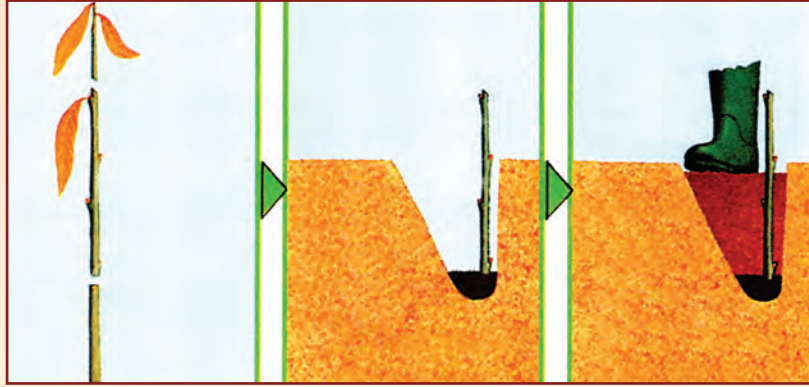
Τα μοσχεύματα σκληρού ξύλου είναι χωρίς φύλλα, προέρχονται από ετήσιους ξυλώδεις βλαστούς και κόβονται από Νοέμβριο μέχρι Ιανουάριο.

Κόβετε κατάλληλα μοσχεύματα, μήκους 20 – 25 εκ., που να έχουν 2-3 οφθαλμούς (γόνατα). Η κοπή να γίνει 1-2 εκ. κάτω ή πάνω από τον τελευταίο οφθαλμό και από τις δύο άκρες. Τα δένετε ελαφρά και τα στρωματώνετε, συνήθως με μικρή κλίση στα πλάγια, σε υγρή άμμο, σε προφυλαγμένο μέρος του κήπου ή σε κιβώτια τα οποία τοποθετείτε σε θερμοκρασία 4 – 6 °C (κοινό οικιακό ψυγείο).

Αν χρησιμοποιήσετε ένα μέρος του κήπου για φυτώριο, το προετοιμάζετε νωρίς (φθινόπωρο ή χειμώνα), ώστε το χώμα να είναι ελαφρύ – αμμουδερό, λιπασμένο με φωσφορικό λίπασμα και κοπριά. Αν δεν είναι ελαφρύ, ρίχνετε τύρφη, περλίτη και άμμο και τα ενσωματώνετε είτε σκάβοντας καλά και ισοπεδώνοντας με την τσουγκράνα είτε αν υπάρχει φρέζα, φρεζάροντας.

Την άνοιξη, μετά τους ισχυρούς παγετούς, κάνετε τη φύτευση στο φυτώριο, αφού πρώτα το κατεργασθείτε καλά με φρέζα ή αξίνα και λισγάρι. Αν χρησιμοποιήσετε κιβώτια φύτευσης, φτιάχνετε ένα ελαφρύ εδαφικό μείγμα από άμμο, κοπρόχωμα, κηπόχωμα, τύρφη και περλίτη. Για μεγαλύτερη επιτυχία εμβαπτίζετε τα μοσχεύματα σε ορμόνη ριζοβολίας και μετά τα φυτεύετε σε αποστάσεις 30 εκ. περίπου. Έξω από το χώμα αφήνετε έναν οφθαλμό. Πιέζετε το χώμα για να έλθει σε καλή επαφή με τα μοσχεύματα. Ακολουθεί πότισμα άφθονο και προσε-

κτικό, για να μη βγουν ή πλαγιάσουν. Παρακολουθείτε τακτικά και φροντίζετε να έχει το έδαφος πάντοτε κανονική υγρασία.



Εργαστηριακή άσκηση 3

Κλάδεμα ανθοφόρων καλλωπιστικών θάμνων.

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές γνώση για τις βασικές αρχές κλαδέματος των ανθοφόρων καλλωπιστικών θάμνων και ικανότητα να τους κλαδεύουν σωστά, ώστε να έχουν κανονική ανάπτυξη και πλούσια ανθοφορία.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Κλαδευτικό ψαλίδι.
- 2) Πριόνι κλαδέματος.
- 3) Κοφτερό μαχαίρι (σουγιάς ή φαλτσέτα ή σερπέτα).
- 4) Δερμάτινα γάντια για τους αγκαθωτούς θάμνους.
- 5) Αλοιφή κλαδέματος ή μίνιο.
- 6) Θεικός χαλκός ως απολυμαντικό.

Εκτέλεση

Επιλέγετε το θάμνο που θέλετε να κλαδέψετε. Πριν αρχίσετε το κλάδεμα, πρέπει να ξέρετε ότι οι περισσότεροι καλλωπιστικοί θάμνοι που καλλιεργούνται για την πλούσια ανθοφορία τους είναι φυλλοβόλοι. Το μεγάλο μυστικό όμως για σωστό κλάδεμα είναι να ξέρετε αν ανθοφορούν σε ετήσιους βλαστούς ή σε παλιότερο ξύλο. Αυτό εύκολα το διαπιστώνετε, αν τους παρατηρήσετε την εποχή της άνθησης. Αυτοί που ανθοφορούν σε ετήσια κλαδιά, ανθίζουν αργά την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Αυτοί που ανθοφορούν σε κλαδιά 2 ή περισσότερων ετών, ανθίζουν το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη.

α) Θάμνοι που ανθοφορούν σε ετήσια κλαδιά.

Μπουτλέια, Ιβίσκος, Λαγκεστρέμια, Τριανταφυλλιά, Τεκόμα κ.ά.

Κλαδεύετε μετά τους παγετούς του χειμώνα, Φεβρουάριο – Μάρτιο ή νωρίτερα, ανάλογα με την περιοχή και οπωσδήποτε πριν εκπτυχθούν οι νέοι βλαστοί. Κάνετε αυστηρό, κοντό κλάδεμα, αφήνοντας σε κάθε βλαστό 3 – 4 μάτια, αν θέλετε λίγα βλαστάρια με μεγάλα άνθη. Αν όμως θέλετε πολλά βλαστάρια με μικρότερα άνθη, κλαδεύετε πιο μακριά, αφήνοντας μέχρι και 10 μάτια. Κλαδεύετε λίγο πιο πάνω από το μάτι, με τομή λοξή, αντίθετης κατεύθυνσης από το μάτι. Αν χρησιμοποιήσετε πριόνι για την αφαίρεση χοντρού κλαδιού, για λόγους που το επιβάλλουν (ξηρό, άρρωστο κ.ά.), να λειάνετε την τομή με το μαχαιρίδιο. Όλες τις τομές τις αλείφετε με αλοιφή κλαδέματος ή μίνιο, ενώ κάθε φορά να εμβαπτίζετε το ψαλίδι στο απολυμαντικό.

β) Θάμνοι που ανθοφορούν σε κλαδιά 2 ή περισσότερων ετών.

Βεϊγκέλια, Βερβερίδα, Βιβούρνα, Δεύτσια, Κράταιγος, Μιμόζα Νίκαιας, Πασχαλιά, Σπειραία, Τσιντόνια, Φορσύθια, Φιλάделφος, Χειμωνανθός κ.ά.

Κλαδεύετε μετά την πτώση όλων των λουλουδιών. Κάνετε ελαφρύ κλάδεμα ή καθόλου αλλά μόνο κλαδοκάθαρο, αφαιρώντας ξερά κλαδιά ή κλαδιά που ξεφεύγουν και αλλοιώνουν τη μορφή των φυτών ή τα παρηκμασμένα άνθη και τις ταξιανθίες. Μπορείτε, ανάλογα με το μέγεθος του φυτού, ορισμένα κλαδιά να τα κλαδέψετε αυστηρά στα 2 – 3 μάτια. Αυτά όμως δε θα ανθοφορήσουν την επόμενη βλαστική περίοδο αλλά από τη μεθεπόμενη. Έτσι βοηθιέται το φυτό να δώσει καινούριους βλαστούς και να διαφοροποιήσει ανθοφόρους οφθαλμούς σε βλαστούς προηγούμενων ετών, που θα ανθίσουν την επόμενη χρονιά.

Εάν κόβετε τα άνθη για το ανθοδοχείο την εποχή της ανθοφορίας αυτό αντικαθιστά το κλάδεμα και έτσι δε χρειάζεται άλλο. Ισχύουν και εδώ οι κανόνες υγιεινής της προηγούμενης περίπτωσης.

5^ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Τα φυτά του
εσωτερικού
χώρου



Τα φυτά του εσωτερικού χώρου

Γενικά

Με τον όρο φυτά εσωτερικού χώρου, εννοούμε όλα εκείνα τα φυτά που χρησιμοποιούνται για εσωτερική διακόσμηση ή για αρχιτεκτονική εσωτερικών χώρων.

Εσωτερικός χώρος μπορεί να είναι το σπίτι, το γραφείο, τα καταστήματα, οι προθάλαμοι και οι είσοδοι κτιρίων, μια βεράντα προστατευμένη, αλλά και τα θερμοκήπια στα οποία γίνεται η εμπορική καλλιέργεια των φυτών αυτών μέσα σε γλάστρες και μετά προωθούνται στο εμπόριο.

Τα φυτά εσωτερικού χώρου μπορούν να διακριθούν σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

1. **Ανθοφόρα**
2. **Φυλλώδη**
3. **Κακτώδη**
4. **Παχύφυτα**

Η μεταφορά των φυτών από το φυσικό τους χώρο και η ανάπτυξή τους σε γλάστρες μέσα στο σπίτι έχει ξεκινήσει από πολύ παλιά. Η γοητεία των σπιτικών φυτών ήταν γνωστή στους Κινέζους εδώ και 5.000 χρόνια. Στους περιφημους κρεμαστούς κήπους της Βαβυλώνας, του βασιλιά Ναβουχοδονόσωρα, υπήρχαν δέντρα που μεγάλωναν μέσα σε τεράστια πήλινα, πορώδη δοχεία. Ο βασιλιάς του Ισραήλ Σολομών είχε μετατρέψει μια από τις αίθουσες του περιφημου ναού του σε κήπο, στολισμένο με αφθο-

νία φυτών σε γλάστρες. Οι αρχαίοι Ρωμαίοι διατηρούσαν σε πολλά σπίτια που δε διέθεταν κήπο, πολλά φυτά σε δοχεία.

Τα φυτά αυτά, που έμπαιναν από το φυσικό τους περιβάλλον στο περιβάλλον του εσωτερικού χώρου, ήταν στην αρχή φυτά ντόπια, της κάθε περιοχής και σιγά – σιγά άρχισαν να ταξιδεύουν από περιοχή σε περιοχή. Βασιλιάδες, στρατηγοί, μοναχοί έφερναν φυτά από μακρινές χώρες για διάφορους λόγους, για να τα εγκλιματίσουν στη χώρα τους, σε ξένο γι' αυτά περιβάλλον. Την περίοδο της Αναγέννησης, η αριστοκρατία καλλιεργούσε μέσα στα σπίτια της σπάνια και εξωτικά φυτά που οι εξερευνητές έφερναν από το «νέο κόσμο».

5.1 Το περιβάλλον στον εσωτερικό χώρο.

Σήμερα, στη χώρα μας, τα περισσότερα φυτά εσωτερικών χώρων κατάγονται από τροπικές και υποτροπικές περιοχές. Μερικά φυτά ιδιαίτερα ανθεκτικά καταφέρνουν να επιζούν σε κάθε είδους δυσμενείς συνθήκες, τα πιο πολλά όμως χρειάζονται συνθήκες που να ταιριάζουν περισσότερο με εκείνες που επικρατούν στο φυσικό τους περιβάλλον.

Παρακάτω εξετάζονται οι παράγοντες του περιβάλλοντος στον εσωτερικό χώρο και οι προτιμήσεις των φυτών, ώστε κάθε φορά, ανάλογα με τις περιπτώσεις, να εξασφαλίζονται οι ιδανικότερες, κατά το δυνατόν, συνθήκες για εύρωστα και όμορφα φυτά.

α) Φως

Το φως είναι ίσως ο σημαντικότερος από τους παράγοντες του περιβάλλοντος στον εσωτερικό χώρο, όπου ζουν και αναπτύσσονται τα φυτά. Τα χαρακτηριστικά του φωτός είναι η ένταση, η διάρκεια και η ποιότητα. Η ένταση του φωτός μετρείται σε ποδοκηρία (foot candles, fc), με ειδικό όργανο που λέγεται φωτόμετρο. Τα ανθοφόρα φυτά και οι κάκτοι προτιμούν μεγαλύτερες εντάσεις φωτός από τα φυλλώδη. Γι' αυτό, τα πρώτα μπορούν να μεγαλώσουν άριστα σε μια μεσημβρινή βεράντα ή στο προβάκι του παραθύρου, ενώ τα φυλλώδη στις γωνιές των δωματίων.

Η καλύτερη ανάπτυξη των περισσότερων φυλλωδών φυτών, όταν βρίσκονται στο θερμοκήπιο, επιτυγχάνεται με φωτισμό 1000 – 2000 fc. Υπάρχουν, βέβαια, και σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των φυτών. Για παράδειγμα, οι σανσεβιέριες και οι κρότωναes χρειάζονται υψηλές εντάσεις, 2000 fc ή και παραπάνω, για καλύτερη ανάπτυξη, ενώ το αγκυρόνεμα 700 fc.

Ένα ηλιόλουστο μεσημβρινό προβάκι παραθύρου ικανοποιεί τις απαιτήσεις των φυτών για μεγάλη ένταση φωτισμού, ενώ απόσταση μέχρι 1,50 μ. από ένα μεγάλο παράθυρο που να βλέπει προς το νότο, την ανατολή ή τη δύση εξασφαλίζει έναν ικανοποιητικό φωτισμό 500 fc.

Μεγάλες εντάσεις φωτισμού πρέπει να συνδυάζονται με υψηλές σχετικές θερμοκρασίες (φυσικά μέσα στα επιτρεπτά όρια θερμοκρασιών του κάθε φυτού), ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη ανάπτυξη.

Φυτά με χρωματιστά φύλλα (π.χ. κρότωναes, κορδυλίνη) χρειάζονται έντονο ηλιακό φως, για να χρωματίζονται τα φύλλα καλύτερα. Εξαίρεση αποτελεί η βεγκόνια η βασιλική (rex), η οποία προτιμά θέσεις σκιερές.

Η διάρκεια του φωτισμού είναι το άθροισμα

των συνολικών μονάδων ποδοκηρίων (fc) που δέχεται το φυτό. Όσο περισσότερο χρόνο δέχεται φως το φυτό, τόσο περισσότερες θρεπτικές ουσίες παράγει, με αποτέλεσμα την ταχύτερη βλάστηση, το μικρότερο χρόνο παραμονής στο θερμοκήπιο και το μικρό κόστος παραγωγής.

Η διάρκεια του φωτισμού δεν επιδρά στα φυλλώδη φυτά, ενώ παίζει σημαντικό ρόλο στην άνθηση των περισσότερων ανθοφόρων. Είναι το γνωστό φαινόμενο του φωτοπεριοδισμού, σύμφωνα με το οποίο τα φυτά τα διακρίνουμε σε φυτά μικρής ημέρας, τα οποία για να ανθίσουν θέλουν διάρκεια φωτισμού κάτω από 12 ώρες και φυτά μεγάλης ημέρας, με διάρκεια φωτισμού 16 - 18 ώρες.

- **Φυτά μικρής ημέρας είναι:** η ποϊνσέτια, η καλαγχόη, οι κάκτοι.
- **Φυτά μεγάλης ημέρας είναι:** η αιχμέα, η σαινιπώλια, η γαρδένια, η βεγκόνια η κονδυλόριξη.

Μερικές φορές υπάρχει το πρόβλημα του ελλιπούς φωτισμού (συννεφιασμένες ημέρες, μικρές ημέρες) ιδιαίτερα για τα ανθοφόρα και τα παχύφυτα φυτά αλλά και ορισμένα φυλλώδη, γι' αυτό είναι απαραίτητο να εγκατασταθούν λάμπες πάνω από τα φυτά, ώστε να φωτίζονται ικανοποιητικά. Επίσης, όταν τα φυτά μεγαλώνουν σε μέρη με χαμηλό φωτισμό, πρέπει να φωτίζονται για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους, ώστε να αντισταθμίζεται η χαμηλή ένταση.

Τέλος, η ποιότητα του φωτός η οποία, ως γνωστόν, αναφέρεται στο «χρώμα» του φωτός, παίζει σπουδαίο ρόλο όταν τα φυτά αναπτύσσονται αποκλειστικά με τεχνητό φωτισμό. Τα φυτά αναπτύσσονται καλύτερα στο κόκκινο και στο μπλε φως. Οι λαμπτήρες πυρακτώσεως εκπέμπουν, κυρίως, κόκκινο φως, ενώ οι λαμπτήρες φθορισμού μπλε. Το καλύτερο είναι, όταν χρησιμοποιείται τεχνητός φωτισμός, να γίνεται συνδυασμός αυτών, γιατί αλληλοσυμπληρώνονται και παράγουν φως που πλησιάζει περισσότερο το φυσικό ηλιακό φως.

Προσοχή πρέπει να δίνεται στην απόσταση που θα τοποθετηθούν οι λαμπτήρες. Αν είναι πολύ κοντά στα φυτά, μπορεί να δημιουργή-

σουν εγκαύματα στα φύλλα τους. Οι λαμπτήρες πυρακτώσεως εκπέμπουν μεγαλύτερη θερμική ακτινοβολία από τους λαμπτήρες φθορισμού. Ένας κοινός λαμπτήρας πυρακτώσεως 40 Watt δεν πρέπει να τοποθετείται μακρύτερα από 1,20 μ. και πιο κοντά από 60 εκ., ενώ δύο λαμπτήρες φθορισμού 40 Watt ο καθένας, μπορούν να τοποθετηθούν σε απόσταση 50 – 60 εκ., πάνω από τα φυτά.

β) Θερμοκρασία

Συνήθως, τα φυτά εσωτερικών χώρων δεν αντέχουν σε χαμηλές θερμοκρασίες, γι' αυτό επιβάλλεται να διατηρούνται σε κλειστούς χώρους οι οποίοι θερμαίνονται το χειμώνα. Δεν πρέπει, όμως, επειδή προέρχονται από τροπικές χώρες, να δημιουργείται η εντύπωση ότι χρειάζονται υψηλές θερμοκρασίες. Πολύ λίγα είναι εκείνα που αναπτύσσονται χωρίς προβλήματα όταν «ψήνονται» στον ήλιο, στην ποδιά ενός παραθύρου που βλέπει στο νοτιά, αλλά και κανένα φυτό εσωτερικού χώρου δε θα επιζήσει σε μια κρύα γωνιά. Άλλα έχουν προσαρμοστεί στις θερμοκρασίες δωματίου, μεταξύ 18°C και 30°C, άλλα προτιμούν χαμηλότερες θερμοκρασίες, 13°C μέχρι 20°C και είναι κατάλληλα για προθαλάμους και εισόδους κτιρίων.

Ελάχιστη ανεκτή θερμοκρασία για τα φυλλώδη φυτά εσωτερικού χώρου είναι οι 12°C και για τα ανθοφόρα οι 10°C.

Μεγάλη σημασία έχει η νυχτερινή θερμοκρασία. Τα φυτά, τη νύχτα, αναπνέουν καταναλώνοντας υδατάνθρακες, δηλαδή τα προϊόντα της φωτοσύνθεσης που γίνεται την ημέρα. Η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας της ημέρας και αυτής της νύχτας δε θα πρέπει να ξεπερνά τους 4°C - 8°C, ανάλογα με την εποχή του χρόνου και το είδος του φυτού.

Για παράδειγμα, στα φυλλώδη φυτά δωματίου, μια σταθερή νυχτερινή θερμοκρασία 18°C και ημερήσια 24°C - 28°C θα έδινε τα καλύτερα αποτελέσματα. Θερμοκρασίες κάτω των 15°C δεν ευνοούν καθόλου την ανάπτυξή τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη θερμοκρασία κατά τις συννεφιασμένες και σκοτεινές ημέρες, κατά τις οποίες θα πρέπει η θερμοκρα-

σία να διατηρείται σε χαμηλότερα επίπεδα για να μην απέχει από τη νυχτερινή. Επίσης, αν χρησιμοποιείται νυχτερινός φωτισμός, η θερμοκρασία δεν πρέπει να πέφτει, γιατί συνεχίζεται η φωτοσύνθεση.

γ) Υγρασία

Μας απασχολεί, επίσης, τόσο η ατμοσφαιρική υγρασία, όσο και η εδαφική υγρασία. Πιο αναλυτικά:

1. Ατμοσφαιρική υγρασία.

Η ατμοσφαιρική υγρασία επηρεάζει την ανάπτυξη των φυτών με πολλούς τρόπους:

- Ρυθμίζει την ένταση της διαπνοής.
- Επιβραδύνει ή επιταχύνει την άνθηση ορισμένων φυτών.
- Επηρεάζει την ανθοφορία διαφόρων ανθοφόρων φυτών. Η γαρδένια, για παράδειγμα, ρίχνει τους ανθοφόρους οφθαλμούς της (μπουμπούκια) σε περιβάλλον με μειωμένη ατμοσφαιρική υγρασία.
- Έχει μεγάλη σημασία για την υγιεινή των φυτών. Σε συνθήκες υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας και με δεδομένο ότι η θερμοκρασία στους εσωτερικούς χώρους, είτε αυτοί είναι τα θερμοκήπια είτε τα κτίρια, είναι σχετικά υψηλή, δημιουργούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών. Ακόμη, η υπερβολική ζέση σε συνδυασμό με την ξηρή ατμόσφαιρα ευνοούν τις προσβολές από τετράνυχους.
- Σε λίγες περιπτώσεις, τέλος, μπορεί η ατμοσφαιρική υγρασία να εφοδιάσει με νερό το φυτό κι αυτό γιατί η εξωτερική επιδερμίδα του φύλλου, η εφυμενίδα, αποτελείται συνήθως από κηρώδεις – λιπώδεις ουσίες, οι οποίες κάνουν το φύλλο αδιάβροχο.

Η ατμοσφαιρική υγρασία εκφράζεται με τον όρο **Σχετική Υγρασία**, που σημαίνει το ποσοστό της υγρασίας που περιέχει ο ατμοσφαιρικός αέρας σε σχέση με το συνολικό ποσοστό που θα περιείχε, αν ήταν κορεσμένος από υδρατμούς, στην ίδια πάντοτε θερμοκρασία. Αναφέρεται ως ποσοστό «επί τοις εκατό» (%). Όταν ο ατμο-

σφαιρικός αέρας είναι κορεσμένος από υδρατμούς, λέμε ότι η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας είναι 100 %.

Η σχετική υγρασία εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία, τόσο μεγαλύτερο ποσό υδρατμών μπορεί να συγκρατήσει ο ατμοσφαιρικός αέρας. Η μέτρηση της σχετικής υγρασίας γίνεται με ειδικά όργανα, τα υγρόμετρα ή τους θερμοϋγρογράφους, οι οποίοι ταυτόχρονα καταγράφουν τη θερμοκρασία και την υγρασία.

Ρύθμιση της σχετικής υγρασίας του εσωτερικού χώρου.

Στα θερμοκήπια, η ρύθμιση γίνεται εύκολα. Για να μειώσουμε τη σχετική υγρασία μπορούμε να ανοίξουμε πόρτες ή παράθυρα και να εξασφαλίσουμε καλό αερισμό. Ακόμη καλύτερα αποτελέσματα έχουμε, όταν το θερμοκήπιο διαθέτει σύστημα εξαερισμού. Διαφορετικά, μπορούμε να αυξήσουμε τη θερμοκρασία του εσωτερικού χώρου κι έτσι να μειωθεί η σχετική υγρασία, αφού ο θερμότερος αέρας μπορεί να συγκρατήσει περισσότερους υδρατμούς.

Στα σπίτια και στα γραφεία πρόβλημα με υψηλή σχετική υγρασία συνήθως δεν έχουμε, αν εξαιρέσουμε το μπάνιο, όπου κατά περιόδους δημιουργούνται τέτοιες συνθήκες. Λαμβάνοντας υπόψη όμως ότι σε ένα συνηθισμένο μπάνιο υπάρχει και ελλιπής φωτισμός, θα επιλέξουμε τα κατάλληλα για την περίπτωση φυτά, όπως ένα φιλόδενδρο ή μια μονοτέρα.

Για να **αυξήσουμε** τη σχετική υγρασία στα θερμοκήπια, μπορούμε να καταβρέξουμε τους διαδρόμους του θερμοκηπίου με νερό ή να θέσουμε σε λειτουργία το σύστημα υδρονέφωσης, αν υπάρχει, ή να ψεκάσουμε με νερό το φύλλωμα των φυτών. Καλά αποτελέσματα δίνει και η σκίαση του θερμοκηπίου με θερμοκουρτίνες το καλοκαίρι, γιατί μειώνεται η θερμοκρασία των φύλλων και έτσι αυξάνεται η σχετική υγρασία στο περιβάλλον των φυτών.

Στα σπίτια και στα γραφεία παρουσιάζεται έντονο το πρόβλημα της μειωμένης σχετικής υγρασίας, κυρίως το καλοκαίρι και το χειμώνα. Το καλοκαίρι, λόγω του αερισμού των εσωτε-

ρικών αυτών χώρων και της χρήσης κλιματιστικών, το δε χειμώνα λόγω της θέρμανσης των χώρων (καλοριφέρ, αερόθερμα κ.ά), η οποία ξηραίνει τον αέρα. Η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με τακτικό ψεκασμό των φυτών με νερό, αν αυτό βέβαια το επιτρέπει ο χώρος.

Τα ανθοφόρα, τα κακτώδη και τα παχύφυτα νιώθουν ευχάριστα με μια σχετική υγρασία 40% – 60%, ενώ τα φυλλώδη είναι πιο απαιτητικά και θέλουν ποσοστά υψηλότερα (70% - 80%). Δε λείπουν όμως και οι ακραίες περιπτώσεις. Ορισμένα φυλλώδη παρουσιάζουν προβλήματα όταν η σχετική υγρασία είναι κάτω από το 90 %, δηλαδή σε σχεδόν κορεσμένη ατμόσφαιρα, ενώ ορισμένοι κάκτοι διατηρούνται χωρίς προβλήματα και σε αρκετά ξηρή ατμόσφαιρα.

2. Εδαφική υγρασία

Οι κανόνες του ποτίσματος αναφέρονται στο κεφάλαιο 3. Αφορούν στις ανάγκες των φυτών σε εδαφική υγρασία, με τη διαφορά ότι τα φυτά εσωτερικού χώρου έχουν μικρότερες απαιτήσεις σε νερό από αυτά του εξωτερικού χώρου, λόγω κυρίως των συνθηκών στις οποίες αναπτύσσονται (μικρότερη εξάτμιση και αναπνοή).

Εγκλιματισμός των φυτών εσωτερικών χώρων

Τα περισσότερα από τα φυτά εσωτερικών χώρων, όπως αναφέρθηκε ήδη, είναι εξωτικά φυτά. Ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται στα θερμοκήπια και από εκεί προωθούνται για να διακοσμήσουν τους εσωτερικούς χώρους.

Προβλήματα είναι δυνατόν να παρουσιαστούν κατά την εγκατάστασή τους στους εσωτερικούς χώρους, όταν μεταφέρονται από το άριστα ελεγχόμενο περιβάλλον του θερμοκηπίου. Ορισμένα φυτά, όπως τα παχύφυτα και τα κακτώδη, προσαρμόζονται εύκολα στις συνθήκες των εσωτερικών χώρων, γιατί είναι συνηθισμένα σε αδιάκοπα μεταβαλλόμενες συνθήκες, τόσο στη βροχή όσο και σε μεγάλη ξηρασία, σε ανυπόφορη ζέση την ημέρα και τσουχτερό κρύο τη νύχτα. Τα υπόλοιπα, όμως, καλομαθημένα όπως είναι μέσα στο θερμοκήπιο, «σοκάρονται» μόλις μεταφερθούν στις μη

ελεγχόμενες συνθήκες των σπιτιών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πτώση των φύλλων και των ανθέων, την καχεκτική ανάπτυξη κ.ά. Υπάρχουν φορές που δεν μπορούν να ξεπεράσουν αυτό το «σοκ».

Για να αποφευχθούν αυτά τα δυσάρεστα αποτελέσματα, είναι απαραίτητο, πριν βγουν τα φυτά από το θερμοκήπιο για να πάνε στους χώρους για τους οποίους προορίζονται, να περάσουν από ένα στάδιο σκληραγώγησης και εγκλιματισμού σε διαφορετικές συνθήκες.

Τοποθετούνται, λοιπόν, τα φυτά από το θερμοκήπιο σε πρόχειρες κατασκευές για να εγκλιματιστούν. Οι κύριοι παράγοντες του περιβάλλοντος των δωματίων που διαφέρουν αισθητά από αυτούς του θερμοκηπίου είναι ο ελλιπής φωτισμός, η χαμηλή σχετική υγρασία (ξηρή ατμόσφαιρα) και οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, ιδιαίτερα της νυχτερινής.

Έτσι οι πρόχειρες κατασκευές σκιάζονται, ώστε η ένταση του φωτός να μην ξεπερνά τα 1500 – 2000 fc. Αυτό γίνεται για μερικές εβδομάδες. Το πόσο θα παραμείνουν για εγκλιματισμό εξαρτάται από το είδος του φυτού και τις απαιτήσεις του σε φως. Στα φυτά που χρειάζονται αρκετό φως για τη βλάστησή τους, το διάστημα εγκλιματισμού είναι 6-8 εβδομάδες, ενώ για φυτά που χρειάζονται χαμηλή ένταση φωτισμού το διάστημα περιορίζεται στις 1-2 εβδομάδες. Την τελευταία εβδομάδα ο φωτισμός μειώνεται ακόμη περισσότερο.

Το πρώτο πότισμα γίνεται με άφθονο νερό, για να απαλλαχθεί το χώμα της γλάστρας από άλατα που θα έχουν συγκεντρωθεί, λόγω των εντατικών λιπάνσεων στο θερμοκήπιο. Έπειτα, τα ποτίσματα περιορίζονται σε δύο την εβδομάδα και κατόπιν σε ένα. Λίπανση δε γίνεται, για να έχουν τα φυτά περιορισμένη βλάστηση. Αυτό τα βοηθά στην καλύτερη προσαρμογή τους στον τόπο εγκατάστασης.

5.2 Φροντίδες των φυτών εσωτερικών χώρων.

Για να διατηρηθούν τα φυτά στο σπίτι ή στο γραφείο για μεγάλο χρονικό διάστημα και να απολαμβάνουμε την παρουσία τους, πρέπει το ενδιαφέρον και οι φροντίδες γι' αυτά να είναι συνεχείς.

Βασική προϋπόθεση είναι η κατάλληλη εκλογή των φυτών τα οποία θα διακοσμήσουν τον εσωτερικό μας χώρο. Η μορφή, το σχήμα, το μέγεθος και το χρώμα τους πρέπει να είναι σε αρμονία με το χώρο που θα διακοσμήσουν, έτσι ώστε και η αισθητική του χώρου να είναι η καλύτερη δυνατή αλλά και οι απαιτήσεις τους να ικανοποιούνται, όσο γίνεται περισσότερες, από τους παράγοντες του περιβάλλοντος του συγκεκριμένου χώρου.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται ώστε να μην τοποθετηθούν κοντά σε ρεύματα αέρα (μπαλκονόπορτες, εξώπορτες μονοκατοικιών) και σε θερμές πηγές (τζάκι, ηλεκτρική κουζίνα, καλοριφέρ κ.ά.) για τους λόγους που αναφέρονται στην ενότητα «Ρύθμιση της υγρασίας του εσωτερικού χώρου».

Πάνω στα θερμαντικά σώματα, τοποθετούνται δοχεία για να αυξηθεί η σχετική υγρασία του χώρου. Γίνονται τακτικοί ψεκασμοί του φυλλώματος με νερό.

Κατά τακτά χρονικά διαστήματα τα φυτά μετακινούνται, ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται κοντά σε παράθυρα, έτσι ώστε να δέχονται κανονικά το φως και να είναι ομοιόμορφη η ανάπτυξή τους.

Τα φυτά πρέπει να έχουν ικανοποιητικό φωτισμό, έστω και με τη βοήθεια τεχνητού φωτισμού. Αν ο φωτισμός είναι ελλιπής για μεγάλο χρονικό διάστημα, τότε τα φύλλα των φυτών αρχίζουν να χάνουν τον έντονο χρωματισμό τους και να ξεθωριάζουν (κιτρινίζουν), η νέα βλάστηση γίνεται λεπτή και υψηλή και η ανάπτυξή τους σταματά. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει

να αυξηθεί προοδευτικά η ένταση του φωτός και όχι να τοποθετηθούν τα φυτά κατευθείαν σε θέσεις με έντονη φωτεινότητα, όπως στο περιβάλλον ενός μεσημβρινού παραθύρου. Προσοχή σε ορισμένα φυτά όπως η ορτανσία, τα οποία μπορεί να πάθουν εγκαύματα στα φύλλα, όταν βρεθούν σε άμεσο ηλιακό φως.

Τα φύλλα καθαρίζονται τακτικά με ένα σφουγγάρι με καθαρό νερό, για να μην παρεμποδίζεται η φωτοσύνθεση και η διαπνοή.

Η αλλαγή της γλάστρας, όταν χρειαστεί, γίνεται προσεκτικά, για να μην πάθουν ζημιά οι ρίζες. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το μέγεθος του φυτού, ώστε να είναι και η γλάστρα ανάλογου μεγέθους και να μη στριμώχνεται το φυτό μέσα σε αυτήν, με αποτέλεσμα να μη μπορεί να τραφεί κανονικά. Προσοχή χρειάζεται όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί νέο μείγμα. Αυτό πρέπει να είναι ελεύθερο παθογόνων και να περιέχει υλικά όπως περλίτη και άμμο, τα οποία βοηθούν στην καλύτερη αποστράγγιση του νερού.

Μια ή δύο φορές το χρόνο ποτίζονται με άφθονο νερό ώστε να ξεπλένεται το μείγμα της γλάστρας από τα άλατα. Το χώμα της γλάστρας σκαλίζεται, όποτε χρειάζεται, ώστε να μην υπάρχει κρούστα στην επιφάνεια και να εμπλουτίζεται το χώμα με το οξυγόνο που έχουν ανάγκη οι ρίζες. Το σκάλισμα γίνεται με ένα ξύλο μυτερό ή με ένα φυτευτήρι ή άλλο μικρό εργαλείο και με μεγάλη προσοχή ώστε να μην καταστραφούν οι ρίζες.

Τα πεσμένα φύλλα, τα ξερά κλαδιά και τα άρρωστα μέρη του φυτού, κόβονται και απομακρύνονται.

Ορισμένα φυτά θέλουν οπωσδήποτε κορυφολόγημα για να δημιουργήσουν διακλαδώσεις και να γίνουν πιο εντυπωσιακά. Τέτοια είναι η πιλέα, ο κολεός, η βεγκόνια η κονδυλόριξη, η φούξια. Με το κορυφολόγημα ρυθμίζεται και το ύψος των φυτών.

Απαραίτητη φροντίδα για τα αναρριχώμενα φυτά εσωτερικών χώρων όπως ο κισσός, το φιλόδενδρο, η πασιφλόρα είναι η υποστήριξή τους με διάφορα στηρίγματα. Την ίδια ανάγκη έχουν και ορισμένα ανθοφόρα όπως η γαρδέ-

νια, η ορτανσία, η βεγκόνια, για τη στερέωση των ανθοφόρων στελεχών τους. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά, όπως πηλάκια, καλάμια, βέργες, ξύλινες και μεταλλικές, ακόμη και μεταλλικά στηρίγματα σε διάφορα σχέδια, τα οποία συμβάλλουν και αυτά στη διακόσμηση του χώρου.

Τα φυτά τοποθετούνται έξω στην αυλή, τη βεράντα ή το μπαλκόνι, το καλοκαίρι. Μερικά μπορούν να βγουν από την άνοιξη, κυρίως στις ζεστές περιοχές. Το εξωτερικό περιβάλλον την περίοδο αυτή τους προσφέρει καλύτερες συνθήκες, όπως περισσότερο φωτισμό, δροσερότερες θερμοκρασίες τη νύχτα και καθαρό αέρα. Προσοχή χρειάζεται για τα φυτά που πριν βρισκόνταν σε χαμηλό φωτισμό μέσα στο δωμάτιο. Αυτά πρέπει να εκτεθούν βαθμιαία στον έντονο φωτισμό και οπωσδήποτε να τοποθετηθούν κάτω από σκιά. Αν τα βλέπει ο ήλιος, θα δημιουργηθούν κηλίδες στα φύλλα τους. Τα περισσότερα φυτά εσωτερικών χώρων, εκτός από ορισμένα ανθοφόρα, δε θέλουν άμεσο ηλιακό φως.

Πότισμα

Έγινε ήδη αναφορά στην εδαφική υγρασία.

Λίπανση

Στην περίπτωση των φυτών εσωτερικών χώρων τα οποία αναπτύσσονται μέσα σε γλάστρες, με εδαφικά μείγματα διαφόρων συνθέσεων, το κυρίως έδαφος που είναι πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία είναι λίγο. Εκτός από αυτό, με τα συχνά ποτίσματα, ένα μέρος από αυτά παρασύρεται και χάνεται με το νερό του ποτίσματος.

Διαλύεται στο νερό του ποτίσματος μια μικρή ποσότητα (αναλογία 3 – 4 %) ενός σύνθετου λιπάσματος, το οποίο περιέχει και ιχνοστοιχεία, και λιπαίνεται το φυτό κάθε 20 – 40 ημέρες ή αραιότερα, ανάλογα με το είδος του φυτού και τις ανάγκες του. Βασικοί κανόνες είναι:

1. Να λιπαίνεται κατά την περίοδο της έντονης δραστηριότητας. Να μη λιπαίνεται όμως ένα τελείως ανθισμένο φυτό.

2. Να προτιμώνται συχνότερες λιπάνσεις με αραιότερα διαλύματα, παρά πυκνότερα διαλύματα και σε αραιά χρονικά διαστήματα και αυτό, για να μη δημιουργείται υψηλή συγκέντρωση αλάτων.

Πρέπει ακόμα να ξέρουμε ότι τα φυλλώδη φυτά έχουν περισσότερες ανάγκες σε άζωτο, ενώ τα ανθοφόρα, τα παχύφυτα και οι κάκτοι σε κάλιο και φώσφορο. Η προσθήκη, επίσης, οργανικών λιπασμάτων ευνοεί τη γρήγορη και καλύτερη ανάπτυξη των φυτών.

Φυτοπροστασία των φυτών εσωτερικών χώρων

Η φυτοπροστασία των φυτών εσωτερικών χώρων είναι το μεγάλο μυστικό της επιτυχίας τόσο της καλλιέργειάς τους στο θερμοκήπιο, όσο και της διατήρησης και ανάπτυξής τους στα σπίτια και στους άλλους εσωτερικούς χώρους.

Το υγρό και ζεστό περιβάλλον του θερμοκηπίου είναι ό,τι καλύτερο για την ανάπτυξη μυκήτων και βακτηρίων. Ο μικρός χώρος της γλάστρας μέσα στον οποίο αναπτύσσονται τα φυτά ευνοεί την εμφάνιση μη παρασιτικών ασθενειών (όπως είναι οι τροφопενίες, η τοξικότητα των αλάτων, τα προβλήματα από έλλειψη ή περίσσεια υγρασίας κ.ά.).

Ισχύει και εδώ ο κανόνας ότι η πρόληψη είναι καλύτερη από τη θεραπεία. Ιδιαίτερη σημασία έχει η απολύμανση τόσο του θερμοκηπίου, όπου θα εγκατασταθούν τα φυτά για καλλιέργεια και ανάπτυξη, όσο και του εδαφικού μείγματος, των γλαστρών και των άλλων εργαλείων και υλικών που χρησιμοποιούνται σε όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας, ανάπτυξης και διατήρησης των φυτών στους εσωτερικούς χώρους.

Οι πιο συνηθισμένες μυκητολογικές ασθένειες για τα φυτά εσωτερικών χώρων είναι το στάχτωμα (ωίδιο), η γκριζα μούχλα (βοτρυτής), η σκωρίαση, το σάπισμα της στεφάνης του άνθους, οι σηψιρριζίες, η καπνιά.

Τα έντομα και τα ακάρεα που απαντώνται συνήθως και δημιουργούν προβλήματα είναι οι τετράνυχτοι, οι μελίγκρες (αφίδες), οι ψώρες (κοκκοειδή), οι αλευρώδεις (ιδιαίτερα στα θερμοκήπια), οι θρίπες, διάφορες κάμπιες κυρίως Λεπιδοπτέρων οι οποίες τρώνε τα φύλλα, διά-

φορα σκουλήκια που τρώνε τις ρίζες ή κόβουν τα φυτά στη βάση τους, οι νηματώδεις του εδάφους και μερικές φορές τα σαλιγκάρια.

Για όλα αυτά υπάρχουν τα αντίστοιχα φυτοφάρμακα, πάντοτε όμως πρέπει να τηρούνται σχολαστικά οι γενικοί κανόνες χρήσης τους και να γίνεται προσεκτική ανάγνωση της ετικέτας του σκευάσματος που χρησιμοποιείται. Ωστόσο, είναι προτιμότερο να αποφεύγεται η χρήση τους όταν υπάρχουν παιδιά στο σπίτι ή άτομα με αναπνευστικά προβλήματα. Είναι προτιμότερη και πολυτιμότερη η υγεία των ανθρώπων από αυτή των φυτών.

5.3 Ανθοφόρα φυτά

Ο τίτλος «ανθοφόρα» χρησιμοποιείται για τα φυτά εκείνα τα οποία καλλιεργούνται και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τα άνθη τους, γιατί αυτά είναι το κύριο καλλωπιστικό τους στοιχείο. Η άνθηση, ανάλογα με το φυτό, μπορεί να διαρκέσει αρκετό διάστημα.

Ορισμένα φυτά έχουν ωραίο άνθος, αλλά αργούν πολύ να ανθίσουν (π.χ. βρομελιώδη) ή, όταν ανθίσουν, το άνθος ξεραίνεται πολύ γρήγορα. Δύο άλλα φυτά, το **Ανθούρι** και το **Σπαθίφυλλο**, κάνουν εξαιρετικά άνθη (πιο σωστά ψευδή άνθη) που παραμένουν αρκετό καιρό πάνω στο φυτό. Εξαιτίας αυτών των ανθέων, διίστανται οι γνώμες, αν πρέπει τα φυτά να θεωρηθούν ανθοφόρα ή φυλλώδη (εμείς, παίρνοντας ως κριτήριο το γεγονός ότι περισσότερο χρόνο χρησιμοποιούνται για το ωραίο τους φύλλωμα και λιγότερο χρόνο για το καταπληκτικό τους άνθος, τα εντάξαμε στα φυλλώδη φυτά, όπου και εξετάζονται). Τέλος, υπάρχει μια άλλη ομάδα εξωτικών φυτών εσωτερικών χώρων, τα οποία δίνουν υπέροχα λουλούδια για πολύ λίγο χρονικό διάστημα, αλλά έχουν φανταστική εμφάνιση με τους χυμώδεις βλαστούς ή τα χυμώδη φύλλα τους. Αυτά εξετάζονται χωριστά στην κατηγορία των παχύφυτων και κατωδών.

Τα ανθοφόρα φυτά εσωτερικών χώρων είναι πιο δύσκολα στην καλλιέργεια και στη διατήρηση γιατί, αν οι συνθήκες του περιβάλλοντος δεν είναι κατάλληλες, μπορεί να μην ανθίσουν ή να ρίξουν τα μπουμπούκια και τα άνθη ή να δώσουν κακής ποιότητας άνθος. Γι' αυτό η καλλιέργειά τους απαιτεί καλύτερες εγκαταστάσεις και φυσικά περισσότερα έξοδα.

Μια γενική παρατήρηση για τα ανθοφόρα φυτά σχετική με τις απαιτήσεις τους, είναι ότι τα περισσότερα θέλουν πιο πολύ φως συγκριτικά με τα φυλλώδη. Επίσης, σημαντικότατο ρόλο στην άνθησή τους, εκτός των άλλων, παίζει η φωτοπερίοδος.

Παρακάτω εξετάζονται μερικά αντιπροσωπευτικά είδη.

α) Καλκεολαρία (*Calceolaria hybrida* – Οικ. Strofulariaceae)

Κατάγεται από τις Άνδεις. Είναι φυτό ποώδες, διετές. Έχει περίεργα αλλά εντυπωσιακά άνθη. Βγαίνουν σε λεπτά στελέχη, τα οποία αναπτύσσονται από το κέντρο του φυτού.



Εικ. 5.1
Καλκεολαρία

Το άνθος αποτελείται από δύο χείλη. Το κάτω χείλος είναι μεγάλο, φουσκωμένο και στρογγυλό τόσο που μοιάζει με παντόφλα. Γι' αυτό και ορισμένοι το ονομάζουν «παντοφλίτσα» ή «πασουμάκι».

Δε θέλει θέσεις με ήλιο, αλλά προτιμά δροσερό περιβάλλον, με θερμοκρασίες 10-12°C, καλό πότισμα και καλό αερισμό. Ορισμένες ποικιλίες χρησιμοποιούνται και στη διακόσμηση κήπων.

β) Κλίβια (*Clivia miniata* – Οικ. Amaryllidaceae)

Κατάγεται από τη Ν. Αφρική. Τα άνθη βγαίνουν στο κέντρο του φυτού πολλά μαζί, πάνω σε σκληρούς μίσχους, σε μπουκέτο και μοιάζουν



Εικ. 5.2
Κλίβια

την περίοδο ανάπαυσης.



Εικ. 5.3
Ορχιδέα (Cattleya)



Εικ. 5.4
Ορχιδέα (Cymbidium)

με καμπανούλες. Όταν δεν είναι ανθισμένη, χρησιμοποιείται ως διακοσμητικό για το φύλλωμά της. Θέλει καλό φωτισμό αλλά όχι ήλιο. Προτιμά δροσερό έως ζεστό περιβάλλον, αλλά το χειμώνα καλό είναι να μεταφέρεται σε πιο κρύες θέσεις, με θερμοκρασία γύρω στους 10°C, για να περνά

γ) Ορχιδέες (Οικ. Orchidaceae)

Βρίσκονται σε όλα τα μέρη της γης, εκτός από τις άνυδρες ερήμους και τις περιοχές που καλύπτονται πάντοτε με χιόνι. Είναι από τις μεγαλύτερες και πιο εξαπλωμένες οικογένειες φυτών. Θέλουν χαμηλό έως μέτριο φωτισμό, καλό αερισμό, αρκετή εδαφική υγρασία, υψηλή σχετική υγρασία αέρα και δροσερό έως ζεστό περιβάλλον, με θερμοκρασίες από 10 μέχρι και 24°C. Η νυκτερινή θερμοκρασία πρέπει να είναι 3-5°C χαμηλότερη από την ημερήσια, για καλή άνθηση. Για το λόγο αυτό, το καλοκαίρι επιβάλλεται να βγάζουμε τα φυτά στο ύπαιθρο.

δ) Πρίμουλα (*Primula malacoides* – Οικ. Primulaceae)

Κατάγεται από εύκρατες περιοχές. Τα άνθη βγαίνουν σε διάφορα επίπεδα, πάνω σε στελέχη ύψους 25 - 35 εκ. και έχουν διάφορους χρω-

ματισμούς. Θέλει πολύ φως αλλά όχι ήλιο, καλό αερισμό, δροσερό περιβάλλον ($10^{\circ}\text{C} - 12^{\circ}\text{C}$) και το χώμα να μένει υγρό.



Εικ. 5.5
Πρίμουλα

ε) Φούξια ή Σκουλαρική (*Fuchsia sp.* – Οικ. Onagraceae)

Κατάγεται από την Κ. και Ν. Αμερική. Είναι ένας φυλλοβόλος θάμνος, με ωραία διακοσμητικά άνθη, τα οποία κρέμονται με ένα μακρύ μίσχο σαν σκουλαρίκια και με τους στήμονες να προεξέχουν. Για καλύτερη άνθηση προτιμά μεγάλες και ζεστές ημέρες. Θέλει σκιά το καλοκαίρι και ήλιο το χειμώνα. Περιβάλλον από δροσερό μέχρι ζεστό, αλλά οπωσδήποτε δροσερή νυχτερινή θερμοκρασία, ενώ το χειμώνα καλό είναι να τοποθετείται σε ψυχρό περιβάλλον, με θερμοκρασία γύρω στους 10°C . Χρησιμοποιείται πολύ σε κρεμαστές γλάστρες και ως αναρριχώμενο στους εσωτερικούς χώρους αλλά και για διακόσμηση κήπων.

Ως ανθοφόρα διακοσμητικά φυτά εσωτερικών χώρων χρησιμοποιούνται και όλα τα γλαστρικά φυτά που καλλιεργούνται για τα άνθη τους και τα σημαντικότερα των οποίων αναφέρονται στο κεφάλαιο 8. Επιπλέον σημειώνουμε τα: **Αισχύνανθος, Ανθούρι, Γεράνι, Γλοξίνια,**

Καμέλια. Βεγκόνια, Σπαθίφυλλο, Στρελίτσια ή πουλί του παραδείσου και το **Στρεπτόκαρπο.**



Εικ. 5.6 Φούξια



Εικ. 5.7 Αισχύνανθος



Εικ. 5.8
Γλοξίνια



Εικ. 5.9
Στρελίτσια



Εικ. 5.10
Στρεπτόκαρπος

5.4 Φυλλώδη καλλωπιστικά φυτά

Η καλλωπιστική τους αξία οφείλεται στο φύλλωμά τους. Παρόλο που πολλά από αυτά ανθίζουν, τα άνθη τους παίζουν δευτερεύοντα ρόλο. Είναι τα πιο δημοφιλή φυτά εσωτερικών χώρων και είναι πολύ περισσότερα από τα ανθοφόρα. Είναι όλα σχεδόν αειθαλή, αλλά έχουν μια περίοδο έντονης δραστηριότητας, από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο συνήθως, και μια περίοδο νάρκης, συνήθως το χειμώνα.

Τα περισσότερα κατάγονται από τροπικές και υποτροπικές περιοχές, όπου αναπτύσσονται σε συνθήκες αυξημένης ατμοσφαιρικής υγρασίας, σχετικά σταθερής θερμοκρασίας, που τις περισσότερες φορές είναι υψηλή, και μειωμένου φωτισμού. Παρόμοιες συνθήκες θα πρέπει να τους εξασφαλίζονται και στους εσωτερικούς χώρους. Τα φυτά αυτά εύκολα προσαρμόζονται στους κλειστούς χώρους, γι' αυτό και είναι πολύ δημοφιλή.

Προσθέτουν ζεστασιά και ομορφιά στις ψυχρές και απρόσωπες κατασκευές και κάνουν το περιβάλλον πιο ευχάριστο, αφού δημιουργούν εξωτική ατμόσφαιρα.

Θα εξετασθούν παρακάτω, με σύντομες περιγραφές, τα σπουδαιότερα και πιο συνηθισμένα είδη που συναντιούνται στους εσωτερικούς χώρους. Η σειρά που ακολουθείται είναι αλφαβητικά κατά βοτανικές οικογένειες.

5.4.1 Οικογένεια Ακανθιδών (Acanthaceae)

α) Αφελάνδρα (*Aphelandra squarrosa*)

Κατάγεται από τη Βραζιλία. Έχει σκληρό στέλεχος, με πλατιά, σκουροπράσινα, γυαλιστερά φύλλα, με λευκά ή κίτρινα νεύρα και μυτερό άκρο. Το ύψος της φτάνει τα 30 – 40 εκ. Στην κορυφή αναπτύσσει ένα κίτρινο κωνικό άνθος που περιβάλλεται από κίτρινα ή πορτοκαλί βράκτια.

Όταν μαραθεί, το κόβουμε μαζί με το στέλεχος του. Θέλει μέτριο φωτισμό (ημισκιαζόμενες θέσεις), υψηλή σχετική υγρασία, γιατί τα φύλλα μπορεί να καρουλιάσουν και το χώμα να είναι πάντα υγρό. Η θερμοκρασία το χειμώνα δεν πρέπει να κατεβαίνει κάτω από τους 15°C. Σε θερμοκρασία κάτω από 18°C δεν ανθίζει, ενώ πάνω από 24°C τα φύλλα καρουλιάζουν.

β) Φιττόνια (*Fittonia vers chaffeltii*, *F. argyroneura*)



Εικ. 5.11
Αφελάνδρα



Εικ. 5.12
Φιττόνια

5.4.2 Οικογένεια Αραλιδών (Araliaceae)



α) Σεφλέρα (*Brasasia actinophylla*)

Κατάγεται από την Αυστραλία και τη Ν. Ζηλανδία. Έχει φύλλα σύνθετα, με 5-7 γυαλιστερά μακρουλά ωοειδή φυλλάρια, που γέρνουν προς τα κάτω σε

Εικ. 5.13
Σεφλέρα

παλαμοειδή διάταξη και με μακριούς μίσχους. Τα φύλλα βγαίνουν στις άκρες των βλαστών και έχουν ζωηρό πράσινο χρώμα. Θέλει έντονο φως αλλά όχι άμεσα ηλιακό. Επίσης χρειάζεται καλό αερισμό αλλά όχι σε ρεύματα και θερμοκρασίες μέτριες (όχι κάτω από 12°C και πάνω από 18°C).

β) Φατσεδέρα ή αράλια ή κισσόδεντρο (*Fatsyhedera lizei*)

Έχει προέλθει από τη διασταύρωση του κισσού και της φάτσιας, φυτού εσωτερικών χώρων που κατάγεται από την Ιαπωνία. Η φατσεδέρα είναι φυτό ημιαναρριχώμενο, με αδύνατο στέλεχος, γι' αυτό χρειάζεται υποστήλωση. Αντέχει στις δύσκολες συνθήκες περιβάλλοντος, ακόμη και σε θερμοκρασίες κοντά στο μηδέν. Μπορεί να φτάσει σε ύψος 1,5 – 2μ. Έχει μεγάλα, γυαλιστερά, βαθυπράσινα, πεντάλοβα φύλλα, με μακριούς μίσχους. Υπάρχουν ποικιλίες με φύλλα «πανασέ». Θέλει πολύ φως και καλό αερισμό. Είναι καλό να τη βλέπει ο ήλιος το χειμώνα. Προτιμά τις μέτριες θερμοκρασίες (10-12°C). Το καλοκαίρι μπορεί να μεγαλώσει στην αυλή. Το χώμα χρειάζεται να μένει υγρό. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα, εναέριες καταβολάδες και με σπόρο. Τοποθετείται συνήθως στις εισόδους των κτιρίων.



Εικ. 5.14
Φατσεδέρα

Εκεί να φτάσει σε ύψος 1,5 – 2μ. Έχει μεγάλα, γυαλιστερά, βαθυπράσινα, πεντάλοβα φύλλα, με μακριούς μίσχους. Υπάρχουν ποικιλίες με φύλλα «πανασέ». Θέλει πολύ φως και καλό αερισμό. Είναι καλό να τη βλέπει ο ήλιος το χειμώνα. Προτιμά τις μέτριες θερμοκρασίες (10-12°C). Το καλοκαίρι

μπορεί να μεγαλώσει στην αυλή. Το χώμα χρειάζεται να μένει υγρό. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα, εναέριες καταβολάδες και με σπόρο. Τοποθετείται συνήθως στις εισόδους των κτιρίων.

γ) Διζυγοθήκη (*Dizycotheca elegantissima*)



Εικ. 5.15 Διζυγοθήκη

δ) Κισσός (*Hedera helix*)

Ο κισσός χρησιμοποιείται και ως αναρριχώμενο φυτό εξωτερικών χώρων και αναφέρεται στο κεφ. 4.

5.4.3 Οικογένεια Αροϊδών (*Araceae*)

α) Ανθούρι ή φλαμίγκο (*Anturium scherzerianum*)

Κατάγεται από την Αμερική. Καλλιεργείται κυρίως για τα πολύ ωραία άνθη του ή καλύτερα για τα εντυπωσιακά βρόκτια φύλλα του. Δε σχηματίζει βλαστό αλλά τόσο τα φύλλα, όσο και τα άνθη βγαίνουν απευθείας από το έδαφος. Έχει μικρό ύψος. Μετά την ανθοφορία διατηρείται για το ωραίο φύλλωμά του. Θέλει υγρή ατμόσφαιρα, μέτριο φωτισμό και ζεστό περιβάλλον. Δεν ανέχεται θερμοκρασίες κάτω από 15°C. Το χώμα της γλάστρας πρέπει να είναι πάντα υγρό. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και παραφυάδες.



Εικ. 5.16
Ανθούρι

β) Διεφφενμπάχια (*Dieffenbachia picta*)

Κατάγεται από τη Ν. Αμερική. Έχει όρθιο, σαρκώδη βλαστό, με φύλλα μεγάλα, καρδιόσχη-



Εικ. 5.17
Διεφφενμπάχια

μα στη βάση τους και μυτερά στην άκρη, με μεγάλο μίσχο. Αυτά έχουν από λευκά μέχρι λευκοκίτρινα στίγματα μεταξύ των νευρώσεων, τα οποία σε ορισμένες ποικιλίες, έχουν περιορίσει το πράσινο χρώμα στο περιθώριο των φύλλων και σε μερικά στίγματα στην υπόλοιπη επιφάνεια. Το κεντρικό νεύρο είναι υπόλευκο. Μπορεί να φτάσει σε ύψος και το 1μ.

Θέλει μέτριο φωτισμό και υψηλή σχετικά θερμοκρασία (όχι κάτω από 16°C). Πολλαπλασιάζεται εύκολα με μοσχεύματα και με παραφυάδες. Ο χυμός του φυτού είναι δηλητηριώδης. Αν μασηθούν φύλλα, δημιουργούνται προβλήματα στο στόμα και στο λάρυγγα και μπορεί για μερικές ημέρες να χαθεί η φωνή.

γ) Μονστέρα (*Monstera deliciosa*)

Κατάγεται από το Μεξικό. Είναι αναρριχώμενο, με ημιξυλώδη βλαστό και μεγάλα πράσινα φύλλα, τα οποία έχουν βαθιές εγκοπές και τρύπες, μακρύ και γερό μίσχο. Στις ενώσεις των φύλλων με το μίσχο έχει μια εύκολα διακρινόμενη κατασκευή που λέγεται «γονατίδιο». Είναι από τα αγαπημένα φυτά των εσωτερικών χώρων, γιατί προσαρμόζεται εύκολα στις συνθήκες του χαμηλού φωτισμού και της ξηρής ατμόσφαιρας των χώρων αυτών. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα φύλλων, με οφθαλμούς ή επάκρια μοσχεύματα με ένα φύλλο.



Εικ. 5.18
Μονστέρα

δ) Φιλόδεντρο (*Philodendron sp.*)

Υπάρχουν πολλά είδη φιλόδεντρου. Τόπος

καταγωγής τους είναι η τροπική Αμερική. Άλλα είναι αναρριχώμενα, άλλα επίφυτα, άλλα όρθια δενδρώδη και άλλα θαμνώδη. Τα περισσότερα είναι αναρριχώμενα, γι' αυτό χρειάζονται υποστήλωση. Τα καλύτερα στηρίγματα είναι οι πάσσαλοι με βρύα, τα οποία κρατούνται υγρά. Έχουν σκληρά και σαρκώδη, πράσινα, εντυπωσιακά φύλλα, διαφόρων σχηματισμών: λογχοειδή, καρδιόσχημα, με λοβούς κ.ά.



Εικ. 5.19
Φιλόδεντρο

Είναι από τα πολύ δημοφιλή φυτά των εσωτερικών χώρων, γιατί προσαρμόζονται εύκολα στο χαμηλό φωτισμό και στο ξηρό και ζεστό περιβάλλον των χώρων. Τα φύλλα καλό είναι να καθαρίζονται

με ένα υγρό μαλακό ύφασμα ή σφουγγάρι και δε χρειάζονται ψεκασμό με νερό, γιατί είναι ευαίσθητα σε μια βακτηριακή ασθένεια η οποία προκαλεί μαύρες κηλίδες. Η ασθένεια αυτή ευνοείται από το υγρό χόμα της γλάστρας και την υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.

ε) Αγλαόνεμα ή αγλαόνημα (*Aglaonema pseudobracteatum*)

στ) Καλάδιο (*Caladium bicolor*)



Εικ. 5.20
Αγλαόνεμα



Εικ. 5.21
Καλάδιο

ζ) Πόθος (*Scindapsus aureus*)



Εικ. 5.22
Πόθος



Εικ. 5.23
Σπαθίφυλλο

η) Σπαθίφυλλο (*Spathiphyllum patinii*)

5.4.5 Οικ. Βεγκονιδών (Begoniaceae)

Βεγκόνια ή μπιγκόνια η βασιλική (*Begonia rex*)

Υπάρχουν πολυάριθμα είδη και ποικιλίες βεγκόνιας. Η μπιγκόνια η βασιλική καλλιεργείται και στους εσωτερικούς χώρους και στο υπαίθρο. Δεν έχει βλαστό και τα εντυπωσιακά ποικιλόχρωμα φύλλα της βγαίνουν απευθείας από το ρίζωμα με μακρύ, τριχωτό μίσχο. Τα άνθη είναι ασήμαντα και κόβονται μόλις εμφανιστούν.

Προτιμά σκιερές θέσεις, γιατί ο ήλιος προ-



Εικ. 5.25
Βεγκόνια η βασιλική

καλεί ζημιιά στο φύλλωμα. Θέλει μέτριες θερμοκρασίες (15 - 20°C), σταθερές, οι οποίες δεν πέφτουν κάτω από τους 10°C. Αρέσκεται στο υγρό έδαφος, προσοχή όμως να μη λασπώνει όπως προσοχή χρειάζεται και στο ψέκασμα των φύλλων με νερό, γιατί είναι ευπαθής στο ωίδιο και στο βοτρυ-

τη. Πολλαπλασιάζεται με μωσχεύματα φύλλου το καλοκαίρι.

5.4.4 Οικ. Αρωκαριδών (Araucariaceae)



Εικ. 5.24 Αρωκάρια

α) Αρωκάρια (*Araucaria excelsa*)

5.4.6 Οικ. Βρομελιδών (Bromeliaceae)

Στην οικογένεια ανήκουν πολλά είδη, τα οποία προέρχονται από την τροπική Αφρική και Αμερική. Έχουν φύλλα επιμήκη, στενά, λογχοειδή, χονδρά, άκαμπτα, τα οποία είναι μεταξύ τους σφιχτά τυλιγμένα με τους κολεούς τους και σχηματίζουν ένα κυπελλόμορφο ρόδακα, όπου τα περισσότερα συγκατούν νερό. Πολλά από αυτά τα φυτά έχουν πολύχρωμα φύλλα, ενώ άλλα έχουν εντυπωσιακά βράκτια φύλλα και άνθη, τα οποία καθυστερούν να εμφανιστούν (2-3 ή και περισσότερα χρόνια).

Απαιτούν χώμα με άφθονη οργανική ουσία,

γιατί πολλά από αυτά στον τόπο καταγωγής τους είναι επίφυτα (μεγαλώνουν πάνω από το έδαφος, στον αέρα, συνήθως πάνω σε κλαδιά δέντρων ή σε βράχους). Επίσης, χρειάζονται έντονο φωτισμό αλλά όχι άμεσο, γιατί προκαλούνται εγκαύματα στα φύλλα. Η θερμοκρασία δεν πρέπει να πέφτει κάτω από 15°C – 16°C, γιατί σε ορισμένα δημιουργούνται καφέ κηλίδες στα φύλλα. Θέλουν υψηλή σχετική υγρασία και πότισμα όταν στεγνώνει το χώμα. Μερικά απορροφούν το νερό από τις βάσεις των φύλλων τους. Το κύπελλο που σχηματίζουν τα φύλλα πρέπει πάντα να έχει νερό. Πολλαπλασιάζονται εύκολα με σπόρο και με παραφυάδες.

Τα σπουδαιότερα από αυτά είναι:

α) Αιχμέα (*Aechmea fasciata*)



Εικ. 5.26
Αιχμέα



β) Βριέζια (*Vriesia splendens*)

Εικ. 5.27 Βριέζια

γ) Νεορεγκέλια (*Neoregelia spectabilis*)



Εικ. 5.28 Νεορεγκέλια

δ) Νιντουλάριο (*Nidularium* sp.)



Εικ. 5.29 Νιντουλάριο

ε) Γκουζμάνια (*Guzmania* sp.)



Εικ. 5.30 Γκουζμάνια

5.4.7 Οικ. Ευφορβιδών (Euphorbiaceae)

Κρότωνας (*Codiaeum variegatum*)

Κατάγεται από την Πολυνησία. Υπάρχουν αρκετά είδη ή ποικιλίες, με ποικιλία χρωμάτων και σχημάτων των φύλλων. Τα περισσότερα έχουν νερά, φλέβες ή κηλίδες πράσινου, κόκκινου, άσπρου, ρόδινου, κίτρινου και καστανού χρώματος.

Δεν είναι πολύ ανθεκτικά φυτά, γιατί απαιτούν μεγάλη σχετική υγρασία και υψηλή θερμοκρασία. Αποφεύγουμε τους ψεκασμούς των φύλλων με νερό. Όταν η θερμοκρασία κατέβει κάτω από τους 15°C, η ανάπτυξη σταματά, τα φυτά μένουν νάνα και ξαρωμένα, μπορεί να χάσουν τα φύλλα τους και, αν η θερμοκρασία κατέβει, μπορεί ακόμη και να καταστραφούν τελείως.



Εικ. 5.31
Κρότωνας

Θέλει πολύ φως, για να χρωματίζονται τα φύλλα έντονα αλλά όχι άμεσο ηλιακό φως. Επίσης, θέλει υγρό χώμα. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα και εναέριες καταβολάδες. Τα μοσχεύματα παίρνονται Φεβρουάριο – Μάρτιο.

5.4.8 Οικ. Κνιδιδών (Urticaceae)

Πιλέα (*Pilea cadierei*)



Εικ. 5.32 Πιλέα

5.4.9 Οικ. Κομμελινιδών (Commelinaceae)

Τραντεσκάντια ή τηλέγραφος (*Tradescantia albiflora*)



Εικ. 5.33
Τραντεσκάντια

5.4.10 Οικ. Λειριυδών (Liliaceae)

α) Δράκαινα (*Dracaena sp.*)

Υπάρχουν αρκετά είδη και ποικιλίες Δράκαινας. Τα φυτά κατάγονται από την τροπική Αφρική, Άνω Γουινέα, Μαδαγασκάρη, Καμε-



Εικ. 5.34 Δράκαινα

ρούν. Τα φύλλα τους αναπτύσσονται σε ρόδακα, είναι μακρόστενα λίγο ως πολύ και καταλήγουν σε μυτερό άκρο, με διάφορους χρωματισμούς. Κυριαρχεί το πράσινο βαθύ ή ανοικτό, μέσα στο οποίο βρίσκονται λωρίδες λευκές, υποκίτρινες ή κόκκινες στο κέντρο του φύλλου ή στην περιφέρεια. Ακόμη, μπορεί να σχηματίζεται ένα μωσαϊκό με κίτρινες κηλίδες. Σε άλλα είδη τα φύλλα είναι όρθια και σε άλλα γέρνουν προς τα κάτω. Θέλουν μάλλον μέτριο φωτισμό, το χώμα να είναι πάντα υγρό και το περιβάλλον ζεστό (όχι κάτω από 18°C). Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα βλαστού.

β) Σανσεβιέρια (*Sansevieria tritasciata*)

Άλλες ονομασίες: φιδόχορτο, χορδή δοξαριού, γλώσσα της πεθεράς.

Κατάγεται από την τροπική Αφρική. Τα φύλλα βγαίνουν απευθείας από το ριζώμα, χωρίς βλαστό. Είναι σαρκώδη, σκληρά και στα περισ-



Εικ. 5.35
Σανσεβιέρια

σότερα είδη είναι μακριά σαν σπαθιά και μπορούν να φτάσουν σε ύψος μέχρι και 1,50 μ. Το χρώμα τους είναι πράσινο ή σταχτοπράσινο, με κίτρινο περίγραμμα ή τεθλασμένα γκριζα σημάδια.

Μαζί με την Ασπιδίστρα είναι από τα πιο ανθεκτικά φυτά σε αντίξοες συνθήκες περιβάλ-

λοντος, με μόνη τη διαφορά ότι η σανσεβιέρια δεν αντέχει στην παγωνιά και στην υπερβολική υγρασία. Για καλή ανάπτυξη θέλει πολύ φως, για να χρωματίζονται τα φύλλα έντονα, ζεστό περιβάλλον (όχι κάτω από 15°C) και υγρασία όχι πολλή, ενώ το χώμα πρέπει να αφήνεται να ξεραίνεται. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα φύλλων και με διαίρεση του ριζώματος.

γ) Ασπιδίστρα (*Aspidistra elatior*)



Εικ. 5.36
Ασπιδίστρα

δ) Κορδυλίνη (*Cordyline terminalis*)



Εικ. 5.37 Κορδυλίνη

ε) **Χλωρόφυτο ή κορδέλα ή αράχνη** (*Chlorophytum comosum*)



Εικ. 5.38
Χλωρόφυτο

5.4.11 Οικ. Μαραντιδών
(*Marantaceae*)

Μαράντα (*Maranta leuconeura*)



Εικ. 5.39
Μαράντα

5.4.12 Οικ. Μορεϊδών (*Moraceae*)

α) Φίκος ο ελαστικός (*Ficus elastica*)

Στο γένος του φίκου ανήκει και η γνωστή μας συκιά (*Ficus carica*). Χαρακτηριστικό του γένους είναι ο άσπρος, σαν γάλα, χυμός. Ο φίκος ο ελαστικοφόρος, στην πατρίδα του τη Μαλαισία και στην Ινδία, σχηματίζει δάση και έχει οικονομική σημασία, γιατί ο χυμός του δίνει το καουτσούκ. Ως φυτό εσωτερικών χώρων χρησιμοποιείται ο φίκος ο ελαστικός, ο διακοσμητι-

κός, ο οποίος αναπτύσσεται και σε εξωτερικούς χώρους, όπου, εφόσον βρει ευνοϊκές συνθήκες (Ν. Ελλάδα, νησιά), μπορεί να γίνει δέντρο.

Έχει βαθυπράσινα, δερματώδη, σκληρά, γυαλιστερά, ωοειδή, μυτερά, μεγάλα φύλλα, που φυτρώνουν σε ελικοειδή διάταξη, με μικρό χοντρό μίσχο από τον κορμό. Ως φυτό γλάστρας μπορεί να φτάσει και τα 3μ. Χαρακτηριστικό του είναι ο έντονα κόκκινος κολεός (η βάση των φύλλων που περιτυλίγει το βλαστό), ο οποίος καλύπτει τα νέα φύλλα και ο οποίος αργότερα γίνεται καστανός και πέφτει.

Θέλει έντονο φωτισμό. Προσαρμόζεται και σε μέτριο, αλλά οι βλαστοί του γίνονται μακρύτεροι και τα φύλλα μικρότερα. Όταν ο φωτισμός είναι χαμηλός, πέφτουν τα φύλλα. Προτιμά ζεστό περιβάλλον, θερμοκρασίες όχι κάτω από 15°C και στο ύπαιθρο πρέπει να προστατεύεται από τις παγωνιές. Θέλει αρκετό νερό, ιδιαίτερα κατά την περίοδο ανάπτυξης. Όταν έχει ξηρασία, ρίχνει τα κάτω φύλλα. Χρειάζεται τακτικός καθαρισμός των φύλλων με βρεγμένο πανί ή βαμβάκι. Πολλαπλασιάζεται εύκολα με εναέριες καταβολάδες, με ακραία μοσχεύματα και με μοσχεύματα βλαστών, στα οποία πρέπει πάντα να υπάρχει ο οφθαλμός που βρίσκεται στη βάση του φύλλου.



Εικ. 5.40
Φίκος ο ελαστικός

β) Φίκος ο λυρόφυλλος ή φίκος βιολί (*Ficus lyrata*)

Κατάγεται από την τροπική Αφρική. Έχει φύλλα παχιά, δερματώδη σε σχήμα λύρας (ή βιολιού), με χρώμα ζωηρό πράσινο, αλλά λιγότερο γυαλιστερά από αυτά του προηγούμενου είδους και με νεύρα που προεξέχουν της επιφάνειας του φύλλου. Έχει θαμνώδη εμφάνιση, με ένα βλαστό χωρίς διακλαδώσεις. Είναι περισσότερο ευαίσθητος από τον προηγούμενο, γι' αυτό δύσκολα προσαρμόζεται στο ύπαιθρο. Θέλει λιγότερο φως, ζεστό περιβάλλον και να μην ξεραίνεται το χώμα.



Εικ. 5.41
Φίκος ο λυρόφυλλος

γ) Φίκος ο βενιαμίν (*Ficus benjamina*)

Κατάγεται από τη Μαλαισία, την Ινδία και τις Φιλιππίνες. Έχει φύλλα μικρά, λεπτά, καρδιόσχημα, μυτερά, γυαλιστερά, με ζωηρό πράσινο χρώμα. Δημιουργεί πολλές πυκνές, τοξοειδείς, λεπτές διακλαδώσεις με ανοικτό γκριζό χρώμα. Έχει μεγάλη ανάπτυξη και αντιδρά θετικά στο κλάδεμα, έτσι μπορεί να πάρει θαμνώδη εμφάνιση και να προσαρμοστεί σε οποιοδήποτε χώρο.



Εικ. 5.42
Φίκος ο βενιαμίν

Οι απαιτήσεις του σε συνθήκες περιβάλλοντος είναι παρόμοιες με αυτές του φίκου του ελαστικού. Το ίδιο και ο πολλαπλασιασμός του.

5.4.13 Οικ. Πιπεριδών (*Piperaceae*)

Πεπερόμια (*Peperomia* sp.)



Εικ. 5.43 Πεπερόμια

5.4.14 Οικ. Πολυποδιιδών (*Polypodiaceae*)

Η οικογένεια των Πολυποδιιδών ανήκει στα Πτεριδόφυτα, τα οποία περιλαμβάνουν όλες τις Φτέρες. Αυτά φυτρώνουν σε όλα τα μέρη του κόσμου, από τις πολικές περιοχές ως τον Ισημερινό, σε υγρές και σκιερές περιοχές, αλλά τα περισσότερα στους τροπικούς, σε παρθένα δάση. Για το λόγο αυτό τα είδη που αναπτύσσονται σε εσωτερικούς χώρους θέλουν δροσερή, υγρή, ήσυχη θέση, μακριά από τον ήλιο.

Τα πτεριδόφυτα δεν παράγουν άνθη. Στολίζουν τους εσωτερικούς χώρους, είτε μόνα τους είτε σε ομάδες. Χρησιμοποιούνται σε κρεμαστά καλαθάκια ή κρέμονται από κολώνες. Τα κομμένα φύλλα από ορισμένες φτέρες χρησιμοποιούνται σε συνθέσεις ανθοδετικής. Τα πιο γνωστά διακοσμητικά πτεριδόφυτα ανήκουν στην οικογένεια των πολυποδιιδών. Ορισμένα χαρακτηριστικά φυτά αναφέρονται παρακάτω.

α) Ασπλένιο ή φωλιά (*Asplenium nidus*)

Κατάγεται από την Ασία και την Πολυνησία. Είναι επίφυτο, με φύλλα αδιαίρετα, σε αντίθεση με τις άλλες φτέρες, γυαλιστερά, ωχροπράσινα, λογχοειδή, που βγαίνουν σε μορφή ρόδακα από



το κέντρο του φυτού. Το κεντρικό νεύρο του φύλλου είναι σκουρόχρωμο και τα περιγράμματα των φύλλων κυματιστά.

Εικ. 5.44 Ασπλένιο

β) Νεφρολεπίδα η εξοχότατη (*Nephrolepis exaltata*)

Είναι η κοινή φτέρη, γνωστή και ως ξιφοφτέρη ή σπαθόφτερη. Έχει φτερωτά ή πολύσχιστα, σκουροπράσινα, πολυάριθμα φύλλα που βγαίνουν από το κέντρο του φυτού προς τα πάνω και έξω, ακτινωτά.



Εικ. 5.45
Νεφρολεπίδα

Το μήκος των φύλλων μπορεί να φτάσει και το 1μ. Θέλει μέτριο φωτισμό, μακριά από τον ήλιο, ο οποίος καίει τα φύλλα. Επίσης ζεστό περιβάλλον, υγρή ατμόσφαιρα και πά-

ντα υγρό χώμα. Πολλαπλασιάζεται με διαίρεση του φυτού κατά τη μεταφύτευση και με παραφυάδες, οι οποίες είναι ένα είδος βλαστών που έρχονται (στόλωνες), στους οποίους κατά διαστήματα σχηματίζονται νέα φυτά.

γ) Αδίαντο ή πολυτρίχι (*Adiantum* sp)



Εικ. 5.46 Αδίαντο

δ) Πλατυκέριο ή ελαφοκέρατο (*Platycerium bifurcatum*)



Εικ. 5.47.
Πλατυκέριο

ε) Πελλαία (*Pellaea rotundifolia*).



Εικ. 5.48
Πελαία

στ) Φτέρη (*Pteris cretica*)



Εικ. 5.49
Φτέρη

5.4.15 Οικ. Φοινικιδών (Palmae)

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν και οι γνωστοί μας φοίνικες. Υπάρχουν πολλά γένη, με πάρα πολλά είδη. Είναι δέντρα ή θάμνοι χωρίς διακλάδωση, με κορμό ή χωρίς κορμό. Όπου υπάρχει κορμός, αυτός είναι ίσιος, ισχυρός και καταλήγει σε μια δέσμη από πολύ μεγάλα φύλλα. Ο βλαστός συνήθως σκεπάζεται από τα υπολείμματα των βάσεων των μίσχων των φύλλων, που παραμένουν μετά το πέσιμο του φύλλου. Τα φύλλα είναι λεπτά σχισμένα και σχηματίζουν ρόδακα. Τα φυτά δεν έχουν περίοδο λήθαργου.

Η ποικιλία των μεγεθών, των σχημάτων και της υψής του φυλλώματος κάνει τους φοίνικες ιδανικούς για διακόσμηση εσωτερικών χώρων αλλά και εξωτερικών, όταν οι τελευταίοι ικανοποιούν τις απαιτήσεις τους (Ν. Ελλάδα, νησιά). Θεωρούνται ως τα πιο αριστοκρατικά φυτά εσωτερικών χώρων. Η τιμή αγοράς τους είναι υψηλή σε σχέση με άλλα φυτά, αλλά αποζημιώνουν τον αγοραστή με την ανθεκτικότητα και τη μακροβιότητά τους.

α) Φοίνικας (*Phoenix canariensis*)

Κατάγεται από τα Κανάρια νησιά. Είναι ο πιο κατάλληλος για εσωτερικούς χώρους. Έχει φύλλα μεγάλα, σύνθετα, περωτά, με πολλά φυλλάκια, χωρίς μίσχο, σκληρά και μυτερά, που βγαίνουν σε μορφή ρόδακα. Στην αρχή είναι σχεδόν όρθια και μετά καμπυλώνουν προς τα κάτω. Έχει αργή ανάπτυξη.

Θέλει θέσεις ηλιόλουστες, όμως το καλοκαίρι, όταν το βγάζουμε έξω πρέπει να τον προστατεύουμε από τον ήλιο, γιατί του προκαλεί εγκαύματα, κυρίως στα μικρά φυτά. Προτιμά δροσερό σχετικά περιβάλλον. Αντέχει και σε χαμηλές θερμοκρασίες (4°C) το χειμώνα. Το χώμα πρέπει να διατηρείται υγρό. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο.



Εικ. 5.50
Φοίνικας



Εικ. 5.51
Χαμαιδορέα

β) Χαμαιδορέα

(*Chamaedorea elegans*)

Κατάγεται από τη Κ. και Ν. Αμερική. Είναι ένας μικροσκοπικός φοίνικας. Το ύψος του φτάνει μέχρι 1,20μ. Χαρακτηριστικό αυτού του φοίνικα είναι ότι, όταν φτάσει σε ύψος 30 εκ., ανθίζει, αλλά η άνθηση περνά απαρατήρητη και μάλιστα τις περισσότερες φορές τα άνθη μας δίνουν την

εντύπωση ότι έχει προσβληθεί από έντομα. Είναι δίοικο φυτό. Αντέχει σε αντίξοες κλιματικές συνθήκες, γι' αυτό και είναι από τα καλύτερα φοινικοειδή για εσωτερικούς χώρους. Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και μερικές φορές με εναέριες καταβολάδες.

γ) Χαμαίρωπας (*Chamaerops humilis*)

Φυτό εξωτερικού χώρου. Χρειάζεται συχνά ποτίσματα το καλοκαίρι και αραιά το χειμώνα. Πολλαπλασιάζεται με παραφυάδες το καλοκαίρι.

Χαμηλός φοίνικας. Βρίσκεται αυτοφυής



Εικ. 5.52
Χαμαίρωπας

στην Ν.Α. Ευρώπη, καθώς και σε άλλες χώρες της Δ. Μεσογείου και της Ασίας. Τα σύνθετα, λεπτά φύλλα του έχουν μακρύ, αγκαθωτό μίσχο, μήκους 1-1,20 μ. και τα άμισχα φυλλάκια είναι τοποθετημένα ημικυκλικά, σχηματίζοντας βεντάλια.

Μπορεί να διατηρηθεί άριστα στο ύπαιθρο. Θέλει πολύ φως, ζέστη το καλοκαίρι και κρύο το χειμώνα, όχι όμως παγετούς (μέχρι 4°C). Επίσης, συχνά ποτίσματα το καλοκαίρι και αραιά το χειμώνα. Πολλαπλασιάζεται με παραφυάδες το καλοκαίρι.



Εικ. 5.53
Κόκκος

δ) **Κόκκος.** Αναπτύσσεται μέσα σε δοχείο από μια καρύδα. Η καρύδα πρέπει να είναι γονιμοποιημένη. Για να είναι σίγουρο, η καρύδα πρέπει να βλαστήσει.



Εικ. 5.54 Κέντια

ε) **Κέντια** (*Howea belmoreana*)

5.4.16 Οικ. χειλανθών (Labiatae)

Κολέος ή ωραίο φύλλο (*Coleus blumei*)

Κατάγεται από την Ασία και την Αφρική. Υπάρχουν πολλές ποικιλίες με βελούδινα φύλλα, σε πολλούς χρωματισμούς και συνδυασμούς χρωμάτων. Θέλει ηλιόλουστες θέσεις εσωτερικών χώρων, για έντονο χρωματισμό των φύλλων. Ο χαμηλός φωτισμός αλλάζει τα φύλλα στο πράσινο χρώμα. Θέλει ζεστό περιβάλλον, με θερμοκρασίες πάνω από 15°C και συχνό πότισμα την άνοιξη και το καλοκαίρι. Όταν είναι πολλή ζέση, τα φυτά χρειάζονται τακτικό ψεκασμό στα φύλλα με νερό. Πολλαπλασιάζεται εύ-



Εικ. 5.55
Κολέος

κολα με μοσχεύματα αλλά και με σπόρο. Χρειάζεται ελαφρύ κορυφολόγημα κατά διαστήματα. Χρησιμοποιείται και ως καλλωπιστικό φυτό υπαίθρου, αλλά ως ετήσιο, επειδή δεν αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα.

5.5 Κακτώδη φυτά (Οικ. Cactaceae)

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν πάρα πολλά είδη κάκτων. Τα φυτά αυτά είναι πολυετή, με σαρκώδη ανάπτυξη και έχουν προσαρμοστεί με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τρόπο στο φυσικό τους περιβάλλον, το οποίο είναι οι ξηρές τροπικές και υποτροπικές περιοχές της Αμερικής. Πολύ λίγα ζουν σε άλλες περιοχές, με διαφο-



Εικ. 5.56
Οπούντια



Εικ. 5.57
Περεσκία

ρετικές κλιματικές συνθήκες, όπως στα βροχερά τροπικά δάση της Αμερικής, στην Αφρική, στην Αυστραλία. Ακόμη λιγότερα ζουν στις μεσογειακές χώρες μεταξύ των οποίων και στη χώρα μας, όπου υπάρχει στις ξηρές περιοχές (Ν. Ελλάδα, νησιά) η γνωστή μας φραγκοσυκιά (*Opuntia ficus – indica*).

Για να επιβιώσουν τα φυτά στις ξηροθερμικές συνθήκες που ζουν, τα φύλλα έχουν μετατραπεί σε αγκάθια, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες νερού. Εξαιρέση αποτελούν ορισμένα είδη του γένους Περεσκία, τα οποία έχουν πραγματικά φύλλα. Οι βλαστοί είναι σφαιρικοί, κυλινδρικοί ή επίπεδοι, με ή χωρίς γόνατα, σαρκώδεις, εκτός από το γένος Περεσκία που έχει κανονικούς ξυλώδεις βλαστούς. Είναι πράσινοι και κάνουν αυτοί όλες τις λειτουργίες που θα έκαναν τα φύλλα. Επίσης αποθηκεύουν νερό για να αντέχουν σε περιόδους ξηρασίας, ενώ καλύπτονται από κηρώδη εφυμένιδα (λεπτή μεμβράνη που καλύπτει την επιδερμίδα των φύλλων) για να μη χάνουν πολύ νερό. Για εξοικονόμηση νερού, ορισμένα είδη κατά την περίοδο της ξηρασίας συρρικνώνονται και ένα μεγάλο μέρος τους βυθίζεται στο έδαφος.

Χαρακτηριστικό των κάκτων είναι ότι τα μάτια (οφθαλμοί) πάνω στους σαρκώδεις βλαστούς βγαίνουν δύο – δύο, το ένα ψηλότερα από το άλλο. Πολλές φορές είναι σχεδόν ενωμένα και περιβάλλονται από χνουδί και τριχίδια. Από το επάνω μάτι βγαίνουν τα άνθη και οι νέοι βλαστοί, ενώ από το κάτω τα αγκάθια. Τα άνθη είναι συνήθως μεγάλα και ζωηρά, χρωματισμένα, με κύρια χρώματα το λευκό, το κίτρινο, το κόκκινο και τις αποχρώσεις τους. Συνήθως δεν κρατούν πολύ. Σε ορισμένα είδη ανοίγουν την ημέρα και σε άλλα τη νύχτα. Οι ρίζες τους είναι χοντρές και έχουν μεγάλη μυζητική ικανότητα, ένα επιπλέον εφόδιο των φυτών κατά της ξηρασίας.

Οι κάκτοι και τα υπόλοιπα παχύφυτα έχουν προσαρμοστεί στο φυσικό τους περιβάλλον, το περιβάλλον της ερήμου, σε συνθήκες που μεταβάλλονται συνεχώς. Τη μεγάλη ξηρασία τη διαδέχονται έντονες βροχοπτώσεις, την ανυπόφορη ζέση της ημέρας την ακολουθεί συνήθως

τσουχτερό κρύο τη νύχτα. Αυτό τα έχει κάνει να εγκλιματίζονται άριστα στις συνθήκες των εσωτερικών χώρων, στους οποίους προσφέρουν μια εξωτική ατμόσφαιρα, με λίγη φροντίδα. Δε θα φτάσουν, βέβαια, τα 5 ή τα 20 μέτρα, αλλά θα προκόψουν υπέροχα σε μια μικρή γλάστρα με λίγο χώμα. Ορισμένα, τα περισσότερα ανθεκτικά στο κρύο, μπορούν να αναπτυχθούν και να διακοσμήσουν και εξωτερικούς χώρους.

Για καλύτερη και πιο εντυπωσιακή παρουσία των κάκτων στους εσωτερικούς χώρους, πρέπει να τους προσφέρονται όσο γίνεται ιδανικότερες συνθήκες.

Αυτά που αναφέρονται στις παραγράφους 5.1 και 5.2 ισχύουν και στην περίπτωση των κάκτων. Επιπλέον επισημαίνουμε τα παρακάτω:

- Θέλουν ηλιόλουστες θέσεις μέσα στον εσωτερικό χώρο και όταν δεν είναι εύκολο να έχουν άπλετο φυσικό φως, πρέπει αυτό να υποκαθίσταται με τεχνητό φωτισμό.
- Θέλουν υψηλές θερμοκρασίες, πάνω από 18°C την περίοδο της γρήγορης ανάπτυξης τους, ενώ το χειμώνα, όταν περνούν την περίοδο του λήθαργου, οι θερμοκρασίες πρέπει να είναι χαμηλότερες. Συγκεκριμένα πρέπει να είναι 10°C-15°C για ορισμένα είδη ή 5°C-10°C για άλλα. Αυτό είναι απαραίτητο και για την ανθοφορία της επόμενης χρονιάς.
- Δεν πρέπει να μας ξεγελά το γεγονός ότι, επειδή οι κάκτοι ζουν σε ξηροθερμικές συνθήκες θέλουν ελάχιστο νερό και επομένως πρέπει να μένουν τα φυτά να διψούν συνεχώς. Κατά την περίοδο της ενεργούς ανάπτυξης τους θέλουν υγρασία τόσο, όση να κρατά το χώμα υγρό. Δεν ανέχονται την υπερβολική υγρασία, η οποία γίνεται αιτία της καταστροφής τους. Το χειμώνα που τα φυτά μπαίνουν στην περίοδο της ανάπαυσης (λήθαργος), πρέπει να διατηρούνται όσο γίνεται πιο στεγνά. Έτσι ποτίζουμε πολύ αραιά.
- Το εδαφικό μείγμα που θα φτιαχτεί πρέπει να εξασφαλίζει καλό αερισμό των ριζών και καλή αποστράγγιση, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα από την υπερβολική υγρασία. Ένα καλό μείγμα είναι αυτό που απο-

τελείται από 1 μέρος φυλλοχώματος καλά χωνεμένου και κοσκινισμένου, 1 μέρος κοκκινόχωματος ή απλού χώματος κήπου και 1 μέρος χοντρής ποταμίσιας άμμου. Στον πάτο της γλάστρας, η οποία θα έχει οπωσδήποτε οπή αποστράγγισης, τοποθετούνται σπασμένο κεραμίδι ή τούβλο ή χαλίκια, για να εξασφαλίσουμε ακόμη καλύτερη αποστράγγιση. Πολλές φορές στην επιφάνεια της γλάστρας τοποθετούμε βότσαλα ή πέτρες κι αυτό για να συγκρατούν τα φυτά, επειδή το εδαφικό μείγμα είναι ελαφρό και το ριζικό σύστημα των φυτών συνήθως μικρό. Τα βότσαλα, βέβαια, τονίζουν ακόμη περισσότερο τη διακοσμητική αξία των φυτών. Άλλωστε, τα φύλλα πολλών παχύφυτων και οι βλαστοί πολλών κάκτων μοιάζουν με βότσαλα. Οι κάκτοι θέλουν, επίσης, πολύ καλό αερισμό και του χώρου που βρίσκονται και του εδάφους, γιατί έτσι έχουν μάθει στις ανεμόδαρτες περιοχές από τις οποίες κατάγονται.

- Ο πολλαπλασιασμός γίνεται εύκολα με μοσχεύματα την περίοδο της ανάπτυξης. Αυτός είναι και ο πιο γρήγορος τρόπος. Είναι βασικός κανόνας τα μοσχεύματα να επουλωθούν, πριν από το φύτεμα. Για την παραγωγή πολλών φυτών, ο πολλαπλασιασμός γίνεται με σπόρο. Ένας άλλος τρόπος πολλαπλασιασμού που χρησιμοποιείται πολύ στους κάκτους, ιδιαίτερα για εμπορικούς σκοπούς, είναι ο εμβολιασμός. Πρέπει όμως εμβόλιο και υποκείμενο να ανήκουν στην ίδια οικογένεια και να είναι ίδιας περίπου διαμέτρου.

Μια ασθένεια που παρουσιάζεται πολύ συχνά στους κάκτους είναι το σάπισμα των ριζών, το οποίο ευνοείται από την υπερβολική υγρασία του χώματος. Από τους εχθρούς που «προτιμούν» τους κάκτους ξεχωρίζουν οι μελίγκρες, ο αλευρώδης, ο τετράνυχος, διάφορα κοκκοειδή και οι νηματώδεις των φυτών.

Η αγάπη για τα φυτά και η καθημερινή επίβλεψη και φροντίδα δεν αφήνουν τους εχθρούς και τις ασθένειες να τους δημιουργήσουν προβλήματα.



Εικ. 5.58
Μαμιλαρία



Εικ. 5.59
Παροδία

Εικ. 5.60
Χαμαικηρίο



Εικ. 5.61
Νοτόκακτος

5.6 Παχύφυτα

Τα παχύφυτα είναι μια μεγάλη ομάδα φυτών, τα οποία έχουν την ικανότητα να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες νερού σε σαρκώδη φυτικά μέρη, ρίζες ή βλαστούς ή φύλλα και έτσι μπορούν να διατηρηθούν σε μεγάλες περιόδους ξηρασίας. Τα παχύφυτα περιλαμβάνουν πολλές οικογένειες φυτών, μια από τις οποίες είναι οι κάκτοι (Cactaceae) που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Οι κάκτοι δηλαδή είναι παχύφυτα, αλλά όλα τα παχύφυτα δεν είναι κάκτοι. Πιο συγκεκριμένα οι κάκτοι είναι παχύφυτα βλαστού, γιατί, όπως αναφέραμε, έχουν σαρκώδη βλαστό, όπου αποθηκεύουν νερό, ενώ τα φύλλα τους έχουν μετατραπεί σε αγκάθια. Από τα υπόλοιπα παχύφυτα, τα περισσότερα είναι παχύφυτα φύλων, τα οποία έχουν μια διογκωμένη βάση, από όπου βγαίνουν τα σαρκώδη φύλλα, με αγκάθια ή χωρίς αγκάθια, σε μορφή ρόδακα κυρίως ή



Εικ. 5.62
Κράσσουλα

άλλες μορφές (τούφα, σπειροειδή, αλληλοκαλυπτόμενα όπως τα κεραμίδια κ.ά.), πάντα με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχουν τις λιγότερες δυνατότες απώλειες νερού.

Και τα υπόλοιπα παχύφυτα, εκτός από τους κάκτους, αναπτύσσονται όπου αναπτύσσονται και οι τελευταίοι, έχουν τις ίδιες απαιτήσεις και θέλουν τις ίδιες φροντίδες που αναφέρθηκαν και για τους κάκτους.

Μερικές ακόμη οικογένειες των παχυφύτων, εκτός από αυτήν των κάκτων, αναφέρονται παρακάτω:



Εικ. 5.63
Εχεβερία

α) Οικ. Αγαυιδών (Agavaceae)

Περιλαμβάνει πολλά είδη Αγαύης (*Agave*), τα οποία κατάγονται από την Αμερική. Μεταξύ αυτών είναι και ο γνωστός «Αθάνατος», ο οποίος έχει προσαρμοστεί τόσο καλά στη χώρα μας (Ν. Ελλάδα, νησιά), ώστε να θεωρείται αυτοφυής.

Από τα πιο γνωστά είδη εσωτερικών χώρων είναι η Αγαύη της Βασίλισσας Βικτωρίας (*Victoria – regina*), που έχει σχεδόν στρογγυλά μικρά φύλλα (10-30 εκ.), με λευκά χείλη.

Πολλοί κατατάσσουν στα παχύφυτα και στην οικογένεια των Αγαυιδών δύο γνωστά φυτά εσωτερικών χώρων, τη Σανσεβιέρια, την οποία εξετάσαμε στα φυλλώδη φυτά, και τη Γιούκκα.



Εικ. 5.64
Αγαύη



Εικ. 5.65

Αγαυή Βασίλισσας Βικτωρίας

β) Οικ. Κρασσουλιδών (Crassulaceae)

Στην οικογένεια αυτή ανήκουν τα γνωστά μας αμάραντα, που υπάρχουν στη χώρα μας. Χαρακτηριστικά παχύφυτα της οικογένειας, κατάλληλα για διασκόσμηση εσωτερικών χώρων είναι τα:

Κράσσουλα (*Crassula*) (εικ. 5.62), **Εχεβερία** (*Echeveria*) (εικ. 5.63), **Καλαγχόη** (*Kalanchoe*) (εικ. 5.66) κ.ά.



Εικ. 5.66

Καλαγχόη

γ) Οικ. Λειριυιδών (Liliaceae)

Είναι η οικογένεια της τουλίπας και του ζουμπουλιού. Από τα παχύφυτα περιλαμβάνει τα πιο ωραία της ομάδας. Τα πιο εντυπωσιακά είναι τα:

Αλόη (*Aloe*), **Γαστερία** (*Gasteria*) και **Χοβέρθια** (*Haworthia*).

Στα περισσότερα, τα φύλλα βγαίνουν σε ρόδακα, ενώ σε ορισμένα είδη Αλόης βγαίνουν από όρθιο βλαστό. Άλλα έχουν αγκάθια και άλλα όχι.



Εικ. 5.67

Αλόη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με τον όρο φυτά εσωτερικού χώρου, εννοούμε όλα εκείνα τα φυτά που χρησιμοποιούνται για εσωτερική διακόσμηση ή για αρχιτεκτονική εσωτερικών χώρων. Αυτοί οι χώροι μπορεί να είναι τα κτίρια (οπίτια, γραφεία, κ.ά.), το θερμοκήπιο ή μια προστατευμένη βεράντα. Τα διακρίνουμε σε ανθοφόρα φυτά εσωτερικού χώρου, σε φυλλώδη και σε παχύφυτα. Στα τελευταία ανήκει η οικογένεια των κακτωδών, με πάρα πολλά φυτά των οποίων η κύρια διαφορά από τα υπόλοιπα παχύφυτα είναι ότι τα φύλλα τους έχουν μετατραπεί σε αγκάθια, εκτός από τα φυτά του γένους Περσεκία. Τα περισσότερα κατάγονται από τροπικές και υποτροπικές περιοχές και έχουν εγκλιματιστεί στο περιβάλλον του εσωτερικού χώρου. Οι παράγοντες του περιβάλλοντος (φωτισμός, θερμοκρασία, υγρασία) στους εσωτερικούς χώρους όπου βρίσκονται τα φυτά, πρέπει να ρυθμιστούν έτσι, ώστε να μοιάζουν όσο γίνεται περισσότερο με αυτούς του φυσικού τους περιβάλλοντος.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη μεταφορά των φυτών από τις ελεγχόμενες συνθήκες του θερμοκηπίου στα δωμάτια, τα οποία χαρακτηρίζονται κυρίως από έλλιπή φωτισμό, ξηρή ατμόσφαιρα και διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, είναι να περάσουν από ένα μεταβατικό στάδιο, η διάρκεια του οποίου εξαρτάται από το φυτό, ώστε να εγκλιματιστούν σιγά – σιγά στις νέες συνθήκες.

Το ενδιαφέρον μας και οι φροντίδες για τα φυτά πρέπει να είναι συνεχείς, έτσι ώστε να εξασφαλίσουμε την άριστη ανάπτυξη και διατήρηση των φυτών στους εσωτερικούς χώρους.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι εννοούμε με τον όρο «φυτά εσωτερικού χώρου»;
2. Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται τα καλλωπιστικά φυτά εσωτερικού χώρου;
3. Για να ικανοποιήσετε τις ανάγκες σε φως σε ένα ανθοφόρο και σε ένα φυλλώδες φυτό εσωτερικού χώρου, σε ποιες θέσεις θα τα τοποθετούσατε μέσα στο δωμάτιο;
4. Με ποιους τρόπους μπορείτε να μειώσετε και με ποιους να αυξήσετε τη σχετική υγρασία στους εσωτερικούς χώρους;
5. Πώς θα καταπολεμήσετε τα παράσιτα στα φυτά δωματίου;
6. Το ανθούρι και το σπαθίφυλλο, σε ποια κατηγορία φυτών εσωτερικού χώρου ανήκουν; Ποιο είναι το χαρακτηριστικό τους;
7. Αναφέρετε μια βασική διαφορά σχετικά με τις απαιτήσεις σε παράγοντες του περιβάλλοντος, μεταξύ των ανθοφόρων και των φυλλωδών φυτών εσωτερικού χώρου.
8. Οι ορχιδέες, σε ποια κατηγορία φυτών εσωτερικού χώρου ανήκουν; Τι ξέρετε για τις απαιτήσεις που έχουν σε παράγοντες περιβάλλοντος;
9. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των Βρομελιωδών; Αναφέρετε τα γνωστά φυτά της οικογένειας.
10. Στον κρότωνα που έχετε στο δωμάτιό σας αρχίζουν να αποχρωματίζονται τα φύλλα. Τι μπορεί να συμβαίνει;
11. Ποια είδη φίκου ξέρετε; Πώς πολλαπλασιάζεται ο φίκος;
12. Ποια περιδόφυτα φυτά εσωτερικού χώρου ξέρετε; Ποιες είναι οι βασικές απαιτήσεις τους σε παράγοντες του περιβάλλοντος;
13. Σε ποια μεγάλη ομάδα φυτών ανήκουν οι κάκτοι; Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των κάκτων;
14. Ποιες είναι οι βασικές διαφορές των κάκτων με τα υπόλοιπα παχύφυτα;
15. Αναφέρετε γνωστά παχύφυτα εσωτερικών χώρων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Αλλαγή γλάστρας σε φυτά εσωτερικού χώρου.

Σκοπός

Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την τεχνική της αλλαγής γλάστρας.

Γενικές πληροφορίες

Πότε γίνεται η αλλαγή γλάστρας.

Στα ανεπτυγμένα φυτά συνήθως γίνεται μια φορά το χρόνο. Σε ορισμένα όμως μπορεί να γίνει και κάθε 2 – 3 χρόνια και σε άλλα καθόλου. Πρακτικά το φυτό χρειάζεται αλλαγή γλάστρας, όταν η ανάπτυξή του καθυστερεί και το χρώμα των φύλλων του χάνει τη ζωντάνια του (εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι αυτά δεν οφείλονται σε παράσιτα ή άλλα αίτια, όπως ακανόνιστα ποτίσματα, ξηρή ατμόσφαιρα κ.ά.). Επίσης, όταν το φυτό μετά το πότισμα μαραϊνείται γρήγορα, σημαίνει ότι το ριζικό του σύστημα στριμώχνεται μέσα στη γλάστρα και απορροφά αμέσως το νερό, το οποίο δεν είναι αρκετό για το μέγεθος του φυτού. Άλλη περίπτωση είναι να έχει υποβαθμιστεί η ποιότητα του χώματος και να χρειάζεται άλλο, οπότε γίνεται αλλαγή γλάστρας. Ακόμη όταν αρχίσουν να φαίνονται οι ρίζες από την οπή αποστράγγισης.

Η αλλαγή γλάστρας δε γίνεται χωρίς λόγο, γιατί μπορεί να διαλύσει η μπάλα χώματος και να μην καταφέρει το φυτό να ξεπεράσει το μεταφυτευτικό σοκ.

Η καινούρια γλάστρα πρέπει να είναι 1 – 2 μεγέθη μεγαλύτερη. Μπορεί να γίνει αλλαγή και από μεγαλύτερη σε μικρότερη, όταν το φυτό είναι δυσανάλογα μικρό σε σχέση με τη γλάστρα και παρατηρείται καθυστέρηση στην ανάπτυξή του. Αν βγει το φυτό από τη γλάστρα και παρατηρηθούν ρίζες καφετιές, μισοσαπισμένες και λίγες και το χώμα υγρό και μουχλιασμένο, τότε θέλει μικρότερη γλάστρα.

Εποχή που γίνεται η αλλαγή γλάστρας.

Άνοιξη ή αρχές καλοκαιριού, όταν βρίσκεται σε βλάστηση, αλλά όχι την εποχή της ανθοφορίας, ούτε την περίοδο της ανάπαυσής του.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) 1 φυτό εσωτερικού χώρου σε γλάστρα.
- 2) 1 γλάστρα 1 – 2 μεγέθη μεγαλύτερη.
- 3) Χαλίκια ή σπασμένο κεραμίδι.
- 4) Άμμος ψιλή ποταμίσια.
- 5) Τύρφη.
- 6) Φυτόχωμα κατάλληλο για το συγκεκριμένο φυτό.

7) Ψαλίδι και μαχαιρίδιο.

8) Δοχείο για πότισμα.

Εκτέλεση

Το χώμα της γλάστρας πρέπει να είναι ελαφρά νοτισμένο και όχι μουσκεμένο. Προετοιμάζετε την καινούρια γλάστρα. Αν είναι πήλινη, τη βάζετε από την προηγούμενη ημέρα σε νερό. Αν είναι μεταχειρισμένη, πρέπει να πλυθεί καλά τρίβοντας με βούρτσες τα τοιχώματα και αν είναι δυνατόν την περνάτε με ένα απολυμαντικό ή έστω με καυτό νερό. Τοποθετείτε στον πάτο χαλίκια ή σπασμένο κεραμίδι. Φτιάχνετε ένα εδαφικό μείγμα με τύρφη, άμμο, φυτόχωμα (1:1:1) και ρίχνετε λίγο, πάνω από τα χαλίκια.

Αν η γλάστρα με το φυτό είναι μικρή και εύκολη στους χειρισμούς, κρατάτε με τα δάχτυλά σας τη βάση του φυτού, με την παλάμη σας το χώμα και την αναποδογυρίζετε. Στη συνέχεια, δίνετε ένα απότομο χτύπημα μέχρις ότου το φυτό γλιστρήσει έξω από τη γλάστρα.

Αν η γλάστρα είναι μεγάλη και δύσκολη στους χειρισμούς, τότε, αν το φυτό έχει μεγάλο στέλεχος, χτυπάτε ελαφρά τη γλάστρα πάνω στον πάγκο εργασίας και τραβάτε κάθετα προς τα πάνω το φυτό με την μπάλα χώματος. Σε όλες τις περιπτώσεις, όταν το φυτό δε βγαίνει εύκολα, δεν το τραβάτε με δύναμη, γιατί θα καταστρέψετε το ριζικό σύστημα, αλλά σπάτε προσεκτικά τη γλάστρα.

Τινάζετε απαλά το φυτό με τη μπάλα χώματος για να φύγει το χαλαρό χώμα. Ψαλιδίζετε το 1/3 των ριζών, αν είναι πολύ μπλεγμένες, ή χαράζετε ελαφρά, κάθετα, σε τρεις μεριές, με το μαχαιρίδιο. Αυτό θα βοηθήσει τις ρίζες να βγάλουν διακλαδώσεις. Αφαιρείτε με το ψαλίδι τις σάπιες ρίζες, αν υπάρχουν, όπως και την άμμο και τα κεραμίδια που πιθανόν κρατούν οι ρίζες στο κάτω μέρος της μπάλας.

Τοποθετείτε τη μπάλα με το φυτό κάθετα στη νέα γλάστρα, έτσι ώστε ο λαιμός του να βρίσκεται στο ίδιο ύψος που ήταν και στην παλιά, δηλαδή 2 – 3 εκ. από τα χείλη της γλάστρας. Για να το πετύχετε, βάζετε εδαφικό μείγμα πάνω από τα χαλίκια και μετά την τοποθέτηση, συμπληρώνετε χώμα γύρω από το φυτό. Πιέζετε το χώμα, κτυπάτε και ελαφρά τη γλάστρα στον πάγκο εργασίας για να κατακαθίσει το χώμα και συνεχίζετε μέχρι να φτάσει το χώμα στο επιθυμητό ύψος. Κατόπιν την ποτίζετε καλά, μέχρι να αρχίσει το νερό να τρέχει από την τρύπα της αποστράγγισης.



Εργαστηριακή άσκηση 2

Πολλαπλασιασμός φυτών εσωτερικού χώρου.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να φτιάχνει μόνος του νέα φυτά από πολύ γνωστά και συνηθισμένα μητρικά φυτά εσωτερικών χώρων, χρησιμοποιώντας κάθε φορά τη σωστή τεχνική.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Τα αντίστοιχα φυτά εσωτερικού χώρου των περιπτώσεων που αναφέρονται παρακάτω.
- 2) Τύρφη, περλίτη, άμμο ψιλή, φυτόχωμα.
- 3) Βρύα.
- 4) Ράφια ή σπάγγο.
- 5) Κοφτερό μαχαιρίδιο.
- 6) Κλαδευτικό ψαλίδι.
- 7) Φυτοδοχεία.
- 8) Διαφανές πλαστικό.
- 9) Ορμόνη ριζοβολίας.

Εκτέλεση

Φτιάχνετε ένα εδαφικό μείγμα κατάλληλο για ριζοβολία. Αυτό πρέπει να είναι ελαφρό, με καλή αποστράγγιση. Δε χρειάζεται να περιέχει θρεπτικές ουσίες, γιατί μόλις δημιουργηθούν οι ρίζες θα μεταφυτεύετε τα νέα φυτά σε άλλο φυτοδοχείο με κατάλληλο εδαφικό μείγμα. Ένα καλό μείγμα για ριζοβολία είναι τύρφη και περλίτης, σε αναλογία 1:1 ή τύρφη και άμμος (1:1) ή τύρφη, περλίτης και άμμος (1:1:1) κ.ά. Αν θέλετε, μπορείτε σε κάθε μείγμα να βάλετε και λίγο φυτόχωμα.

α) Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα βλαστού.

Κατάλληλα φυτά: *Αγλαόνημα*, *Διεφφενμπάχια*, *Κολέος*, *Κισσός*, *Πόθος*, *Φίκος*, *Φιλόδεντρο*, *Φούξια*, *Κάκτοι*.

Κατάλληλη εποχή για λήψη μοσχευμάτων: Φεβρουάριος – Μάιος. Μην κόβετε για μόσχευμα ανθισμένο μέρος του φυτού.

Τα μοσχεύματα μπορεί να είναι ακραία (κορυφές βλαστών) ή ενδιάμεσα. Κόβετε με το μαχαιρίδιο μοσχεύματα μήκους 10 – 15 εκ., με 3 – 4 κόμπους (γόνατα). Η τομή να γίνει κάτω από ένα κόμπο ή φύλλο. Αφαιρείτε τα κάτω φύλλα και αφήνετε 1–4, ανάλογα με το μέγεθός τους. Εμβαπτίζετε τη βάση των μοσχευμάτων στην ορμόνη ριζοβολίας και τα φυτεύετε σε φυτοδοχείο, στο οποίο έχετε βάλει εδαφικό μείγμα για ριζοβολία. Στην περίπτωση των κάκτων, το μόσχευμα πρέπει, πριν τη φύτευση, να αφηθεί μερικές ημέρες για να επουλωθεί η πληγή.

Ακολουθεί καλό πότισμα. Φροντίζετε πάντοτε το μέσο ριζοβολίας να είναι νοτισμένο και όχι μουσκεμένο, γιατί τότε θα σαπίσουν τα μοσχεύματα. Για λιγότερες απώλειες υγρασίας, λόγω διαπνοής των φύλλων, μπορείτε να σκεπάσετε τα φυτοδοχεία με πλαστικό, το οποίο

όμως να μην έρχεται σε επαφή με τα φύλλα και το ελέγχετε τακτικά για υπερβολική συγκέντρωση υδρατμών. Τους κάκτους δεν τους σκεπάζετε.

β) Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα φύλλων.

1. Άμυχα

Κατάλληλα φυτά: *Μπιγκόνια βασιλική (rex)*, *Γλοξίνια*, *Σανσεβιέρια*, *Παχύφυτα*.

Αυτή η μέθοδος πολλαπλασιασμού περιγράφεται στο κεφάλαιο 2, στην εργαστηριακή άσκηση 2.

2. Με μίσχο.

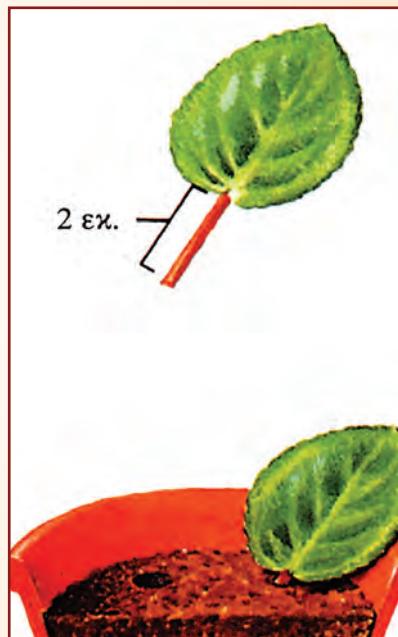
Κατάλληλα φυτά: *Πεπερόνια*, *Σαιντπώλια*.

Ετοιμάζετε εδαφικό μείγμα από τύρφη – περλίτη, σε αναλογία 2:1 ή φυλλόχωμα – τύρφη-περλίτη σε αναλογία 1:1:1 και γεμίζετε τα φυτοδοχεία.

Κόβετε φύλλα για μοσχεύματα με μίσχο 2εκ. περίπου. Τα βυθίζετε για λίγο, σε ορμόνη ριζοβολίας.

Τα φυτεύετε στο έδαφος σε γραμμές, ώστε το έλασμα να βρίσκεται ολόκληρο πάνω από την επιφάνεια του εδάφους για να μη σαπίσει. Τα φύλλα δεν πρέπει να ακουμπούν μεταξύ τους. Ποτίζετε τοποθετώντας τα φυτοδοχεία σε δοχεία με νερό, μέχρι να απορροφηθεί νερό έως την επιφάνεια του εδάφους. Η θερμοκρασία του χώρου που θα τοποθετηθούν τα φυτοδοχεία πρέπει να είναι περίπου 18°C.

Χρησιμοποιούνται ταμπέλες, όπου αναγράφεται η πορεία της καλλιέργειας. Μετά από 2 μήνες από το μίσχο των φύλλων αναπτύσσονται τα νέα φυτά.



γ) Πολλαπλασιασμός με εναέριες καταβολάδες.

Κατάλληλα φυτά: *Διεφφενιμπάχια*, *Δράκαινα*, *Κρότωνας*, *Φάτσια*, *Φίκος*, *Φιλόδεντρο*.

Ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται, συνήθως, όταν τα φυτά έχουν ψηλώσει πολύ και θέλουμε να τα χαμηλώσουμε.

Κάνετε με το μαχαιρίδιο μια πλάγια εντομή στο βλαστό, μέχρι το 1/3 του πάχους του και στο ύψος που θέλετε να χαμηλώσει το φυτό ή διαφορετικά στη μέση περίπου του βλαστού. Κρατάτε ανοικτή την εντομή για να επουλωθεί, με ένα ξυλάκι. Βάζετε στα χείλη της εντομής ορμόνη ριζοβολίας και κατόπιν τοποθετείτε στο άνοιγμα και γύρω από αυτό υγρά βρύα, πασπαλισμένα με τύρφη. Τυλίξετε τα βρύα και την τύρφη γύρω από το βλαστό με πλαστικό και δέστε το από πάνω και από κάτω με ράφια ή σπάγγο, για να διατηρηθεί η υγρασία και να μη μπαίνει αέρας. Το διαφανές πλαστικό είναι καλύτερο, γιατί μπορούμε να ελέγξουμε την ανάπτυξη των ριζών. Η μπάλα αυτή με τα βρύα και την τύρφη πρέπει όλο το διάστημα να είναι υγρή.

Μετά από μερικές εβδομάδες ή και μήνες ορισμένες φορές, όταν θα έχουν σχηματιστεί οι

νέες ρίζες, κόβετε το βλαστό ακριβώς κάτω από τη μπάλα ριζοβολίας και τον φυτεύετε, αφού αφαιρέσετε το πλαστικό, σε φυτοδοχείο με κατάλληλο νοτισμένο μείγμα. Για να είστε σίγουροι ότι το φυτό θα επιβιώσει, το σκεπάζετε για μια εβδομάδα με πλαστικό.



Εργαστηριακή άσκηση 3

Τερράριουμ και κήποι μέσα σε γυάλες.

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να φτιάχνουν τερράρια και κήπους, σε γυάλες διαφόρων μεγεθών και ποικίλων συνθέσεων φυτών, τα οποία θα έχουν και εμπορική αξία.

Γενικές πληροφορίες

Τερράριουμ (terrarium) ή τερράριο είναι κάθε διαφανές δοχείο με φυτά, το οποίο είναι ερμητικά κλεισμένο ή έχει ένα μικρό άνοιγμα. Το δοχείο μπορεί να είναι από γυαλί ή πλαστικό με προτιμότερο το πρώτο. Είναι πολύ σημαντικό να είναι απόλυτα διαφανές. Είναι ένα φορητό θερμοκήπιο και μπορεί ακόμη να συγκριθεί με ένα ενυδρείο για ψάρια.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τερράριουμ κοινά γυάλινα βάζα του γλυκού, με γυάλινο καπάκι, γυάλες ψαριών ή γυάλινα ενυδρεία, καράφες νερού, μεγάλα ποτήρια με γυάλινο καπάκι, νταμιτζάνες, τυριέρες με καπάκι κ.ά.

Είναι κατάλληλα για τροπικά και υποτροπικά φυτά, που χρειάζονται ζεστή και υγρή ατμόσφαιρα, έχουν μικρή ανάπτυξη ή αναπτύσσονται αργά. Τέτοια φυτά είναι η δράκαινα, οι βεγκόνιες, οι κισσοί, ο φίκος ο βενιαμίν, τα φοινικοειδή, η φιττόνια, διάφορα περιδόφυτα, η μαράντα, η πιλέα, η σαιντπώλια, η πιπερόμια, ο πόθος, οι κάκτοι, τα παχύφυτα κ.ά. Μπορούμε να φτιάξουμε πολύ ωραία τερράρια και από άγρια αυτοφυή φυτά, με πιο εντυπωσιακά αυτά των άγριων δασικών φυτών. Πάντοτε πρέπει να γίνονται οι κατάλληλοι συνδυασμοί με σωστές επιλογές φυτών, που είναι συνάρτηση του σχήματος και του μεγέθους του γυάλινου δοχείου. Εκείνο που έχει σημασία είναι να φυτεύονται μαζί τα είδη που έχουν τις ίδιες ανάγκες σε υγρασία, φως και θερμοότητα.

Μέσα στο τερράριουμ τα φυτά κάνουν όλες τις φυσιολογικές τους λειτουργίες, όπως και στο ύπαιθρο. Με τη διαδικασία της αναπνοής απορροφούν οξυγόνο και αποβάλλουν διοξείδιο του άνθρακα. Με τη φωτοσύνθεση, με τη βοήθεια του ηλιακού φωτός και της χλω-

ροφύλλης, παίρνουν το διοξείδιο του άνθρακα και αποβάλλουν οξυγόνο. Έτσι έχουμε μια πλήρη ανακύκλωση των δύο αυτών ζωτικών ουσιών για τα φυτά. Με τη διαπνοή, το νερό που προσλαμβάνουν από το εδαφικό υπόστρωμα αποβάλλεται σε μορφή υδρατμών, οι οποίοι συμπυκνώνονται στα τοιχώματα του δοχείου και επιστρέφουν στο υπόστρωμα. Μια μικρή βέβαια ποσότητα κατακρατείται στους ιστούς των φυτών. Όμως η υδατική αυτή ισορροπία διατηρείται για πολύ καιρό και δε χρειάζεται πότισμα. Αυτό θα γίνει, όταν το χώμα αρχίζει να παίρνει ένα ανοικτό χρώμα, το οποίο δηλώνει έλλειψη υγρασίας. Αν όμως το δοχείο δεν είναι κλειστό, τότε πρέπει να ποτίζουμε τακτικά. Αν υπάρχει μεγάλη μείωση υδρατμών ή θαμπάδα στη γυάλα, αυτό σημαίνει υπερβολική υγρασία και πρέπει να βγει το καπάκι για αερισμό. Ενώ, όταν δεν υπάρχουν καθόλου υδρατμοί, σημαίνει ότι πρέπει να γίνει πότισμα.

Το εδαφικό μείγμα πρέπει να έχει καλή αποστράγγιση και να μην περιέχει μεγάλη ποσότητα θρεπτικών ουσιών, για να μην αναπτύσσονται γρήγορα τα φυτά. Ένα καλό μείγμα είναι αυτό από 1 μέρος αποστειρωμένου φυτοχώματος, 1 μέρος άμμου ποταμίσιας ή περλίτη και 1 μέρος τύρφης. Η αποστείρωση του χώματος είναι απαραίτητη, γιατί η καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών μέσα στο τερράριουμ είναι μάλλον αδύνατη. Μπορεί επίσης να τοποθετηθεί στον πάτο ένα λεπτό στρώμα (2,5 – 5 εκ.) αμμοχάλικο ή μείγμα από χαλίκι και τριμμένο ξυλοκάrbουνο και από πάνω υγρό φυτόχωμα σε διπλάσιο πάχος. Το εδαφικό υπόστρωμα μπορεί να τοποθετηθεί έτσι, ώστε να δημιουργείται ένα ωραίο μικροσκοπικό τοπίο, με λόφους, διαδρόμους, ελεύθερες περιοχές που θα δίνουν την εντύπωση λιβαδιού, κοιλάδες, σπηλιές και ό,τι άλλο μπορεί να φανταστεί κανείς χρησιμοποιώντας και κατάλληλα υλικά όπως χαλίκια, κοράλια, κελύφη κοχυλιών, ξύλα κ.ά.

Τα φυτά που θα μπουν στο τερράριουμ πρέπει να είναι πολύ μικρά για να μεγαλώσουν μόνα τους μέσα στη γυάλα.

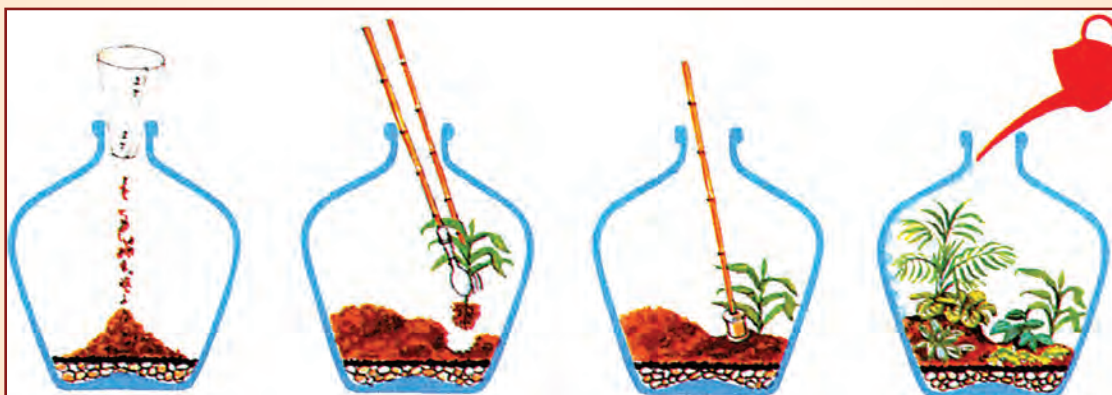
Απαιτούμενα υλικά

- 1) Γυάλινο δοχείο με καπάκι.
- 2) Χαλίκια και διακοσμητικά στοιχεία της επιλογής σας (βότσαλα, πέτρες, κοχύλια κ.ά.)
- 3) Άμμος ποταμίσια ή περλίτης.
- 4) Τύρφη.
- 5) Αποστειρωμένο φυτόχωμα.
- 6) Ξυλοκάrbουνο.
- 7) Χωνί κατά προτίμηση με μακρύ λαιμό.
- 8) Κουτάλι με μακριά λαβή.
- 9) Τσιμπίδα μακριά.
- 10) Ξύλινη ή μεταλλική ράβδος ή καλάμι.
- 11) Υδροβολέας ή ψεκαστήρας νερού.
- 12) Σπάτουλα.
- 13) Φυτά της επιλογής σας από αυτά που αναφέρονται στις γενικές πληροφορίες.
- 14) Απολυμαντικό.

Εκτέλεση

Κάντε τη σωστή επιλογή δοχείου, ώστε αυτό να ταιριάζει με το περιβάλλον. Πλύνετε καλά,

απολυμάνετε και στεγνώστε το δοχείο. Τοποθετήστε με τη βοήθεια του χωνιού και της ξύλινης ράβδου το υλικό αποστράγγισης (χαλίκια ή περλίτη) στον πάτο, στο ανάλογο πάχος, σύμφωνα με τις γενικές πληροφορίες. Ρίξτε ένα λεπτό στρώμα τύρφης από πάνω, μετά ξυλάνθρακα και μετά φυτόχωμα, σε συνολικό πάχος διπλάσιο του υλικού αποστράγγισης. Διαμορφώστε την επιφάνεια του χώματος με τη βοήθεια της ξύλινης ράβδου σε λόγγους, κοιλάδες, κ.λπ. Διαλέξτε τα κατάλληλα φυτά με βάση τον τύπο του τερράριουμ που θέλετε να φτιάξετε (τροπικό, ερήμων κ.λπ.). Κάνετε όμορφες διακοσμητικές συνθέσεις. Με το κουτάλι ανοίγετε μικρούς λάκκους, όπου θα βάλετε τα φυτά με τη βοήθεια της τοιμπίδας. Καλύψετε τις ρίζες με φυτόχωμα, με τη βοήθεια της ράβδου. Πιέστε το χώμα γύρω από τα φυτά. Μην τοποθετείτε πυκνά τα φυτά. Φυτέψτε πρώτα τα μεγαλύτερα και μετά τα μικρότερα. Εάν το τερράριουμ είναι γυάλα, στην περιφέρεια βάζετε πάντοτε τα φυτά χαμηλής ανάπτυξης και στο κέντρο αυτά που θα αποκτήσουν μεγαλύτερο ύψος. Συμπληρώστε τη σύνθεση με τα κατάλληλα διακοσμητικά στοιχεία. Με τον ψεκαστήρα ψεκάστε τα τοιχώματα του δοχείου για να καθαριστούν από τα χώματα, ψεκάστε τα φυτά και ποτίστε χωρίς να λιμνάσει το νερό. Τοποθετήστε το τερράριουμ σε φωτεινό μέρος, χωρίς να το βλέπει ο ήλιος. Αν είναι τερράριουμ με κάκτους και παχύφυτα, δεν κλείνετε το στόμιο. Τα περισσότερα φυτά των τερράριουμ ευδοκιμούν σε θερμοκρασία 18 – 24 °C.



Εργαστηριακή άσκηση 4

Κήποι σε πιατέλες.

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να κατασκευάζουν φυτικές συνθέσεις στο στυλ μικροσκοπικών κήπων, τύπου πιατέλας, που να έχουν διάρκεια ζωής και εμπορική αξία.

Γενικές πληροφορίες.

Ο κήπος σε πιατέλα είναι ένας κήπος μινιατούρα, που έχει μεταφερθεί από τη φυσική του θέση μέσα στο σπίτι. Αυτή η τεχνική είναι ιδιαίτερα δημοφιλής για τους κατοίκους των πόλεων.

Το δοχείο πρέπει να είναι ανάλογο με το μέγεθος των φυτών. Το βάθος του ή το ύψος του πρέπει να είναι μεταξύ 7 και 20 εκ. και να χωράει τουλάχιστον 3 φυτά.

Τα φυτά που προσφέρονται γι' αυτούς τους μικροσκοπικούς κήπους, είναι αυτά που αναπτύσσονται αργά και χρειάζονται λίγο νερό και υγρασία. Τα τροπικά φυτά των εσωτερικών χώρων και ιδιαίτερα οι κάκτοι και τα παχύφυτα, τα οποία προσαρμόζονται και στις συνθήκες φωτισμού και θερμοκρασίας των δωματίων, είναι τα πιο κατάλληλα γι' αυτή την τεχνική των κήπων σε πιατέλες. Αυτά που αναφέρονται στην προηγούμενη άσκηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε αυτή την περίπτωση.

Τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν σε ένα δοχείο – πιατέλα πρέπει να έχουν τις ίδιες απαιτήσεις σε υγρασία, φως και θερμότητα. Αν το δοχείο είναι ευρύχωρο, μπορούν να αφεθούν τα φυτά στις αρχικές τους μικρές γλάστρες, τις οποίες βέβαια καλύπτουμε με χώμα για καλή αισθητική. Με αυτό τον τρόπο δεν ενοχλούνται οι ρίζες, κάτι που θα μπορούσε να οδηγήσει στην απώλεια ενός αδύναμου φυτού και επιπλέον μπορούμε στην ίδια πιατέλα να έχουμε φυτά διαφορετικών απαιτήσεων σε έδαφος και νερό.

Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι κήπων σε πιατέλες: οι τροπικοί κήποι, οι κήποι ερήμων και οι κήποι δασότοπων.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Ρηχή πιατέλα βάθους 7–20 εκ.
- 2) Κατάλληλα φυτά της εκλογής σας.
- 3) Χαλίκια.
- 4) Διακοσμητικά αντικείμενα ή βότσαλα ή πέτρες.
- 5) Εδαφικό μείγμα ανάλογο των φυτών που επιλέξατε. Για τροπικούς κήπους άμμος, τύρφη, αποστειρωμένο έδαφος (1:1:1) είναι καλό, για κήπους ερήμων, άμμος, τύρφη, έδαφος (2:1:1).

Εκτέλεση

Τοποθετήστε ένα στρώμα περίπου 2 εκ. από χαλίκια στον πάτο της πιατέλας για αποστράγγιση. Προσθέστε το κατάλληλο εδαφικό μείγμα. Ανοίξτε μικρούς λάκκους και φυτέψτε τα φυτά, τακτοποιώντας τα σύμφωνα με τις αισθητικές σας αντιλήψεις. Γεμίστε το χώρο μεταξύ των φυτών με μείγμα, πιέζοντας το μείγμα γύρω από τα φυτά. Η επιφάνεια του εδαφικού μείγματος να βρίσκεται 2 – 3 εκ. κάτω από τα χείλη της πιατέλας. Τοποθετήστε τα διακοσμητικά αντικείμενα (πέτρες, ξύλα, βότσαλα κ.ά.) στην επιφάνεια. Ακολουθεί πότισμα και τοποθέτηση της πιατέλας στον κατάλληλο χώρο, ο οποίος θα φωτίζεται καλά αλλά όχι με άμεσο ηλιακό φως.



6^ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Καλλιέργειες
για κομμένο
λουλούδι

Καλλιέργειες για κομμένο λουλούδι

Γενικά

Η καλλιέργεια ανθοκομικών φυτών με σκοπό να διατεθεί στην αγορά το άνθος τους, αποτελεί έναν πολύ σημαντικό κλάδο της επιχειρηματικής ανθοκομίας. Η δραστηριότητα αυτή

έχει μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης στη χώρα μας, η οποία έχει τις κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες, για την παραγωγή πολλών ανθοκομικών φυτών αυτής της κατηγορίας, με μικρό σχετικά κόστος.

Παρακάτω περιγράφονται συνοπτικά μερικά από τα σημαντικότερα είδη.



Εικ. 6.1

Τριαντάφυλλα σε ανθοδοχείο

6.1 Αστράκι

Καταγωγή

Το αστράκι (*Callistephus chinensis*, Compositae) ή καλλίστεφος ή Βασίλισσα Μαργαρίτα, κατάγεται από την Κίνα και την Ιαπωνία. Στην Ευρώπη έγινε γνωστό στις αρχές του 18^{ου} αιώνα. Η διάδοσή του ήταν πολύ γρήγορη και σύντομα ξεκίνησε η βελτίωση του φυτού. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των πολλών ποικιλιών που υπάρχουν σήμερα.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό μονοετές, ποώδες, με ύψος 40-100εκ. Υπάρχουν και ποικιλίες νάνες, με ύψος 15εκ. Τα άνθη του είναι μεγάλα, με διάμετρο συνήθως 5-10εκ., που φθάνουν και τα 15εκ. σε μερικά φυτά και εμφανίζονται στις κορυφές των βλαστών. Άλλες ποικιλίες έχουν διπλά άνθη, που μοιάζουν με χρυσάνθεμα και άλλες μονά σαν της μαργαρίτας. Τα χρώματα των ανθέων είναι ροζ, κόκκινο, άσπρο, μπλε φωτεινό, μωβ. Στα μονά άνθη το κέντρο είναι κίτρινο. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, πλατιά ή πιο τριγωνικά και ακανόνιστα οδοντωτά, μήκους 6-10εκ. και πλάτους 4-6εκ.

Υπάρχει μεγάλος αριθμός ποικιλιών, που κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με το ύψος των φυτών. Έτσι έχουμε:

1. Ποικιλίες υψηλής ανάπτυξης, με ύψος 60-100εκ.
2. Ποικιλίες μέσης ανάπτυξης, με ύψος 30-60εκ.
3. Νάνες ποικιλίες, με ύψος 15-30εκ.

Για την παραγωγή κομμένων ανθέων, πρέπει να καλλιεργούνται υψηλές ποικιλίες, οι οποίες σχηματίζουν μεγάλα και ωραία άνθη,

με άφθονα, πολύ κομψά πέταλα, διαφόρων χρωμάτων και σχημάτων, με μακρύ στέλεχος, που δίνουν ωραιότατες ανθοδέσμες. Οι ποικιλίες αυτές διακλαδίζονται χαμηλά και δίνουν 8-10 μακριούς βλαστούς, που ο καθένας φέρει στην άκρη του ένα κεντρικό άνθος. Συνήθως έχουν και ταυτόχρονη άνθηση, δηλαδή ανθίζουν όλα τα κεντρικά άνθη μαζί.

Οι ποικιλίες μέσης ανάπτυξης και οι νάνες καλλιεργούνται για διακόσμηση υπαίθριων χώρων. Αυτές έχουν πολλές διακλαδώσεις και σε διαφορετικά ύψη και παραμένουν ανθισμένες περισσότερο χρόνο από τις προηγούμενες,



Εικ. 6.2

Νάνες ποικιλίες από αστράκια διαφόρων χρωματισμών

γι' αυτό παρουσιάζουν και μεγαλύτερο κηποτεχνικό ενδιαφέρον. Σε κήπους και πάρκα φυτεύονται ομαδικά, δημιουργώντας ανθισμένες κηλίδες μέσα σε χλοοτάπητες. Σε παρτέρια φυτεύονται στην πρώτη ή δεύτερη γραμμή φύτευσης, ανάλογα με το ύψος της καλλιεργούμενης ποικιλίας. Επίσης χρησιμοποιούνται για μπορντούρες και βραχόκηπους ή καλλιεργούνται σε γλάστρες.

Πολλαπλασιασμός.

Ο πολλαπλασιασμός των φυτών γίνεται με σπόρο. Για υπαίθρια καλλιέργεια σπέρνονται την άνοιξη, Μάρτιο-Απρίλιο, σε ψυχρά σπορεία. Η σπορά γίνεται σε ελαφρύ εδαφικό μείγμα που περιέχει τύρφη και ποταμίσια άμμο ή περλίτη και το φύτευμα γίνεται μετά από 8-10 ημέρες, εφόσον η θερμοκρασία διατηρείται στους 21 °C. Αν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη, ο απαιτούμενος χρόνος για το φύτευμα των σπόρων μπορεί να φθάσει τις τρεις εβδομάδες.

Η μεταφύτευση γίνεται σε μικρά γλαστράκια, στα οποία παραμένουν τα φυτά άλλες 3-4 εβδομάδες περίπου, πριν μεταφυτευθούν στις οριστικές τους θέσεις στον αγρό. Εκεί το φύτευμα γίνεται σε αλίες (περιορισμένος χώρος στο έδαφος, ο οποίος έχει οριοθετηθεί με ανάχωμα), σε αποστάσεις 30 x 30εκ. ή 40 x 40εκ., ανάλογα με την ποικιλία.

Τα άνθη συλλέγονται στο τέλος του καλοκαιριού, με αρχές φθινοπώρου. Αν αρχίσει η σπορά από το Φεβρουάριο σε προστατευμένα σπορεία και γίνουν διαδοχικές σπορές, θα παράγονται άνθη όλο το καλοκαίρι μέχρι και το φθινόπωρο.

Σε καλλιέργεια υπό κάλυψη, μπορεί να γίνει προγραμματισμός ώστε να παραχθούν άνθη όλες τις εποχές, αφού τα φυτά αντιδρούν στο φωτοπεριοδισμό και στη θερμοκρασία. Για το σχηματισμό των ανθικών καταβολών απαιτείται διάρκεια ημέρας μεγαλύτερη των 15 ωρών ή θερμοκρασία μεγαλύτερη από 21 °C. Είναι δυνατόν, λοιπόν, να προγραμματισθεί η καλλιέργεια για χειμερινή ή ανοιξιότικη άνθηση, αρκεί να δοθεί στα φυτά συμπληρωματικός φωτισμός, διάρκειας 4-5 ωρών από τον Αύγουστο μέχρι το Μάιο.

Η εκτός εποχής άνθηση μπορεί να γίνει και με ρύθμιση της θερμοκρασίας, που πρέπει να διατηρείται πάνω από 21 °C. Επειδή, όμως, η θέρμανση του θερμοκηπίου στοιχίζει περισσότερο από το φωτισμό του, οι περισσότεροι καλλιεργητές προτιμούν να ρυθμίζουν την παραγωγή τους εκμεταλλευόμενοι το φωτοπεριοδισμό των φυτών.

Τα αστράκια δεν έχουν ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις, προτιμούν όμως εδάφη με μέση σύσταση (αμμοπηλώδη), πλούσια και ηλιαζόμενα. Αν και αναπτύσσονται σε σχετικά υψηλές θερμοκρασίες, αντέχουν και στις χαμηλότερες της άνοιξης.



Εικ. 6.3 Διάφορες ποικιλίες από αστράκια

Τα νεαρά φυτά, σχηματίζουν στο λαιμό τους, κοντά στο έδαφος, τούφες από ρίζες. Αυτό το γνώρισμά τους μας επιτρέπει να πολλαπλασι-

άσουμε τα φυτά με διαίρεση των ριζών. Στις υπαίθριες καλλιέργειες, την άνοιξη, βγάζουμε ολόκληρο το φυτό από το έδαφος, το διαιρούμε και το ξαναφυτεύουμε αμέσως. Πριν ή μετά το χώρισμα κλαδεύουμε το φύλλωμά του ελαφρά.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Το πότισμα στο σπορείο γίνεται με προσοχή. Το νερό πρέπει να πέφτει με μορφή λεπτών σταγονιδίων. Μετά το φύτευμα, η βάση των νεαρών φυτών, ποτίζεται χωρίς να βρέχεται το φύλλωμά τους. Στον αγρό μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τρόποι ποτίσματος. Τα φυτά χρειάζονται νερό σε τακτικά χρονικά διαστήματα.

Λίπανση. Αρχίζει με την προετοιμασία του αγρού, στον οποίο ρίχνουμε οργανική ουσία (κοπριά ή τύρφη) και λιπαίνουμε με καλιούχα και φωσφορικά λιπάσματα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2. Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας γίνονται υδρολιπάνσεις με αζωτούχα και μεικτά λιπάσματα, ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών. Αυξημένες ανάγκες υπάρχουν όταν ξεκινήσει ο σχηματισμός των ανθέων. Μέσος χρόνος εφαρμογής της λίπανσης είναι οι 2-3 εβδομάδες.

Ξεμπουμπούκισμα. Στις καλλιέργειες που προορίζονται για παραγωγή κομμένων ανθέων συνιστάται το ξεμπουμπούκισμα, δηλαδή η αφαίρεση των μικρών πλάγιων ανθοφόρων οφθαλμών σε κάθε στέλεχος. Έτσι παρέχεται η δυνατότητα στο κεντρικό άνθος να γίνει μεγαλύτερο και ωραιότερο. Συγχρόνως, αφαιρούνται και τα αδύνατα στελέχη των φυτών.

Υποστύλωση. Χρειάζεται μόνο στις υψηλές ποικιλίες. Τοποθετείται ένα πλέγμα, το οποίο ανυψώνεται σύμφωνα με την ανάπτυξη του φυτού.

Εχθροί και ασθένειες.

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες που εμφανίζονται στις καλλιέργειες είναι το ωίδιο και η φουζαρίωση, που οφείλονται σε μύκητες. Ο μύκητας που προκαλεί το ωίδιο καλύπτει κυρίως

τα φύλλα του φυτού με ένα άσπρο επίχρισμα, ενώ αυτός που προκαλεί τη φουζαρίωση προσβάλλει τα αγγεία και τα φυτά μαραίνονται ξαφνικά. Πολλές φορές παρατηρούνται κηλιδώσεις στα φύλλα, κιτρίνισμα των φυτών ή σάπισμα των ριζών, που είναι συμπτώματα που προκαλούνται από μικροοργανισμούς.

Αντιμετωπίζονται με χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών, ψεκασμούς με κατάλληλα μυκητοκτόνα, απολύμανση του σπόρου πριν από τη σπορά, καθώς και απολύμανση του εδάφους. Συνιστάται η προληπτική χρήση εντομοκτόνων, για την καταπολέμηση των εντόμων, με τα οποία μεταδίδονται οι μικροοργανισμοί. Εναλλακτικά, μπορεί να γίνει και κάλυψη της καλλιέργειας, ώστε να εμποδίζεται η πρόσβαση των εντόμων. Σε περίπτωση επανειλημμένων προσβολών πρέπει να γίνεται αλλαγή του αγρού.

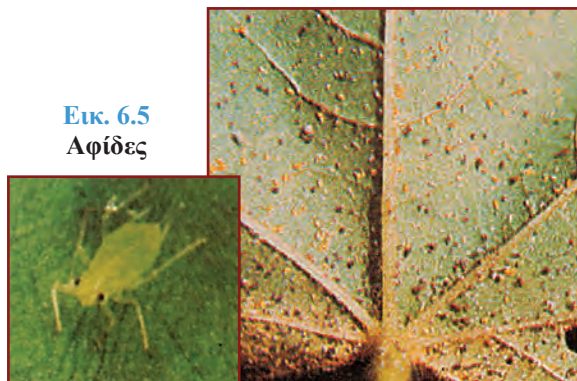
Τα αστράκια, επίσης, προσβάλλονται από τα



Εικ. 6.4

Φυτό προσβλημένο από ωίδιο

Εικ. 6.5
Αφίδες



περισσότερα γνωστά έντομα, όπως αφίδες, αλευρώδεις, θρίπες, φυλλοφάγα έντομα, ακάρεα, νηματώδεις, κ.ά. Αντιμετωπίζονται με τους κατάλληλους ψεκασμούς και με απολύμανση του εδάφους.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Το αστράκι καλλιεργείται για παραγωγή κομμένων άνθους και παρουσιάζει σημαντικό εμπορικό ενδιαφέρον, αφού το κόστος της καλλιέργειας μπορεί να παραμείνει χαμηλό. Είναι, ίσως, το σημαντικότερο από τα ετήσια φυτά που παράγουν κομμένο άνθος για την επιχειρηματική ανθοκομία.

Στην περίπτωση που έχει προβλεφθεί επιλογή κατάλληλης ποικιλίας ώστε να ανθίσουν συγχρόνως όλα τα κεντρικά άνθη σε κάθε στέλεχος, κόβεται ολόκληρο το φυτό, όταν το κεντρικό άνθος είναι ανοικτό κατά τα 3/4. Κατόπιν διαχωρίζονται τα στελέχη και, αφού αφαιρεθούν τα κατώτερα φύλλα, ταξινομούνται ανάλογα με το μήκος τους.

Στο ανθοδοχείο συντηρούνται για αρκετό χρονικό διάστημα.

6.2 Βιολέτα

Καταγωγή

Η βιολέτα (*Mathiola incana*, Cruciferae) ή βιόλα, κατάγεται από τις μεσογειακές παραλίες της Νότιας Ευρώπης και η καλλιέργειά της ξεκίνησε πριν εκατοντάδες χρόνια. Το λατινικό της όνομα, της δόθηκε προς τιμήν ενός Ιταλού βοτανολόγου και φυσικού, του P. Mathioli.

Περιγραφή του φυτού

Πολυετές φυτό, που όμως καλλιεργείται σαν ετήσιο. Είναι ποώδες, ύψους 25-70εκ. με ελαφρά αποξυλωμένη βάση και όρθιους βλαστούς. Τα άνθη του, διαμέτρου 3-4εκ. είναι αρωματικά, σε διάφορα χρώματα όπως λευκά, ροζ,

μωβ, κόκκινα, σε επάκριες ταξιανθίες. Υπάρχουν φυτά που δίνουν μονά άνθη (με τέσσερα πέταλα) και άλλα που δίνουν διπλά άνθη (με πολλά πέταλα). Τα φύλλα του είναι επιμήκη, λογχοειδή, ακέραια, τεφροπράσινα, μήκους 10-15εκ. και πλάτους 2-3εκ.

Εμπορική αξία έχουν μόνο οι ταξιανθίες με τα διπλά άνθη. Γι' αυτό το λόγο, στις καλλιέργειες της βιολέτας που γίνονται για παραγωγή κομμένων άνθους, επιλέγονται τα κατάλληλα φυτά με τους τρόπους που περιγράφονται στις "Καλλιεργητικές φροντίδες". Η βιολέτα, όμως, δεν καλλιεργείται μόνο για κομμένο άνθος. Φυτεύεται και σε γλάστρες, σε κήπους, σε παρτέρια όπου συνδυάζεται με άλλα φυτά ή σε πάρκα κατά μεγάλες μονόχρωμες ομάδες μέσα σε χλοοτάπητες.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες, που ταξινομούνται σε 4 ομάδες, ανάλογα με την εποχή ανθοφορίας τους:

- διετείς ανοιξιάτικες, που σπέρνονται από τον Αύγουστο μέχρι το Σεπτέμβριο και ανθίζουν Απρίλιο-Ιούνιο.
- ετήσιες καλοκαιρινές, που σπέρνονται Μάρτιο και ανθίζουν Ιούνιο-Αύγουστο.
- ετήσιες φθινοπωρινές. Σπέρνονται τέλος άνοιξης και ανθίζουν Ιούλιο-Οκτώβριο.
- ετήσιες χειμερινές. Καλλιεργούνται σε θερμοκήπιο και σπέρνονται Ιούνιο, για να ανθίσουν μετά τα Χριστούγεννα.



Εικ. 6.6

Βιολέτες διετείς ανοιξιάτικες, με διπλά άνθη.

Πολλαπλασιασμός.

Ο πολλαπλασιασμός της βιολέτας γίνεται με σπόρο. Στη χώρα μας καλλιεργούνται κυρίως ποικιλίες που ανήκουν στην πρώτη ομάδα (διετείς ανοιξιάτικες) και σπέρνονται από τον Αύγουστο μέχρι το Νοέμβριο. Η σπορά γίνεται σε σπορεία με ελαφρύ εδαφικό μείγμα (π.χ. τύρφη-περλίτη), από όπου τα σπορόφυτα μεταφυτεύονται, αφού αποκτήσουν δύο πραγματικά φύλλα, σε γλαστράκια, για να αναπτυχθούν καλά προτού φυτευθούν στον αγρό. Σε μερικές περιπτώσεις μεταφυτεύονται σε τελάρα, σε μεγαλύτερες αποστάσεις ή και κατευθείαν στον αγρό.

Η οριστική φύτευση γίνεται σε σαμάρια, για να αποφεύγεται η υπερβολική υγρασία, από την οποία κινδυνεύουν να σαπίσουν τα φυτά. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 15-20εκ., για ποικιλίες με λιγότερες διακλαδώσεις και 30-40εκ., γι' αυτές των οποίων οι βλαστοί διακλαδίζονται εντονότερα.

Σπανιότερα, δε χρησιμοποιείται σπορείο, αλλά οι σπόροι σπέρνονται στο χωράφι, σε αυλάκια μικρού βάθους (περίπου 1εκ.) και καλύπτονται με ελαφρύ μείγμα εδάφους.

Ευδοκίμει σε όλα σχεδόν τα εδάφη και είναι φυτό ασβεστόφιλο. Προτιμά όμως τα γόνιμα αργιλοαμμώδη ή αμμοπηλώδη εδάφη, επειδή παρουσιάζουν καλύτερη αποστράγγιση. Είναι ανθεκτικό στις συνηθισμένες θερμοκρασίες του χειμώνα και της άνοιξης, όχι όμως και στις πολύ χαμηλές. Αντέχει μέχρι τους -6°C . Μπορεί να καλλιεργηθεί και σε παραθαλάσσιες περιοχές.

Για να ανθίσει χρειάζεται ηλιόλουστες θέ-

σεις ή ημισκιαζόμενες, διαφορετικά δεν ανθίζει ή δεν αναπτύσσεται.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Η βιολέτα δε χρειάζεται υπερβολική υγρασία στο χώμα, όμως τα ποτίσματα πρέπει να είναι τακτικά, ώστε η φυτεία να μη διψάσει. Διαφορετικά, γίνεται ξυλοποίηση της βάσης των στελεχών, με αποτέλεσμα τα κομμένα άνθη να μαραίνονται πολύ γρήγορα, γιατί δεν μπορούν να απορροφήσουν νερό.

Λίπανση. Πριν από το φύτεμα στον αγρό, προστίθεται στο έδαφος η βασική λίπανση (κεφ. 3.2). Επιφανειακές λιπάνσεις γίνονται ανά μήνα, με νιτρικό κάλιο.

Κορυφολόγημα. Το κορυφολόγημα των νεαρών φυτών βοηθά στην παραγωγή περισσότερων ανθικών στελεχών.

Επιλογή διπλών ανθέων. Προτού αναπτυχθούν τα φυτά, θα πρέπει να γίνει η επιλογή αυτών που θα δώσουν διπλά άνθη. Αυτά θα παραμείνουν στον αγρό, ενώ θα απομακρυνθούν αυτά που προβλέπεται ότι θα δώσουν μονά άνθη. Τα φυτά που έχουν σκούρο πράσινο χρώμα, κοτυληδόνες και φύλλα κοντόχονδρα και στρογγυλεμένα, δίνουν μονά άνθη. Αντίθετα, όσα έχουν ανοικτότερο χρώμα, κοτυληδόνες και φύλλα επιμήκη, δίνουν διπλά άνθη.

Η επιλογή μπορεί να γίνει και με την παρατήρηση των φύλλων. Το έκτο φύλλο των φυτών που παράγουν διπλά άνθη έχει στο έλασμα του λοβούς. Κατά κανόνα το ποσοστό των φυτών με διπλά άνθη σε μια σπορά είναι 50%, αλλά με επιλεγμένο σπόρο φθάνει το 80%.

Προβλήματα της καλλιέργειας.

Σημαντικός παράγοντας στην καλλιέργεια της ανοιξιάτικης βιολέτας είναι η θερμοκρασία. Οι ανθικές καταβολές σχηματίζονται όταν τα φυτά έχουν αποκτήσει τουλάχιστον 10 ώριμα φύλλα και συγχρόνως οι θερμοκρασίες είναι

Εικ. 6.7

Βιολέτες



χαμηλές (10-13°C), για τρεις τουλάχιστον εβδομάδες. Αν κατά τη διάρκεια του χειμώνα δεν έχουν αναπτυχθεί μέχρι αυτό το στάδιο, δε θα σχηματισθούν οι ανθικές καταβολές και τα φυτά δε θα ανθίσουν. Μετά τις χαμηλές θερμοκρασίες πρέπει να ακολουθήσει περίοδος με υψηλότερες θερμοκρασίες (πάνω από 15°C), διαφορετικά τα φυτά δε θα αναπτυχθούν κανονικά.

Η αυξημένη εδαφική υγρασία δημιουργεί, επίσης, ασφυκτικό περιβάλλον για το ριζικό σύστημα της βιολέτας.

Εχθροί και ασθένειες.

Συνήθως, τα φυτά προσβάλλονται από βακτήρια και μύκητες που μεταδίδονται από το έδαφος και το πολλαπλασιαστικό υλικό και προκαλούν διάφορες ασθένειες, όπως βακτηρίωση, αδρoμύκωση και ριζοκτόνια. Προσβάλλουν τα νεαρά φυτά αμέσως μετά το φύτευμα, καθώς και τα μεγαλύτερα φυτά, τα οποία γρήγορα ξεραίνονται. Άλλες ασθένειες που εμφανίζονται είναι η σταχτιά σήψη, (το φυτό καλύπτεται από



Εικ. 6.8
Πιερίδα του λάχανου

σταχτιά μούχλα) και οι ιώσεις (τα άνθη γίνονται μικρότερα και εμφανίζονται αποχρωματισμένα).

Η αντιμετώπιση των ασθενειών γίνεται με απολύμανση των σπόρων και του εδάφους, ρι-



Εικ. 6.9
Άκαρι (τετράνυχος)

ζοποτίσματα και ψεκασμούς με μυκητοκτόνα, γρήγορη απομάκρυνση των ασθενών φυτών, καλή εδαφική αποστράγγιση και καταπολέμηση των εντόμων που μεταδίδουν τις ιώσεις.

Από τους ζωικούς εχθρούς, σημαντικότερες είναι οι ζημιές που προκαλούν οι φυλλοφάγες κάμπιες της Πιερίδας του λάχανου, που κατατρώνουν τα μεσονεύρια των φύλλων και μπορούν να καταστρέψουν ολόκληρη την καλλιέργεια, καθώς και οι αφίδες, οι θρίπες και τα ακάρεα. Αντιμετωπίζονται με εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων.

Η βιολέτα έχει πλούσια και αρωματικά άνθη, με ποικίλους και έντονους χρωματισμούς, γι' αυτό καλλιεργείται για παραγωγή κομμένου ανθούς. Η συγκομιδή των ανθέων γίνεται όταν ανοίξουν καλά τα 2-3 άνθη της κορυφής.

Συντηρούνται για αρκετό χρόνο. Τα κατώτερα φύλλα των στελεχών πρέπει να απομακρύνονται και στο νερό να προστίθεται συντηρητικό.

Αν τοποθετηθούν σε ανθοδοχείο όταν είναι ανοιχτό το 50% των ανθέων, μπορούν να διατηρηθούν για 15 ημέρες περίπου. Στο ανθοδοχείο, το νερό πρέπει να ανανεώνεται καθημερινά και να κόβεται η άκρη του ανθικού στελέχους κάθε δεύτερη ημέρα.

6.3 Γαριφαλιά

Καταγωγή

Η γαριφαλιά (*Dianthus caryophyllus*, Caryophyllaceae), είναι φυτό ιθαγενές της Ασίας, της Ιαπωνίας και της Νότιας Ευρώπης, γνωστό στην αρχαία Ελλάδα και τη Ρώμη. Ο Θεόφραστος το αναφέρει το 300 π.Χ. Η βελτίωσή του ξεκίνησε από το 1600. Καλλιεργείται σε ολόκληρο τον κόσμο.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, ύψους 30-80εκ. με φύλλα επιμήκη, στενά και λογχοειδή, με ανοικτό πράσινο χρώμα και αντίθετη διάταξη στους βλαστούς. Τα άνθη του είναι μεγάλα,

με πολλές σειρές πετάλων, σε όλα σχεδόν τα χρώματα και σχηματίζονται στις κορυφές των βλαστών που έχουν αποκτήσει το κατάλληλο μήκος. Από τη βάση των φύλλων του ανθοφόρου βλαστού αναπτύσσονται πλάγιοι βλαστοί, ένας από κάθε φύλλο. Οι ανώτεροι πλάγιοι είναι και αυτοί ανθοφόροι, ενώ οι κατώτεροι είναι φυλλοφόροι. Οι φυλλοφόροι βλαστοί αναπτύσσονται μέχρι να αποκτήσουν το απαιτούμενο μήκος, οπότε εμφανίζονται στις κορυφές τους άνθη και στη συνέχεια εξελίσσονται όπως οι ανθοφόροι βλαστοί.



Εικ. 6.10

Γαρίφαλα διαφόρων χρωμάτων

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Γαρίφαλο των ποιητών (*D. barbatus*).
2. Γαρίφαλο κινέζικο (*D. chinensis*).

(Η περιγραφή των κατηγοριών αυτών έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 4.1.1). Το γαρίφαλο των ποιητών καθώς και το κινέζικο μπορούν να καλλιεργηθούν σε κήπους, σε πάρκα και σε παρτέρια.

3. Γαρίφαλο των ανθοπωλών (*D. caryophyllus*).

Το γνωστό γαρίφαλο, του οποίου η περιγραφή αναφέρεται στην αρχή. Οι ποικιλίες του, που καλλιεργούνται για κομμένα άνθη, κατατάσσονται στις εξής ομάδες:

- Γαλλικά ή Νίκαιας, με μεγάλο άνθος και κάλυκα κοντό και χονδρό, που σχίζεται εύκολα.
- Αμερικάνικα ή «Σιμ», με μικρότερα άνθη και κάλυκα μακρύτερο και λεπτό, που σχίζεται πολύ λιγότερο, αλλά χρειάζονται προστασία από το κρύο.
- Πολυανθή, με άνθη μικρότερα αλλά ωραίων χρωματισμών, πολλά σε κάθε στέλεχος.

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός των φυτών για κομμένο άνθος γίνεται αποκλειστικά με μοσχεύματα, που μπορούν να φυτευθούν όλο το χρόνο. Η επιλογή των μοσχευμάτων, πρέπει να γίνεται από τους πλάγιους βλαστούς που αναπτύσσονται στη βάση των στελεχών, γιατί τα μοσχεύματα που προέρχονται από ανώτερους πλάγιους βλαστούς, συνήθως, ανθίζουν πριν ψηλώσουν αρκετά και οι καλλιεργητές δεν μπορούν να κάνουν το κορυφολόγημα των νεαρών φυτών. Τα μοσχεύματα έχουν 5-6 ξευγάρια φύλλων και μήκος 5-12εκ., ανάλογα με την ποικιλία.

Το υπόστρωμα ριζοβολίας μπορεί να αποτελείται από ποταμίσιον

άμμο ή περλίτη μόνο ή από μείγμα άμμου-φυλλοχώματος σε αναλογία 3:1 ή μείγμα περλίτη-τύρφης σε αναλογία 1:1.

Φυτεύονται σε γραμμές που απέχουν μεταξύ τους 4-7εκ., ενώ το ένα φυτό απέχει 3-4εκ. από το άλλο πάνω στη γραμμή.

Η ριζοβολία των μοσχευμάτων γίνεται 2-4 εβδομάδες μετά τη φύτευση, ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο. Καταλληλότερη θερμοκρασία στο χώρο του θερμοκηπίου θεωρείται αυτή των 10°C, ενώ στο υπόστρωμα ριζοβολίας πρέπει να είναι μεγαλύτερη κατά 4-5°C.

Η μεταφύτευση των φυτών γίνεται από το

Μάρτιο έως το Μάιο ή το φθινόπωρο, ανάλογα με τον προγραμματισμό της παραγωγής, σε αλίες πλάτους 80-120εκ., πάνω στις οποίες φυτεύονται 4-6 σειρές φυτών. Μεταξύ των φυτών οι αποστάσεις είναι 20εκ. περίπου.

Τα έρριζα μοσχεύματα δεν πρέπει να φυτευθούν σε μεγαλύτερο βάθος από αυτό στο οποίο ήταν φυτεμένα στο πολλαπλασιαστήριο, γιατί υπάρχει κίνδυνος να σαπίσουν. Μόλις ολοκληρωθεί η μεταφύτευση, γίνεται πολύ καλό πότισμα.

Το γαρίφαλο μπορεί να φυτευθεί σε ποικιλία εδαφών, αλλά αναπτύσσεται καλύτερα σε εδάφη αμμοπηλώδη, βαθιά, γόνιμα, με οργανική ουσία, λίγο ασβέστιο (pH 6,0-7,2) και καλή αποστράγγιση. Σε βαριά, συνεκτικά εδάφη παρατηρείται σχίσμο στους κάλυκες.

Θέλει κλίμα με μεγάλη ηλιοφάνεια, χωρίς υπερβολική ατμοσφαιρική υγρασία και χωρίς πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Επειδή προτιμά τις δροσερές νύχτες, ακόμη και το καλοκαίρι, η βραδινή θερμοκρασία στα θερμοκήπια ρυθμίζεται στους 10°C και η ημερήσια στους 13-15°C. Αντέχει στο κρύο μέχρι -7°C, μειώνεται όμως τότε η παραγωγή του. Η έκθεση του φυτού σε υψηλές θερμοκρασίες για μεγάλο διάστημα, δημιουργεί φυτά με λίγους πλάγιους βλαστούς, κοντούς και αδύναμους και πολλά κενά άνθη.



Αν η φύτευση γίνει το Νοέμβριο, θα ανθίσουν το καλοκαίρι, ενώ για φθινοπωρινή και χειμωνιάτικη άνθηση τα μοσχεύματα φυτεύονται τον προηγούμενο χειμώνα ή την άνοιξη, αντίστοιχα.

Για δημιουργία νέων ποικιλιών, ο πολλαπλασιασμός γίνεται με σπόρο που σπέρνεται τον Αύγουστο ή το Σεπτέμβριο και η μεταφύτευση όταν τα σπορόφυτα αποκτήσουν 6-8 πραγματικά φύλλα. Ανθίζουν από την άνοιξη μέχρι το καλοκαίρι. Σε ψυχρά κλίματα η σπορά γίνεται από το Μάρτιο έως τον Απρίλιο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Στο πολλαπλασιαστήριο, ο καλύτερος τρόπος ποτίσματος είναι η υδρονέφωση με χαμηλή πίεση. Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας τα ποτίσματα πρέπει να είναι τακτικά, ώστε τα φυτά να μη μένουν χωρίς νερό, αλλά και να μη δημιουργούνται συνθήκες υπερβολικής εδαφικής υγρασίας. Το καλοκαίρι τα ποτίσματα είναι συχνότερα, φθάνοντας τα τρία την εβδομάδα και γίνονται είτε με κατάκλυση είτε με σταγόνες.

Λίπανση. Η λίπανση των φυτών αρχίζει στο πολλαπλασιαστήριο, περίπου δύο εβδομάδες μετά τη φύτευση, όπου χρησιμοποιείται ένα πλήρες λίπασμα. Στο έδαφος που πρόκειται να



Εικ. 6.11

Γαρίφαλο των ανθοπωλών

γίνει η μεταφύτευση προστίθεται οργανική ουσία (τύρφη ή κοπριά) και υπερφωσφορικό και θειικό κάλιο. Ακολουθεί κατεργασία του εδάφους με φρεζάρισμα, για να αναμειχθούν τα λιπάσματα και η οργανική ουσία καλά με το χώμα.

Η επιφανειακή λίπανση ξεκινά ένα μήνα μετά την εγκατάσταση των φυτών στην οριστική τους θέση και γίνεται κάθε 8-10 ημέρες από το Μάρτιο μέχρι τον Αύγουστο και κάθε 15-25 ημέρες από το Σεπτέμβριο μέχρι το Φεβρουάριο. Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται είναι πλούσια σε άζωτο και κάλιο. Χρησιμοποιείται επίσης ένα σύνθετο λίπασμα με ιχνοστοιχεία. Επειδή η γαριφαλιά αργεί να αντιδράσει στη λίπανση, η προσθήκη των λιπασμάτων πρέπει να γίνεται πάντα έγκαιρα.

Κορυφολόγημα. Είναι μια βασική εργασία

στην καλλιέργεια της γαριφαλιάς, αφού με αυτό επιτυγχάνουμε την παραγωγή πολλών πλάγιων στελεχών και έτσι αυξάνεται ο αριθμός των ανθέων ανά φυτό. Το πρώτο κορυφολόγημα γίνεται όταν τα φυτά αποκτήσουν 8-12 φύλλα και ύψος 12-15εκ., ένα μήνα περίπου μετά τη μεταφύτευση. Έχει προηγηθεί η πρώτη επιφανειακή λίπανση, ώστε το έδαφος να έχει όλα τα θρεπτικά συστατικά που θα βοηθήσουν τα φυτά να αναπτύξουν τα νέα τους στελέχη. Αφαιρείται η κορυφή του βλαστού, πάντοτε με το χέρι, ώστε στο φυτό να απομείνουν τουλάχιστον 4-6 ζευγάρια φύλλων. Γίνεται πάντα πρωί, για να σπάζουν ευκολότερα οι βλαστοί. Τα κομμάτια των φυτών που κόβονται, μαζεύονται και απομακρύνονται από τη φυτεία. Με το κορυφολόγημα τα φυτά αποκτούν 2-3 νέα στελέχη.



Εικ. 6.12

Πολυανθείς ποικιλίες γαρίφαλων.

Το δεύτερο κορυφολόγημα γίνεται 3-4 εβδομάδες αργότερα, στα στελέχη που αναπτύχθηκαν από το πρώτο κορυφολόγημα, ώστε να παραμείνουν σε κάθε στέλεχος 3-5 ζευγάρια φύλλων. Σε μερικές καλλιέργειες γίνεται και τρίτο κορυφολόγημα, κυρίως στους πλάγιους βλαστούς, που αναπτύχθηκαν από το δεύτερο και σχημάτισαν άνθος γρήγορα. Ο σκοπός των επανειλημμένων κορυφολογημάτων είναι η αύξηση του αριθμού των ανθέων, η κλιμάκωση της ανθοφορίας σε μεγαλύτερο διάστημα και η με-τατόπιση της ανθοφορίας προς τα πίσω.

Αν το κορυφολόγημα γίνει το Μάιο, τα καινούρια στελέχη που θα προκύψουν από αυτό θα ανθίσουν από τον Αύγουστο έως το Σεπτέμβριο, ενώ αν γίνει τον Αύγουστο, θα ανθίσουν κατά το Φεβρουάριο. Γενικά θα πρέπει να υπολογίζεται ότι, μετά τις 15 Ιουλίου για κάθε εβδομάδα που αναβάλλεται το κορυφολόγημα, η ανθοφορία παρατείνεται κατά ένα μήνα. Σημαντικό ρόλο στον τρόπο εφαρμογής αυτής της καλλιεργητικής φροντίδας καθώς και στα αποτελέσματα που θα προκύψουν, παίζει η γνώση της πορείας ανάπτυξης και των ιδιαίτερων απαιτήσεων της κάθε ποικιλίας της γαριφαλιάς.

Ξεμπουμπουκίασμα.

Γίνεται στις ποικιλίες που θέλουμε να αναπτυχθεί μόνο το κεντρικό άνθος σε κάθε στέλεχος, ώστε αυτό να γίνει μεγαλύτερο και ωραιότερο. Αφαιρούνται οι πλάγιοι ανθοφόροι βλαστοί, όταν τα μπουμπουκία αποκτήσουν μέγεθος μικρού ρεβυθιού. Μαζί με τους πλάγιους ανθοφόρους βλαστούς, αφαιρούνται και οι πλάγιοι φυλλοφόροι βλαστοί που βρίσκονται 30εκ. περίπου κάτω από το άνθος, γιατί σε αυτό το μήκος θα κοπεί το στέλεχος αργότερα.

Αντίθετα, στις πολύανθεις ποικιλίες αφαι-

ρείται το κεντρικό άνθος, για να αναπτυχθούν οι πλάγιοι ανθοφόροι βλαστοί καλύτερα. Η εργασία αυτή γίνεται πάντα με το χέρι και πρωινές ώρες.

Υποστύλωση. Είναι αναγκαία στην καλλιέργεια για να γίνουν τα ανθοφόρα στελέχη ίσια και να έχουν καλή εμπορική αξία. Γίνεται με πλέγμα πλαστικό ή συρμάτινο, που έχει ανοίγματα διαστάσεων 20 x 20εκ. και 3-4 επίπεδα. Η τοποθέτηση του πρώτου πλέγματος είναι καλύτερα να γίνεται πριν από τη φύτευση και στη συνέχεια να τοποθετείται ένα φυτό σε κάθε άνοιγμα. Καθώς μεγαλώνουν τα φυτά, τοποθετούνται σταδιακά και τα υπόλοιπα πλέγματα σε απόσταση 30εκ. το ένα από το άλλο.

Ζιζανιοκτονία. Πρέπει να γίνεται απαραίτητα, γιατί τα συχνά ποτίσματα και τα πολλά λιπάσματα ευνοούν τη γρήγορη ανάπτυξη μεγάλου αριθμού ζιζανίων. Συνιστάται η χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων.



Εικ. 6.13
Γαρίφαλα των ανθοπωλών

Προβλήματα της καλλιέργειας.

Σε πολλές περιπτώσεις δημιουργούνται προβλήματα στις φυτείες της γαριφαλιάς, που

οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες. Οι συνθήκες περιβάλλοντος που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τις καλλιέργειες είναι οι παρακάτω:

1. Η θερμοκρασία. Οι υψηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας αλλά ιδιαίτερα της νύχτας, πολύ συχνά είναι η αιτία δημιουργίας αδύνατων στελεχών και ξεθωριασμένων χρωμάτων στα αναπτυσσόμενα φυτά, καθώς και κενών (χωρίς πέταλα) ανθέων. Επίσης, οι μεγάλες διαφορές, μεγαλύτερες των 6°C, μεταξύ νυχτερινής και ημερήσιας θερμοκρασίας ευθύνονται για το σχίσσιμο του κάλυκα.
2. Η λίπανση. Η έλλειψη των απαιτούμενων ποσοτήτων θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος έχει ως συνέπεια την εμφάνιση τροφopenιών αλλά και πολλών κενών ανθέων, ενώ η μη ισορροπημένη λίπανση ευνοεί το σχίσσιμο του κάλυκα.
3. Ο φωτισμός. Ο μειωμένος φωτισμός δημιουργεί στελέχη αδύναμα και κιτρινοπράσινα, ενώ ο υπερβολικός βοηθάει στην εμφάνιση του σχισμένου κάλυκα.

Εχθροί και ασθένειες

Από τις ασθένειες που οφείλονται σε μικροοργανισμούς οι πιο συνηθισμένες είναι οι ακόλουθες:

- Η αλτερνάρια, η σκωρίαση και η σταχτιά σήψη, που οφείλονται σε μύκητες που μεταδίδονται με το νερό και τον αέρα και σχηματίζουν στα φύλλα και στους βλαστούς κηλίδες (αλτερνάρια) ή φλύκταινες (σκωρίαση) ή προσβάλλονται τα παλαιότερα φύλλα και κατόπιν τα άνθη και τα μπουμπούκια, τα οποία τότε καλύπτονται από σταχτιά μούχλα (σταχτιά σήψη).
- Οι αδροβακτηριώσεις, η βερτισιλλίωση, η φουζαρίωση, καθώς και η σήψη του λαιμού και των ριζών των φυτών, που οφείλονται σε βακτήρια ή μύκητες και μεταδίδονται στα φυτά από το έδαφος και τα μολυσμένα μολυσματικά. Προσβάλλουν τα αγγεία προκαλώντας κιτρίνισμα των φύλλων, σάπισμα των ριζών και νέκρωση του φυτού.

- Οι ιώσεις, που μεταδίδονται κυρίως με μολυσματικά, εργαλεία και έντομα και προκαλούν αποχρωματισμό των φύλλων και των ανθέων.

Τα μέτρα που προτείνονται για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των ασθενειών είναι η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, ο καλός αερισμός και ο περιορισμός της υγρασίας στα θερμοκήπια, η γρήγορη απομάκρυνση των φυτών που έχουν προσβληθεί και των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, η απολύμανση του εδάφους και οι προληπτικοί ψεκασμοί με μυκητοκτόνα κάθε 15-20 ημέρες από το Νοέμβριο μέχρι το Φεβρουάριο, ενώ για τους άλλους μήνες προτείνεται εβδομαδιαίος ψεκασμός.

Από τους ζωικούς εχθρούς της γαριφαλιάς οι σημαντικότεροι είναι οι ακόλουθοι:

- οι αφίδες, που προσβάλλουν τα φύλλα και τα άνθη
- το τζίτζικακι. Προκαλεί παραμορφώσεις στα φύλλα και τα άνθη. Χαρακτηριστικό του εντόμου είναι ο άσπρος αφρός στις άκρες των βλαστών, με τον οποίο καλύπτονται οι προνύμφες του
- οι θρίπες. Προσβάλλουν τα φύλλα και τα άνθη προκαλώντας σοβαρές ζημιές
- ο φυλλοδέτης της γαριφαλιάς. Καταστρέφει τα φύλλα, τα οποία ενώνει μεταξύ τους, και στη συνέχεια καταστρέφει και τα άνθη
- τα ακάρεα. Προσβάλλουν τα φύλλα που αρχικά φαίνονται σαν σκονισμένα και αργότερα ξεραίνονται
- τα έντομα εδάφους και οι νηματώδεις, που ζημιώνουν τις ρίζες των φυτών.

Η αντιμετώπιση αυτών των εχθρών γίνεται με ψεκασμούς εντομοκτόνων, ακαρεοκτόνων ή απολύμανση του εδάφους στην περίπτωση που προσβάλλονται οι ρίζες.



Εικ. 6.14
Τζιτζικάκι



Εικ. 6.15
Θρίπας

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Το γαρίφαλο των ανθοπωλών καλλιεργείται κυρίως για παραγωγή κομμένου λουλουδιού. Τα άνθη μπορούν να κοπούν όταν τα πέταλα έχουν βγει έξω από τον κάλυκα και αρχίζουν να ξετυλίγονται. Αν προορίζονται για μακρινή αγορά, κόβονται αμέσως, διαφορετικά παραμένουν μέχρι να ανοίξουν καλύτερα. Κάθε φυτό δίνει 8-15 άνθη. Τα στελέχη των κομμένων ανθέων τοποθετούνται σε νερό 4°C. Μπορούν να συντηρηθούν για 3-4 εβδομάδες σε ψυγεία με χαμηλή θερμοκρασία (0 - 1°C).

6.4 Ζέρμπερα

Καταγωγή

Η ζέρμπερα (*Gerbera hybrida*, Compositae), κατάγεται από το Βόρειο Τράνσβαλ της Νότιας Αφρικής και είναι υβρίδιο που δημιουργήθηκε από διασταυρώσεις αυτοφυών φυτών της ίδιας περιοχής.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές και ποώδες. Έχει άνθη μεγάλα, σαν μαργαρίτες, που εμφανίζονται στην άκρη μακριών και δυνατών στελεχών. Τα χρώματά τους είναι άσπρα, κίτρινα, κόκκινα, ροζ, σε πολλές αποχρώσεις.

Τα φύλλα του, που βγαίνουν από το έδαφος χωρίς μίσχο ή με πολύ μικρό μίσχο, είναι μεγάλα, μήκους 20-25εκ. και πλάτους 10-12εκ., ωοειδή, ελαφρά έλλοβα.

Υπάρχουν πολλές καλλιεργούμενες ποικιλίες με άνθη μονά ή διπλά και διάφορα χρώματα. Καλλιεργείται για τα ωραία της άνθη, που έχουν μεγάλη εμπορική αξία ως κομμένο λουλούδι.



Εικ. 6.16
Φυτό ζέρμπερας

Πολλαπλασιασμός

Η ζέρμπερα πολλαπλασιάζεται με σπόρο, με χώρισμα του μητρικού φυτού (παραφυάδες) και με μεριστωματικό πολλαπλασιασμό.

Στην περίπτωση που ο πολλαπλασιασμός του φυτού γίνεται με σπόρο, η σπορά γίνεται συνήθως τον Ιανουάριο. Ο σπόρος που θα χρησιμοποιηθεί για τη σπορά φυτεύεται αμέσως μετά τη συλλογή του, γιατί χάνει πολύ γρήγορα τη βλαστική του ικανότητα. Η πτώση αυτή της βλαστικής ικανότητας φθάνει έως και 50% μετά από τρεις μήνες.

Οι σπόροι φυτεύονται ένας - ένας, με το θύσανο προς τα πάνω, σε πολύ μικρό βάθος, σε τελάρα ή γλάστρες. Μπορεί να γίνει και πεταχτή σπορά, αν η ποσότητα που πρέπει να φυτευθεί είναι μεγάλη. Για τη σπορά χρησιμοποιείται εδαφικό μείγμα που αποτελείται από τύρφη ή φυλλόχωμα και άμμο, σε αναλογία 2:1.

Τα φυτά βλαστάνουν μετά από 10-12 ημέρες και περρίπου ένα μήνα αργότερα μεταφυτεύο-

νται σε γλαστράκια ή τελάρα σε αποστάσεις 5 x 5 εκ., τα οποία περιέχουν μείγμα από άμμο, κοπριά, φυτόχωμα και λίπασμα.

Μετά από δύο με τρεις μήνες μεταφυτεύονται σε μεγαλύτερα γλαστράκια, στα οποία παραμένουν ακόμη για 1-2 μήνες, πριν φυτευθούν στις οριστικές τους θέσεις. Αυτή η δεύτερη μεταφύτευση μπορεί να παραλειφθεί και να γίνει η οριστική, 3-4 μήνες μετά την πρώτη.

Η φύτευση γίνεται σε σαμάρια με πλάτος 1,2-1,6μ., σε τετράγωνα ή ρόμβους και οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών είναι 25-35εκ. Τα νεαρά φυτά δεν πρέπει να φυτευθούν σε μεγαλύτερο βάθος από αυτό στο οποίο ήταν φυτεμένα στο σπορείο, γιατί υπάρχει κίνδυνος προσβολής του λαιμού τους από μικροοργανισμούς. Το έδαφος που προτιμά η ζέρμπερα είναι βαθύ, ελαφρύ, καλά αεριζόμενο και αποστραγγιζόμενο, πλούσιο σε οργανική ουσία, με ελάχιστο ασβέστιο και pH 6,0-6,5.

Οι καταλληλότερες θερμοκρασίες είναι για



Εικ. 6.17
Άνθη ζέρμπερας

τη νύχτα οι 10-15°C και την ημέρα μέχρι 25-26°C. Σε ψυχρές περιοχές, το χειμώνα η φυτεία πρέπει να προστατεύεται, γι' αυτό σκεπάζεται με στρώμα ξηρών χόρτων ή άχυρου. Η καλλιέργεια της ζέρμπερας απαιτεί έντονο φωτισμό.

Τα φυτά θα ανθίσουν μετά από 15-16 μήνες περίπου, εκτός αν η καλλιέργεια γίνει σε θερμοκήπιο με σταθερή θερμοκρασία 10-13°C, οπότε θα ανθίσουν σε 12-13 μήνες. Βέβαια, στο θερμοκήπιο η φυτεία μπορεί να εγκατασταθεί οποιαδήποτε εποχή, εκτός από τους πολύ ζεστούς ή πολύ κρύους μήνες.

Αν ο πολλαπλασιασμός γίνει με παραφυάδες, το φύτεμά τους γίνεται νωρίς την άνοιξη, πριν ξεκινήσει η ανάπτυξη των φυτών.

Η ζέρμπερα ανθίζει κανονικά από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο και στη συνέχεια ξεκουράζεται όλο το χειμώνα, μέχρι την επόμενη άνοιξη. Η καλλιέργειά της, όμως, μπορεί να ρυθμιστεί, ώστε να δώσει χειμερινή ή πρωίμη ανοιξιάτικη παραγωγή. Σε αυτή την περίπτωση η καλλιέργεια γίνεται στο θερμοκήπιο και τα φυτά πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 χρονών και καλά ανεπτυγμένα. Κατά τη θερινή περίοδο μειώνονται οι φροντίδες, περιορίζονται τα ποτίσματα και μερικές φορές κόβονται τα μπουμπούκια, για να εμποδιστεί η ανθοφορία. Η περιποίηση των φυτών ξεκινά στο τέλος του φθινοπώρου με λίπανση, πότισμα και θέρμανση στους 14-16°C. Η άνθηση έρχεται μετά από 1,5-3 μήνες, ανάλογα με τις συνθήκες.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα τελάρα και οι γλάστρες με τους σπόρους ποτίζονται προσεχτικά. Το νερό πέφτει σε λεπτά σταγονίδια ή αυτά βυθίζονται σε νερό, για να απορροφήσουν την ποσότητα που χρειάζονται. Το εδαφικό μείγμα διατηρείται πάντα υγρό αλλά χωρίς υπερβολική υγρασία. Μετά τη φύτευση τα ποτίσματα γίνονται σε κανονικά χρονικά διαστήματα.

Λίπανση. Η βασική λίπανση γίνεται πριν από το φύτεμα και ενσωματώνεται στο έδαφος με βαθύ όργωμα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης γίνεται επιφανειακή λίπανση με νιτρική και φω-

σφορική αμμωνία και νιτρικό κάλιο, 1-2 φορές το μήνα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της φυτείας.

Αραιώμα. Πρέπει να γίνεται αραιώμα των αναπτυγμένων φυτών κάθε χρόνο και είναι απαραίτητο, για να διατηρούνται αυτά ακμαία και να παράγουν εύρωστα άνθη. Το αραιώμα γίνεται με χώρισμα των παραφυάδων που δημιουργούνται από το μητρικό φυτό.

Ζιζανιοκτονία απαιτείται επίσης να γίνεται τακτικά με σκάλισμα, για να διατηρείται καθαρή η φυτεία.

Προστασία. Προστασία από τον παγετό του χειμώνα χρειάζονται τόσο τα υπορόφυτα, όσο και τα αναπτυγμένα φυτά.



Εικ. 6.18
Αλευρώδης

Προβλήματα της καλλιέργειας.

Το κιτρίνισμα των φύλλων, γνωστό ως χλώρωση, είναι το συνηθέστερο πρόβλημα της καλλιέργειας και μπορεί να οφείλεται σε υπερβολι-



Εικ. 6.19
Ανθοδέσμη από ζέρμπερες

κή εδαφική υγρασία, σε τροφοπενία σιδήρου ή σε ακατάλληλο έδαφος (βαρύ, ασβεστούχο κ.ά.).

Εχθροί και ασθένειες.

Οι ασθένειες της ξέρμπερας που απαντώνται συχνότερα, είναι το σάπισμα του λαιμού, που οφείλεται σε μύκητα ο οποίος μεταδίδεται από το έδαφος ή το πολλαπλασιαστικό υλικό και η σταχτιά σήψη και το ωίδιο, που προκαλούνται από μύκητες που μεταδίδονται με τον αέρα.

Η αντιμετώπιση των ασθενειών γίνεται με μείωση της εδαφικής και ατμοσφαιρικής υγρασίας, απομάκρυνση των άχρηστων φυτικών μερών από τη φυτεία, απολύμανση του εδάφους, χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, ψεκασμούς και ριζοποτίσματα με μυκητοκτόνα.

Από τους ζωικούς εχθρούς τις σημαντικότερες προσβολές προκαλούν οι αφίδες, οι θρίπες, οι αλευρώδεις και τα ακάρεα, που αντιμετωπίζονται με ψεκασμούς ή με βιολογικό τρόπο. Ζημιές επίσης προκαλούνται από τους νηματώδεις, που καταστρέφουν τις ρίζες των φυτών.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων.

Η συλλογή γίνεται όταν τα πέταλα έχουν ανοίξει τελείως. Τα άνθη κόβονται με μεγάλο στέλεχος, με μαχαίρι ή ψαλίδι και συσκευάζονται σε δεσμίδες κατά δωδεκάδες. Θα πρέπει να τοποθετούνται κατά τη μεταφορά τους κατακόρυφα, για να μην κάμπτεται το στέλεχός τους. Διατηρούνται αρκετό χρόνο στο ανθοδοχείο.

6.5 Τριανταφυλλιά

Καταγωγή

Η καλλιέργεια της τριανταφυλλιάς (*Rosa hybrida*, Rosaceae), ήταν γνωστή στους αρχαίους Αιγυπτίους, Πέρσες και Έλληνες. Αυτοφυή φυτά της βρέθηκαν κυρίως στο Βό-



Εικ. 6.20

Άνθη από υβρίδια τσαγιού



Εικ. 6.21
Υβρίδια τσαγιού

ρειο ημισφαίριο, από τα οποία 18 είδη στην Ελλάδα. Η διάδοση βελτιωμένων ποικιλιών στη χώρα μας άρχισε στα μέσα του περασμένου αιώνα, ενώ η συστηματική καλλιέργεια σε θερμοκήπια πριν λίγες δεκαετίες.

Περιγραφή του φυτού

Είναι πολυετής θάμνος, αειθαλής ή φυλλοβόλος, με όρθιους αγκαθωτούς βλαστούς. Τα φύλλα του είναι εναλλασσόμενα, σύνθετα, με 3-7 φυλλάκια. Τα άνθη του αναπτύσσονται στις άκρες των βλαστών, μοναχικά ή σε μπουκέτα. Αποτελούνται από 5 ή περισσότερα (25, 40 ή πιο πολλά) πέταλα, σε πολύ μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και μεγεθών.

Η ανάπτυξη ενός βλαστού σταματά όταν σχηματισθούν άνθη στην κορυφή του. Η αναβλάστηση του φυτού συνεχίζεται με τους καινούριους βλαστούς που εκπύσσονται από τους οφθαλμούς που βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων. Με τη σειρά τους και αυτοί επιμηκύνονται μέχρι να σχηματισθούν νέα άνθη στη δική τους κορυφή και η ανάπτυξη της τριανταφυλλιάς προχωρά.

Ο αριθμός των καλλιεργούμενων ποικιλιών υπολογίζεται ότι ξεπερνά τις 20.000, ενώ κάθε χρόνο παράγονται περίπου 200 νέες ποικιλίες. Όλες όμως οι καλλιεργούμενες ποικιλίες μπορούν να καταταγούν σε ομάδες.

Στο «Κεφάλαιο 4. Καλλωπιστικά φυτά εξωτερικών χώρων», αναφέρθηκαν ήδη ομάδες ποικιλιών που έχουν θαμνώδη μορφή (Υβρίδια τσαγιού, Πολύανθα Φλοριμπούντα και Μινιατούρες ή Νάνες). Εκτός όμως από αυτές τις ομάδες υπάρχουν και οι ακόλουθες:

-Δενδρώδεις. Δημιουργούνται με εμβολιασμούς υβριδίων τσαγιού, φλοριμπούντα και μεγανθών, σε άγρια υποκείμενα και σε ύψος 1-1,5μ. Η διαμόρφωσή τους γίνεται με το κλάδεμα.

-Αναρριχώμενες. Άνθη μικρά ή μεγάλα, πολύφορες ή μονόφορες, με ζωνρή βλάστηση που αναρριχάται.

Επίσης η ομάδα «Πολύανθα Φλοριμπούντα»

μπορεί να χωριστεί σε τρεις μικρότερες ομάδες, τις εξής:

1. **Πολύανθα υβρίδια.** Άνθη πολλά σε κάθε στέλεχος (μπουκέτα), μικρότερα, σε μερικές ποικιλίες με άρωμα.
2. **Φλοριμπούντα.** Άνθη σε δέσμες (μπουκέτα) αλλά λιγότερα σε κάθε ταξιανθία. Είναι φυτά με χαμηλή θαμνώδη ανάπτυξη, εύρωστα, με συνεχή άνθηση από άνοιξη μέχρι φθινόπωρο.
3. **Μεγανθείς** ή Φλοριμπούντα με μεγάλα άνθη, καλοσχηματισμένα, κατά δέσμες, σε μεγάλα στέλεχη. Είναι θάμνος με μεγάλη ανάπτυξη, συνεχή ανθοφορία, εντυπωσιακά χρώματα και μεγάλη αντοχή στις ασθένειες (ωίδιο). Μερικές ποικιλίες της ομάδας αυτής καλλιεργούνται για κομμένο λουλούδι.

Για την επιχειρηματική ανθοκομία μεγάλη σημασία έχει η καλλιέργεια για κομμένο άνθος,



Εικ. 6.22
Φλοριμπούντα

το οποίο κατέχει σημαντική θέση στις προτιμήσεις των καταναλωτών. Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται σε αυτή την περίπτωση ανήκουν κυρίως στα Υβρίδια τσαγιού, τα οποία παράγουν άνθη καλοσχηματισμένα, 1-5 σε κάθε βλαστό, με μακρινούς μίσχους και λεπτό άρωμα.

Πολλαπλασιασμός

Η τριανταφυλλιά πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό και με μοσχεύματα. Για να γίνει ο πολλαπλασιασμός των φυτών με εμβολιασμό, πρώτα ετοιμάζονται τα υποκείμενα. Τα μοσχεύματα για τη δημιουργία των υποκειμένων κόβονται από το Νοέμβριο μέχρι τον Ιανουάριο και στρωματώνονται μέχρι το Μάρτιο, οπότε και φυτεύονται. Ο εμβολιασμός γίνεται Απρίλιο-Μάιο ή Σεπτέμβριο-Οκτώβριο. Οι έτοιμες εμβολιασμένες τριανταφυλλίες, φυτεύονται από το Νοέμβριο μέχρι το Μάρτιο.



Εικ. 6.23
Φυτό τριανταφυλλιάς εμβολιασμένο, έτοιμο για φύτεμα

Ο εμβολιασμός γίνεται με ενοφθαλμισμό και τα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στη χώρα μας είναι τα εξής:

- *Rosa indica* 'Major' (Πολίτικη, λευκή) που προσαρμόζεται σε ξηρά και ασβεστώδη εδάφη. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα.
- *Rosa canina* (αγριοτριανταφυλλιά) ανθεκτική στα ασβεστώδη εδάφη. Πολλαπλασιάζεται με σπορόφυτα, κυρίως στη Βόρεια Ελλάδα.
- *Rosa multiflora*. Τα μοσχεύματά της χρησιμοποιούνται κυρίως ως υποκείμενα φυτών που καλλιεργούνται σε δοχεία.

Οι καλλιεργητές στις περισσότερες περιπτώσεις, για την εγκατάσταση της φυτείας τους, αγοράζουν από γνωστές εταιρείες έτοιμα εμ-



Εικ. 6.24
Rosa canina



Εικ. 6.25
Rosa multiflora

βολιασμένα φυτά, που είναι απαλλαγμένα από ασθένειες και ιώσεις.

Η φύτευση γίνεται σε γραμμές και σε αποστάσεις 50εκ. μεταξύ των γραμμών και 40εκ. επί της γραμμής.

Ανοίγονται λάκκοι βάθους 25-30εκ., όπου το φυτό τοποθετείται προσεκτικά, ώστε οι ρίζες του να μη στρέφονται προς τα πάνω.

Το σημείο εμβολιασμού πρέπει να είναι 5 εκ. περίπου πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, για να κόβονται εύκολα οι βλαστοί που προέρχονται από το υποκείμενο. Σε περιοχές όμως που παρατηρείται συχνά παγετός, το σημείο εμβολιασμού πολλές φορές τοποθετείται περίπου 5εκ. κάτω από την επιφάνεια.

Συχνά πριν τη φύτευση και ανάλογα με την εποχή, κλαδεύονται οι βλαστοί και οι ρίζες στα 15εκ. και τοποθετούνται για 2-3 ώρες σε διάλυμα μυκητοκτόνου.

Όταν τελειώσει το φύτεμα, πιέζεται καλά το έδαφος γύρω από το φυτό για να έρθουν οι ρίζες σε επαφή με το εδαφικό υλικό με το οποίο γέμισαν οι λάκκοι και ακολουθεί πολύ καλό πότισμα.

Τα μουςχεύματα χρησιμοποιούνται για πολλαπλασιασμό λίγων ποικιλιών, γιατί τα μουςχεύματα των υβριδίων τσαγιού και των φλοριμπούντα, δίνουν φυτά αδύνατα και ευάλωτα στις ασθένειες του εδάφους.

Τα χειμερινά μουςχεύματα ετοιμάζονται τέλος χειμώνα και χρησιμοποιούνται για μερικές αναρριχώμενες ποικιλίες, ενώ τα θερινά την άνοιξη ή το φθινόπωρο και χρησιμοποιούνται για τις νάνες ποικιλίες.

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο γίνεται μόνο για τη δημιουργία νέων ποικιλιών.

Ευδοκίμει σε όλα σχεδόν τα εδάφη, όμως αποδίδει καλύτερα σε αργιλοαμμώδη, στραγγερά, με καλό αερισμό, πλούσια σε οργανική ουσία και ασβέστιο λιγότερο από 15%.

Η καταλληλότερη νυχτερινή θερμοκρασία για τις περισσότερες ποικιλίες είναι 15°C. Σε υψηλότερες θερμοκρασίες επιταχύνεται η βλάστηση και αυξάνεται η παραγωγή, αλλά μειώνεται η ποιότητα των ανθέων. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο. Η ημερήσια θερμοκρασία πρέπει να είναι 20-25°C.

Απαιτεί θέσεις ηλιαζόμενες και δροσερές. Ο σχηματισμός των καταβολών των ανθοφόρων οφθαλμών είναι γρηγορότερος τις μεγάλες ημέρες με πολύ φωτισμό, ενώ η ξηρή ατμόσφαιρα αφυδατώνει το φύλλωμα και καθυστερεί την ανάπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών. Στα θερμοκήπια η σχετική ατμοσφαιρική υγρασία πρέπει να φθάνει μέχρι 80%.



Εικ. 6.26
Μεγανθείς

Η εποχή της άνθησης είναι από την άνοιξη έως το φθινόπωρο, ανάλογα με την ποικιλία. Στις καλλιέργειες όμως που γίνονται στο θερμοκήπιο, η παραγωγή μπορεί να προγραμματισθεί, επεμβαίνοντας στη θερμοκρασία και

ρυθμίζοντας το χρόνο εφαρμογής των κορυφο-
λογημάτων των φυτών.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Καλό πότισμα γίνεται αμέσως μετά τη φύτευση. Στη συνέχεια πρέπει να γίνονται τακτικά ποτίσματα, ώστε το έδαφος να παραμένει υγρό, όχι όμως υπερβολικά. Καλύτερο σύστημα ποτίσματος θεωρείται αυτό με σταγόνες.

Λίπανση. Πριν την εγκατάσταση της φυτείας, το έδαφος οργώνεται βαθιά και προστίθεται οργανική λίπανση με κοπριά ή τύρφη, καθώς και υπερφωσφορικό λίπασμα και θειικό κάλιο, που ενσωματώνονται με όργωμα ή φρεζάρισμα. Μετά τη φύτευση τα φυτά λιπαίνονται κάθε μήνα με θειική αμμωνία.

Κάθε χρόνο επαναλαμβάνεται η ίδια λίπανση στην οποία προσθέτουμε και 1 κιλό οργανικού σιδήρου ανά στρέμμα, σε 1-3 δόσεις. Καταλληλότερη εποχή θεωρείται αυτή μετά τα κλαδέματα και μέχρι τον Απρίλιο.

Κλάδεμα. Ο τρόπος ανάπτυξης των φυτών της τριανταφυλλιάς είναι διαφορετικός από αυτόν που ακολουθούν οι περισσότεροι πολυετείς

θάμνοι. Στους άλλους θάμνους οι βλαστοί τους κάθε χρόνο επιμηκύνονται και το φυτό μεγαλώνει. Οι βλαστοί της τριανταφυλλιάς όμως, επιμηκύνονται και ανθοφορούν για μικρό χρονικό διάστημα. Γρήγορα η ανάπτυξή τους σταματά και από τους πλάγιους οφθαλμούς τους εμφανίζονται καινούριοι βλαστοί, ενώ το τμήμα πάνω από τους νέους βλαστούς ξεραίνεται. Ένα φυτό τριανταφυλλιάς χωρίς φροντίδα, σε λίγα χρόνια μπορεί να μετατραπεί σε θάμνο με αδύνατους και πολύκλαδους βλαστούς, πολλά ξερά στελέχη και μικρά άνθη χαμηλής ποιότητας.

Το κλάδεμα είναι λοιπόν απαραίτητο. Σκοπός του κλαδέματος είναι να καθαρίσει το φυτό από τους ξερούς, αδύνατους και χωρίς άνθος βλαστούς, να προκαλέσει την ανάπτυξη νέων υγιών και δυνατών βλαστών και να δώσει στο φυτό το επιθυμητό σχήμα.

Η εποχή που θα γίνει το κλάδεμα εξαρτάται από το κλίμα της περιοχής που είναι φυτεμένες οι τριανταφυλλίες. Σε θερμές περιοχές χωρίς παγετούς, το κλάδεμα γίνεται συνήθως τον Ιανουάριο. Σε μέρη με παγετούς τα φυτά κλαδεύονται αργότερα, κατά το Φεβρουάριο ή και το Μάρτιο όταν το κλίμα είναι πολύ ψυχρό, για να



Εικ. 6. 27

Άλλα υβρίδια τσαγιού

μην καταστραφούν από τις χαμηλές θερμοκρασίες οι τρυφεροί βλαστοί που θα αναπτυχθούν.

Ο παράγοντας του κλίματος επηρεάζει τις υπαίθριες καλλιέργειες. Στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες δεν υπάρχουν αυτοί οι περιορισμοί.

α) Κλάδεμα των νέων φυτών.

Οι προσπάθειες του καλλιεργητή αμέσως μετά την εγκατάσταση της καινούριας φυτείας, επικεντρώνονται στη δημιουργία υγιών φυτών με δυνατούς και σωστά αναπτυγμένους βλαστούς, ώστε να παράγει άνθη υψηλής ποιότητας σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Στις τριανταφυλλίες που φυτεύονται την άνοιξη το πρώτο κλάδεμα γίνεται μόλις τελειώσει το φύτεμα. Σε αυτές όμως που φυτεύονται το Νοέμβριο ή το χειμώνα, αποφεύγεται το κλάδεμα αν υπάρχει κίνδυνος καταστροφής των νέων βλαστών που θα εκπτυχθούν, εξαιτίας των χαμηλών θερμοκρασιών. Γίνεται μόνον ένα ελαφρύ κορυφολόγημα και το κλάδεμα αναβάλλεται για καταλληλότερη χρονική στιγμή.

Στις ποικιλίες που καλλιεργούνται για κομμένα άνθη εφαρμόζεται το κοντό κλάδεμα. Οι βλαστοί κόβονται ώστε να μείνουν με μήκος 10-20εκ. και τουλάχιστον με 2-3 οφθαλμούς, ανάλογα με τη ζωηρότητά τους. Οι λεπτοί και αδύναμοι βλαστοί θα κλαδευτούν αυστηρότερα, ενώ οι ζωηροί πιο ελαφρά. Για μερικούς μήνες εμποδίζεται η άνθηση των φυτών με συνεχή κορυφολογήματα, μέχρι να αποκτήσουν κατάλληλο μέγεθος και βλάστηση, ανάλογα με την ποικιλία τους. Τα κορυφολογήματα επαναλαμβάνονται για τους αδύνατους βλαστούς ακόμα και κατά τη διάρκεια της παραγωγής, για να μεγαλώσει η διάμετρός τους.

Οι ίδιες αρχές κλαδέματος εφαρμόζονται γενικότερα, σε όλα τα φυτά που ανήκουν στα υβρίδια τσαγιού, τα πολύανθα και τα φλοριμπούντα.

β) Κλάδεμα των μεγαλύτερης ηλικίας φυτών.

Τα επόμενα χρόνια τα κλαδέματα γίνονται ανάλογα με την ευρωστία των φυτών. Όσο πιο αδύνατο είναι το φυτό, τόσο αυστηρότερο είναι

το κλάδεμα. Μια αδύνατη τριανταφυλλιά που θα υποστεί μακρύ κλάδεμα, θα αναπτύξει πολυάριθμους αδύναμους βλαστούς, που θα παράγουν πολλά, μικρά, χωρίς ωραίο σχήμα τριαντάφυλλα. Αντίθετα μια ζωηρή τριανταφυλλιά, αν κλαδευτεί πολύ αυστηρά (κοντό κλάδεμα), θα αναπτύξει πολύ δυνατούς βλαστούς με πλούσιο φύλλωμα, αλλά λίγα άνθη.

Ξεκινώντας το κλάδεμα, αφαιρούνται όλοι οι βλαστοί που είναι ξεροί, σπασμένοι, άρρωστοι ή ανώριμοι. Επίσης κόβονται οι πολύ λεπτοί και αδύνατοι βλαστοί, καθώς και αυτοί που δεν αναπτύχθηκαν σε σωστή θέση. Στο φυτό παραμένουν μόνον οι ζωηροί, ώριμοι και υγιείς βλαστοί, οι οποίοι κλαδεύονται ανάλογα με το σκοπό της καλλιέργειας, την ποικιλία, την κατάσταση τους κ.λπ.

Στα φυτά της επιχειρηματικής ανθοκομίας αφήνονται 3-5 στελέχη, περιμετρικά, ώστε το κέντρο τους να είναι ελεύθερο, για να εισχωρεί εύκολα ο αέρας και το φως. Στη συνέχεια, τα στελέχη αυτά κλαδεύονται αυστηρά, για να πάρουμε ζωηρούς βλαστούς με μεγάλα άνθη.

Η εποχή ανθοφορίας της τριανταφυλλιάς είναι η άνοιξη. Με κατάλληλους χειρισμούς όμως μπορεί να ανθίσει και το φθινόπωρο. Για το σκοπό αυτό, περιορίζονται τα ποτίσματα το καλοκαίρι για να σταματήσει η βλάστηση και στο τέλος του Αυγούστου γίνεται ένα δεύτερο κλάδεμα. Οι βλαστοί που κλαδεύονται τώρα, είναι αυτοί που αναπτύχθηκαν από το πρώτο κλάδεμα και άνθησαν την άνοιξη. Συγχρόνως ξεκινούν πάλι κανονικά τα ποτίσματα και η λίπανση. Η νέα βλάστηση αναπτύσσεται από τους οφθαλμούς της βάσης των βλαστών που κλαδεύτηκαν και ανθοφορεί από τον Οκτώβριο μέχρι το χειμώνα.

Στις καλλιέργειες των θερμοκηπίων, η εποχή και το είδος του κλαδέματος, ρυθμίζεται ανάλογα με την επιθυμητή κλιμάκωση της παραγωγής. Για πρώιμη ανθοφορία γίνεται μακρύ κλάδεμα νωρίς το χειμώνα, ενώ για όψιμη γίνεται κοντό κλάδεμα αργά την άνοιξη (Μάρτιο-Απρίλιο). Το διάστημα που μεσολαβεί από το κόψιμο μέχρι την άνθηση, είναι περίπου 6-10 εβδομάδες.

Υπάρχουν ποικιλίες, που αναπτύσσουν ιδιαίτερα ζωνηρή βλάστηση (Χούβερ, Ταϊτή, κ.ά.). Σε αυτή την περίπτωση, γίνεται μακρύ κλάδεμα.

Με ανάλογο τρόπο κλαδεύονται όλες οι θαμνώδεις ποικιλίες.

Ζιζανιοκτονία. Πρέπει να γίνεται τακτικά, είτε με σκαλίσματα είτε με χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων.

Αφαίρεση των πλάγιων ανθοφόρων οφθαλμών. Σε μερικές ποικιλίες, για να έχουμε ένα μεγάλο κεντρικό άνθος, πρέπει να κόβονται όλα τα άλλα άνθη που βρίσκονται γύρω από αυτό, στην άκρη του βλαστού. Τα πλάγια άνθη αφαιρούνται, όταν αποκτήσουν το μέγεθος μικρού μπιξελιού, προσεκτικά. Είναι προτιμότερο η εργασία αυτή να γίνεται πρωινές ώρες.

Προβλήματα της καλλιέργειας.

1. Στα φύλλα. Τα προβλήματα που μπορούν να εμφανισθούν στο φύλλωμα των φυτών της τριανταφυλλιάς είναι τα ακόλουθα:

- Χλώρωση. Αιτία αυτού του συμπτώματος μπορεί να είναι η έλλειψη ή αντίθετα, η υπερβολική ποσότητα θρεπτικών στοιχείων, το αλκαλικό έδαφος, η καταστροφή των ριζών από υπερβολική υγρασία ή μικροοργανισμούς ή νηματώδεις, κ.ά.
- Ξήρανση (περιφερειακή ή ολική) ή μάρανση. Οφείλεται σε μεγάλη συγκέντρωση αλάτων στο έδαφος, σε χρησιμοποίηση σκληρού νερού για το πότισμα ή σε έλλειψη νερού.
- Φυλλόπτωση. Το σύμπτωμα μπορεί να προκληθεί από τοξικότητα λιπασμάτων ή φυτοφαρμάκων, ζημιά στις ρίζες, ακανόνιστα ποτίσματα ή μειωμένο φωτισμό. Σε θερμοκηπιακές φυτείες αιτία μπορεί να είναι και η ύπαρξη καυσασεριών από τη θέρμανση.

2. Στα άνθη. Πολλές φορές στις φυτείες παρουσιάζονται:

- Κακοσχηματισμένα άνθη. Εμφανίζονται συνήθως στους βλαστούς που αναπτύσσονται στη βάση του φυτού και πιθανή αιτία είναι η έλλειψη υδατανθράκων ή η προσβολή από έντομα (θρίπες).
- Βλαστοί χωρίς επάκριο ανθοφόρο οφθαλ-

μό. Παρατηρείται συχνότερα σε αποφυλλωμένα φυτά από διάφορες αιτίες και είναι άγνωστης αιτιολογίας.



Εικ. 6.22

Αφαίρεση πλάγιων ανθοφόρων οφθαλμών

Εχθροί και ασθένειες.

Ασθένειες που οφείλονται σε μικροοργανισμούς (μύκητες) είναι το ωίδιο, η ανθράκωση, η μαύρη κηλίδωση, η σκωρίαση, καθώς και διάφορα έλκη και νεκρώσεις βλαστών. Προσβάλλουν τα φύλλα και τους βλαστούς, στα οποία εμφανίζονται κηλίδες (ανθράκωση, μαύρη κηλίδωση), έλκη, φλύκταινες (σκωρίαση) ή τα καλύπτουν με λευκό επίχρισμα (ωίδιο).

Αντιμετωπίζονται με γρήγορη απομάκρυνση των προσβλημένων βλαστών, διατήρηση των φυτών σε καλή κατάσταση, απολύμανση των εργαλείων, ψεκασμούς με μυκητοκτόνα και χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών.



Εικ. 6.28

Μαύρη κηλίδωση

Άλλες ασθένειες είναι διάφορες βακτηριώσεις και ιώσεις που αντιμετωπίζονται κυρίως με μέτρα υγιεινής (απολύμανση εδάφους, υλικών και εργαλείων, χρησιμοποίηση υγιούς πολ-



Εικ. 6.29
Σκωρίαση

λαπλασιαστικού υλικού, απομάκρυνση των ασθενών φυτών και των φυτικών υπολειμμάτων κ.λπ.).

Από τους ζωικούς εχθρούς σημαντικότερες ζημιές προκαλούν οι αφίδες, ο τετράνυχος, διάφορες ψώρες και φυλλοφάγα έντομα, που καταπολεμούνται με τους κατάλληλους ψεκασμούς.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων.



Εικ. 6.30
Ωίδιο

Τα άνθη των κόκκινων και ρόδινων ποικιλιών κόβονται στο στάδιο εκείνο, που 1-2 πέταλα αρχίζουν να ξεδιπλώνονται. Τα άνθη των κίτρινων κόβονται με το μπουμπούκι πιο κλειστό. Το σημείο κοπής για τα φυτά του θερμοκηπίου είναι πάνω από το δεύτερο φύλλο με 5 φυλλάρια ή και χαμηλότερα, αν η κοπή γίνει άνοιξη και καλοκαίρι.

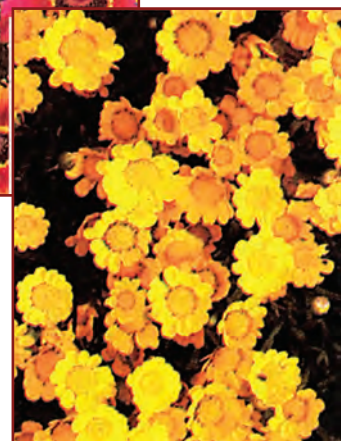
Στο ανθοδοχείο διατηρούνται αρκετό διάστημα, αρκεί να ανανεώνεται συχνά το νερό και

να κόβεται η άκρη των στελεχών. Για να αποφεύγεται η κάμψη του στελέχους όταν τα τριαντάφυλλα είναι στο ανθοδοχείο, συνιστάται να κόβονται τα άνθη σε πιο προχωρημένο στάδιο από το συνηθισμένο, ώστε το στέλεχος να ωριμάζει καλύτερα.

6.6 Χρυσάνθεμο

Καταγωγή

Το χρυσάνθεμο (*Chrysanthemum sp*, Compositae), κατάγεται από την Κίνα ή την Ιαπωνία, όπου καλλιεργούνταν πριν από περίπου 3.000 χρόνια, χωρίς να έχει διευκρινισθεί ποια από τις δύο είναι η χώρα καταγωγής του. Στην Ευρώπη ήλθε για πρώτη φορά το 1688, με τη μεταφορά φυτών χρυσανθέμου στην Ολλανδία, αλλά δεν καλλιεργήθηκε. Η καλλιέργειά του ξεκίνησε το 1789 στη Γαλλία και από τότε είχε ευρεία διάδοση σε όλο σχεδόν τον κόσμο.



Εικ. 6.31
Χρυσάνθεμα μονά



Εικ. 6.32
Χρυσάνθεμα
μεγανθή

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό ποώδες και πολυετές. Τα άνθη του που είναι σαν μαργαρίτες, έχουν συνήθως πέταλα σε πολλές σειρές και σχηματίζουν «κεφάλια» με διάμετρο μέχρι 20εκ. Απαντώνται σε πολλά χρώματα, όπως το άσπρο, κίτρινο, πορτοκαλί, ροζ, κόκκινο, κ.ά. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, έλλοβα και παχιά. Οι βλαστοί που άνθισαν ξεραίνονται και το φυτό αναβλαστάνει από τις ρίζες.

Τα χρυσάνθεμα καλλιεργούνται για κομμένο άνθος και έχουν μεγάλη εμπορική αξία. Επίσης διακοσμούν βεράντες και αυλές σε εποχή που δεν υπάρχουν πολλά ανθόφυτα. Σε κήπους και πάρκα φυτεύονται κυρίως ετήσιες ποικιλίες.

Υπάρχουν εκατοντάδες ποικιλίες και υβρίδια και συνεχώς δημιουργούνται νέες. Για την κατάταξη των ποικιλιών σε ομάδες χρησιμοποιούνται διάφορα κριτήρια, όπως ο τύπος του άνθους, ο λόγος της καλλιέργειας (για κομμένο άνθος, για κήπους κ.ά.), η φωτοπεριοδική τους συμπεριφορά (ο χρόνος που απαιτείται για άνθηση από τη στιγμή που η ημέρα θα έχει τις κατάλληλες για την έναρξη της ανθοφορίας ώρες), κ.λπ.

Ανάλογα με τον τύπο του άνθους, οι ποικιλίες χωρίζονται σε:

1. Μονές με άνθη μικρά, σαν μαργαρίτες. Είναι χαμηλής ανάπτυξης.
2. Τύπου ανεμώνας με άνθη σαν εκείνα των μονών ποικιλιών, από τις οποίες διαφέρουν στο δίσκο του άνθους τους. Το κέντρο του δίσκου είναι συνήθως διαφορετικού χρώματος από την



Εικ. 6.33
Χρυσάνθεμα τύπου ανεμώνας

περιφέρειά του και πιο παχύ από αυτό των μονών.

3. Διακοσμητικές με μεγάλο άνθος, πεπλατυσμένο. Έχουν υψηλή ανάπτυξη.
4. Μεγανθείς ή Στάνταρ με άνθη σχεδόν σφαιρικά και διάμετρο μεγαλύτερη από 10εκ.
5. Πομπόν με άνθη διαμέτρου μικρότερης των 10εκ., πολλά σε κάθε στέλεχος.

Πολλαπλασιασμός

Στην επιχειρηματική ανθοκομία για τον πολλαπλασιασμό των φυτών χρησιμοποιούνται αποκλειστικά μοσχεύματα.

Για την παραγωγή των μοσχευμάτων καλλιεργούνται μητρικά φυτά σε θερμοκήπια, σε



Εικ. 6.34
Χρυσάνθεμα

ειδικές συνθήκες φωτισμού, για να μη σχηματίζουν ανθοφόρους οφθαλμούς. Επί πλέον οι καλλιεργητές φροντίζουν να τα διατηρούν υγιή και ζωνρά, για να δίνουν μοσχεύματα καλής ποιότητας.

Τα μοσχεύματα ετοιμάζονται με τον ακόλουθο τρόπο:

Κόβονται οι κορυφές των νέων βλαστών των μητρικών φυτών με μήκος περίπου 10εκ., συνήθως νωρίς την άνοιξη ή το φθινόπωρο. Για να έχουν όλα τα παραγόμενα φυτά παράλληλη ανάπτυξη και να ανθίσουν συγχρόνως, τα μοσχεύματα πρέπει να είναι ίδιου μεγέθους και να έχουν την ίδια ηλικία.

Στη συνέχεια τοποθετούνται σε υπόστρωμα που αποτελείται από τύρφη και άμμο ή περλίτη, για να είναι ελαφρύ και πορώδες και θερμαίνεται στους 15-18°C. Χρησιμοποιείται σύστημα υδρονέφωσης. Στην περίπτωση όμως που δεν υπάρχει, μπορούν να σκεπασθούν με πλαστικό κάλυμμα.

Τα μοσχεύματα ριζοβολούν μέσα σε τρεις εβδομάδες.

Αυτά που φυτεύθηκαν την άνοιξη, είναι έτοιμα για μεταφύτευση στην οριστική τους θέση τον Απρίλιο ή το Μάιο, οπότε και έχουν αποκτήσει ρίζες 2-5εκ.

Η απόσταση μεταξύ των φυτών κατά τη με-

ταφύτευση είναι 20 x 20εκ. περίπου, εξαρτάται όμως από διάφορους παράγοντες, όπως την ποιότητα των ανθέων που επιδιώκεται, την ποικιλία, κ.ά. Τα νεαρά φυτά πρέπει να φυτευθούν στο ίδιο βάθος που ήταν στο πολλαπλασιαστήριο, γιατί διαφορετικά κινδυνεύουν να σαπίσουν.

Άλλοι τρόποι πολλαπλασιασμού είναι με σπόρο και με παραφυάδες. Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία νέων ποικιλιών, καθώς και για την παραγωγή μερικών ετήσιων ποικιλιών. Στην περίπτωση αυτή ο σπόρος σπέρνεται την άνοιξη. Αν η θερμοκρασία διατηρηθεί στους 20° C, τα σπορόφυτα φυτρώνουν σε 2-4 εβδομάδες.

Την ίδια εποχή πολλαπλασιάζονται και τα

πολυετή χρυσάνθεμα με παραφυάδες. Αυτός ο τρόπος πολλαπλασιασμού χρησιμοποιείται κυρίως από τους ερασιτέχνες. Τα μητρικά φυτά κλαδεύονται μετά την άνθησή τους, ώστε να αποκτήσουν ύψος περίπου 10εκ. Την άνοιξη, μόλις οι νέοι βλαστοί φθάσουν τα 10-15εκ., αφαιρούνται μαζί με ρίζα, κορυφολογούνται και φυτεύονται στις νέες τους θέσεις.

Τα καταλληλότερα εδάφη για τα χρυσάνθεμα είναι τα ελαφρά, με μέση σύσταση, στραγγερά, πλούσια και λίγο αλκαλικά.

Δεν ζημιώνεται συνήθως από τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, είναι όμως φυτό ευαίσθητο στον παγετό. Στην περίπτωση που η καλλιέργεια γίνεται στο θερμοκήπιο, η απαιτούμενη θερμοκρασία για τις περισσότερες



Εικ. 6.35
Χρυσάνθεμα πομπόν

ποικιλίες είναι 14-17°C. Κατά την ανάπτυξη όμως των ανθέων, η νυχτερινή θερμοκρασία πρέπει να κατέβει στους 12-14°C.

Τα φυτά ανθίζουν το φθινόπωρο που οι ημέρες μικραίνουν αλλά με ρύθμιση του φωτισμού μπορούν να ανθίσουν όλον το χρόνο.

Για να σχηματισθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί, η ημέρα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 14,5 ώρες. Το στοιχείο αυτό εκμεταλλεύονται οι παραγωγοί για να προγραμματίσουν την άνθηση της φυτείας τους. Πρέπει όμως να γνωρίζουν και το χρόνο που χρειάζεται η ποικιλία που θέλουν να καλλιεργήσουν για να ανθίσει. Ο χρόνος αυτός, γνωστός ως φωτοπεριοδική αντίδραση, μετριέται από την ημερομηνία που η ημέρα θα αποκτήσει την απαιτούμενη διάρκεια. Είναι διαφορετικός για κάθε ποικιλία και κυμαίνεται από 6 μέχρι 15 εβδομάδες.

Στη χώρα μας η ημέρα γίνεται 14,5 ώρες μετά τις 20 Αυγούστου. Στην περίπτωση που ο καλλιεργητής επιδιώκει χειμερινή ανθοφορία, θα μεγαλώσει το μήκος της ημέρας μέσα στο θερμοκήπιο με τεχνητό φωτισμό, μετά τις 20 Αυγούστου και για τόσες ημέρες, όσες θέλει να καθυστερήσει την άνθηση. Αντίθετα, αν επιδιώκει καλοκαιρινή ανθοφορία, θα σκιάσει το θερμοκήπιο νωρίτερα από τις 20 Αυγούστου και για τόσες ημέρες, όσες θέλει να έχει νωρίτερα την παραγωγή του.

Τα ετήσια χρυσάνθεμα ανθίζουν από το Μάιο μέχρι τον Ιούνιο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα ποτίσματα πρέπει να γίνονται κανονικά, γιατί αν τα φυτά διψάσουν, ξυλοποιείται η βάση τους και δε διατηρούνται αρκετά στο ανθοδοχείο.

Λίπανση. Πριν το φύτεμα προσθέτουμε στο έδαφος κοπριά ή τύρφη, καλιούχο και υπερφωσφορικό λίπασμα και ανακατεύουμε καλά. Η λίπανση συνεχίζεται, μέχρι να ανθίσουν τα φυτά, με αζωτούχα ή μικτά λιπάσματα, κάθε 2-3 εβδομάδες.

Για τα φυτά που θα καλλιεργηθούν σε γλάστρες ετοιμάζεται μείγμα από κητόχωμα, κοπριά (ή τύρφη) και άμμο, σε αναλογία 1:1:1, στο

οποίο προστίθεται και υπερφωσφορικό λίπασμα.

Κορυφολόγημα. Σκοπός του κορυφολογήματος είναι η δημιουργία φυτών με περισσότερους βλαστούς, άρα και περισσότερα άνθη. Τα χρυσάνθεμα κορυφολογούνται όταν αποκτήσουν 6 φύλλα. Κόβεται ένα μικρό τμήμα της κορυφής του βλαστού με δύο φύλλα. Με αυτό τον τρόπο, το φυτό αποκτά τέσσερα νέα στελέχη, που βλαστάνουν από τις μασχάλες των φύλλων που απέμειναν. Τα άνθη σχηματίζονται στην κορυφή των στελεχών.

Ξεμπουμπούκισμα. Η εργασία αυτή γίνεται μόνο στα χρυσάνθεμα που ανήκουν στις ομάδες των Διακοσμητικών και των Μεγανθών. Στις ποικιλίες που ανήκουν σε αυτές τις ομάδες, αφαιρούνται όλα τα πλάγια μπουμπούκια, μόλις εμφανισθούν, με σκοπό να παραχθεί ένα μόνο μεγάλο άνθος σε κάθε στέλεχος.

Υποστύλωση. Όταν τα φυτά χρειάζονται υποστύλωση, χρησιμοποιούνται πλέγματα συρμάτινα ή πλαστικά, όπως στα γαρύφαλα.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Μερικά από τα πιο συνηθισμένα προβλήματα που εμφανίζονται στις καλλιέργειες του χρυσάνθεμου, είναι τα εξής:

- Χλώρωση. Προκαλείται από ζημιές στις ρίζες, που μπορεί να οφείλονται σε λιπάσματα, πολλά άλατα στο έδαφος, υπερβολική εδαφική υγρασία, τροφοπενίες κ.λπ.
- Καθυστερημένη βλάστηση. Πιθανές αιτίες είναι η έλλειψη φωσφόρου, η υπερβολική λίπανση, η παρουσία ιώσεων, οι νηματώδεις, τα έντομα κ.ά.
- Βλαστοί χωρίς άνθος. Αιτία μπορεί να είναι οι χαμηλές θερμοκρασίες κατά το σχηματισμό των ανθοφόρων οφθαλμών, τα έντομα, η καθυστέρηση στην εφαρμογή του κορυφολογήματος κ.λπ.

Εχθροί και ασθένειες

Οι σημαντικότερες ασθένειες που παρουσιάζονται στα φυτά είναι η σепτορίαση και η ασκοχύτωση, που οφείλονται σε μύκητες που προκαλούν κηλίδες στα φύλλα και παραμόρφωση στα άνθη (ασκοχύτωση). Αντιμετωπίζονται με ψεκασμούς με μυκητοκτόνα και μέτρα υγιεινής.

Άλλες ασθένειες είναι ο βοτρυτής, η σκωρίαση, το ωίδιο, η βερτισιλλώση, καθώς και διάφορες ιώσεις και προσβολές των ριζών, που περιορίζονται με χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, κατάλληλους ψεκασμούς και εδαφική απολύμανση.

Από τους ζωικούς εχθρούς συνηθέστεροι είναι οι αφίδες, οι θρίπες, οι τετράνυχτοι, οι αλευρώδεις, οι φυλλορύκτες, διάφορα φυλλοφάγα έντομα και οι νηματώδεις, που αντιμετωπίζο-

νται με ψεκασμούς καθώς και απολύμανση του εδάφους.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Το στάδιο κοπής των ανθέων εξαρτάται από την ποικιλία. Στις Μεγανθείς το άνθος κόβεται πριν φύγει τελείως το πράσινο χρώμα από τα κεντρικά ανθίδια, ενώ στις Πομπόν το κεντρικό άνθος πρέπει να είναι καλά αναπτυγμένο, αλλά τα πλάγια άνθη να έχουν ακόμη λίγο πράσινο χρώμα στα κεντρικά τους ανθίδια. Τα άνθη των



Εικ. 6.36
Χρυσάνθεμο

ποικιλιών τύπου Ανεμώνας πρέπει να κόβονται σε πιο προχωρημένο στάδιο, από αυτό στο οποίο κόβονται οι Μονές.

Μετά τη συλλογή τοποθετούνται για λίγες ώρες σε νερό που περιέχει συντηρητικό. Μεταφέρονται εύκολα σε μεγάλες αποστάσεις.

Στο ανθοδοχείο συντηρούνται καλά για πολλές ημέρες.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Από τα σημαντικότερα φυτά που καλλιεργούνται για κομμένο λουλούδι είναι το αστράκι, η βιολέτα, η γαριφαλιά, η ζέρμπερα, η τριανταφυλλιά και το χρυσάνθεμο.

Το αστράκι είναι μονοετές φυτό, η βιολέτα διετές, η γαριφαλιά και το χρυσάνθεμο, αν και είναι πολυετή, καλλιεργούνται σαν ετήσια, ενώ η ζέρμπερα και η τριανταφυλλιά καλλιεργούνται σαν πολυετή.

Η εποχή της κανονικής ανθοφορίας τους είναι την άνοιξη συνηθέστερα για τη βιολέτα, άνοιξη-φθινόπωρο για τη ζέρμπερα και την τριανταφυλλιά, καλοκαίρι-φθινόπωρο για τη γαριφαλιά και το αστράκι και φθινόπωρο για το χρυσάνθεμο.

Η ανθοφορία όμως μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να επιτευχθεί τις επιθυμητές εποχές, με επέμβαση στους κατάλληλους παράγοντες.

Στο αστράκι μπορεί να ρυθμιστεί ο φωτισμός και η θερμοκρασία, στη γαριφαλιά η εποχή φύτευσης των μοσχευμάτων και ο χρόνος εφαρμογής των κορυφολογημάτων, στη ζέρμπερα η θερμοκρασία σε συνδυασμό με τις καλλιεργητικές φροντίδες (ποτίσματα, αφαίρεση μπουμπουκιών), στην τριανταφυλλιά η θερμοκρασία και το κορυφολόγημα και στα χρυσάνθεμα ο φωτισμός σε συνδυασμό με την επιλογή ποικιλιών.

Πολλαπλασιάζονται με σπόρο (αστράκι, βιολέτα, ζέρμπερα), μοσχεύματα (γαριφαλιά, χρυσάνθεμο, μερικές τριανταφυλλίες), παραφυάδες (ζέρμπερα, χρυσάνθεμο) ή εμβολιασμό (τριανταφυλλιά).

Απαιτούνται για όλες τις καλλιέργειες τακτικά ποτίσματα, ζιζανιοκτονίες, φυτοπροστασία ή ειδικές φροντίδες όπως κορυφολόγημα και αφαίρεση των πλάγιων οφθαλμών (γαριφαλιά, τριανταφυλλιά, χρυσάνθεμο) ή δραστικό κλάδεμα (τριανταφυλλιά).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πότε καλλιεργείται το αστράκι; Τι κλίμα και τι έδαφος προτιμά;
2. Πώς πολλαπλασιάζεται το αστράκι; Ποιες είναι οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτεί;
3. Ποιες είναι οι συνηθέστερες ασθένειες που παρουσιάζονται στα αστράκια; Πώς αντιμετωπίζονται; Πώς γίνεται η συλλογή και η συντήρηση των ανθέων;
4. Ποιες είναι οι καλύτερες συνθήκες για την ανάπτυξη της βιολέτας; Πώς γίνεται ο πολλαπλασιασμός της;
5. Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί η βιολέτα; Ποια προβλήματα μπορεί να παρουσιαστούν στην καλλιέργειά της; Πώς γίνεται η συλλογή και συντήρηση των ανθέων της βιολέτας;
6. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξης της γαριφαλιάς; Πώς πολλαπλασιάζεται;
7. Ποιες είναι οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτεί η γαριφαλιά; Ποια προβλήματα μπορούν να εμφανισθούν;
8. Πότε καλλιεργείται η ξέρμπερα; Τι κλίμα και τι έδαφος απαιτεί;
9. Πώς πολλαπλασιάζεται η ξέρμπερα; Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί;
10. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξης της τριανταφυλλιάς; Πώς πολλαπλασιάζεται;
11. Πώς γίνεται το κλάδεμα της τριανταφυλλιάς;
12. Πώς γίνεται ο διαχωρισμός των ποικιλιών του χρυσάνθεμου; Πότε καλλιεργείται;
13. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξης του χρυσάνθεμου; Πώς πολλαπλασιάζεται;



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Σπορά βιολέτας και επιλογή φυτών με διπλά άνθη.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να εφαρμόζει το σωστό τρόπο σποράς για τον πολλαπλασιασμό της βιολέτας και από τα νέα φυτά που θα αναπτυχθούν, να μπορεί να επιλέγει αυτά που θα δώσουν διπλά άνθη.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Κιβώτια σποράς
- 2) Σπόροι βιολέτας
- 3) Κοπριά, τύρφη, περλίτης
- 4) Ποτιστήρι
- 5) Διαφανές πλαστικό
- 6) Ταμπέλες.

Εκτέλεση

Ετοιμάζετε εδαφικό μείγμα από κοπριά-τύρφη-περλίτη σε αναλογία 1:1:1. Γεμίζετε τα κιβώτια με το εδαφικό μείγμα μέχρι 2εκ. από το χείλος τους, ισοπεδώνετε, ποτίζετε και περιμένετε να στραγγίσει το νερό.

Ανοίγετε μικρές κοιλότητες στο έδαφος βάθους 1εκ. και σε απόσταση 10εκ. τη μια από την άλλη. Σε κάθε κοιλότητα βάζετε 3 σπόρους και σκεπάζετε με λίγη άμμο ή άλλο ελαφρύ χώμα, για να γίνει εύκολα το φύτευμα.

Ποτίζετε προσεκτικά με ποτιστήρι. Σκεπάζετε με διαφανές πλαστικό για να διατηρείται η υγρασία και τοποθετείτε σε θερμοκήπιο ή προφυλαγμένο χώρο.

Πάνω στο κιβώτιο τοποθετείτε ταμπέλα με τα ονόματα της ομάδας των μαθητών, το όνομα του φυτού και την ημερομηνία σποράς.



Ελέγχετε τα κιβώτια και ποτίζετε, ώστε να μη στεγνώσει το έδαφος. Το φύτευμα γίνεται περίπου 15 ημέρες αργότερα, αν η θερμοκρασία εδάφους είναι 18-22°C ή 8-10 ημέρες, αν

είναι 20-25°C. Μετά το φύτευμα, συνεχίζονται τα ποτίσματα, όταν χρειάζονται και ανασηκώνετε βαθμιαία το πλαστικό.

Όταν τα φυτά μεγαλώσουν και αποκτήσουν 6-7 πραγματικά φύλλα, γίνεται η επιλογή των φυτών που θα δώσουν διπλά άνθη. Η επιλογή θα γίνει παρατηρώντας το χρώμα και το σχήμα των φύλλων, καθώς και τους λοβούς στο 6ο φύλλο των σπορόφυτων. Συμβουλευθείτε τις πληροφορίες που δίνονται στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “6.3 Βιολέτα”.

Κρατήστε ημερολόγιο με τις ημερομηνίες σποράς, φυτρώματος και διαλογής, τις θερμοκρασίες του χώρου και το ρυθμό ανάπτυξης των σπορόφυτων.



Εργαστηριακή άσκηση 2

Κορυφολόγημα φυτών γαριφαλιάς.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να κορυφολογεί με σωστό τρόπο τα φυτά της γαριφαλιάς.

Απαιτούμενα υλικά

Νεαρά φυτά γαριφαλιάς προερχόμενα από μουςχέματα, ηλικίας περίπου ενός μήνα.

Εκτέλεση

Παρατηρήστε προσεκτικά τα φυτά. Θα πρέπει να έχουν αναπτυγμένο έναν κεντρικό βλαστό. Καθορίζετε το μήκος του βλαστού που πρέπει να αφαιρεθεί. Υπολογίστε ότι μετά το κορυφολόγημα στο φυτό θα παραμείνουν 4-6 ζευγάρια φύλλων.

Πιάνετε την κορυφή του φυτού με τα δύο δάκτυλα και χρησιμοποιώντας σαν υπομόχλιο το δείκτη, σπάζετε το κομμάτι που θα αφαιρεθεί, ακριβώς στο γόνατο. Μαζεύετε τα τμήματα που κόψατε μακριά από το χώρο των φυτών και δεν τα αφήνετε ανάμεσα ή κοντά στα ριζωμέ-

να μωσχεύματα, γιατί υπάρχει κίνδυνος να γίνουν εστία ανάπτυξης μικροοργανισμών.

Ελέγχετε τακτικά τα φυτά, ποτίζετε όταν χρειάζεται και απομακρύνετε όσα καταστρέφονται.

Μετά από 25-30 ημέρες, γίνεται με τον ίδιο τρόπο και δεύτερο κορυφολόγημα στους πλάγιους βλαστούς που δημιουργήθηκαν σε αυτό το διάστημα. Αφαιρείτε από κάθε νέο βλαστό την κορυφή μαζί με τμήμα του βλαστού, ώστε να μένουν σε αυτόν 3-5 ζευγάρια φύλλων. Απομακρύνετε τα τμήματα του φυτού που κόπηκαν.

Κρατήστε ημερολόγιο των εργασιών και της ανάπτυξης των φυτών. Σημειώνετε σε κάθε επίσκεψη το ύψος των φυτών, τον αριθμό και το μήκος των νέων βλαστών.

Πληροφορίες σχετικά με το σκοπό και το χρόνο εφαρμογής του κορυφολογήματος στις καλλιέργειες της γαριφαλιάς, θα βρείτε στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “6.4 Γαριφαλιά”.

Εργαστηριακή άσκηση 3

Ξεμπουμπούκισμα αναπτυγμένων φυτών γαριφαλιάς.

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να κάνουν σωστά το ξεμπουμπούκισμα της γαριφαλιάς.

Απαιτούμενα Υλικά

Αναπτυγμένα φυτά γαριφαλιάς με σχηματισμένα μπουμπούκια, που όμως είναι ακόμη μικρά.

Εκτέλεση

Στις μονανθείς ποικιλίες (Γαλλικές και Αμερικάνικες), για να αναπτυχθεί καλύτερα το κεντρικό άνθος, κάνουμε ξεμπουμπούκισμα δηλαδή αφαίρεση όλων των πλάγιων ανθοφόρων βλαστών.

Η εργασία αυτή γίνεται με τον εξής τρόπο:

Όταν τα πλάγια μπουμπούκια είναι ακόμη πολύ μικρά, αλλά πιάνονται εύκολα (σαν μικρά μπιζέλια), αφαιρείτε όλους τους πλάγιους ανθοφόρους βλαστούς. Κόβετε με το χέρι και πάντα πρωινές ώρες, για να σπάζουν οι βλαστοί εύκολα.

Συγχρόνως κόβετε και τους ανώτερους πλάγιους φυλλοφόρους βλαστούς, που βρίσκονται μέχρι 30-35εκ. κάτω από το κεντρικό άνθος.

Τα κομμάτια που αφαιρούνται μαζεύονται και απομακρύνονται από το χώρο που βρίσκονται τα φυτά.

Στις πολυανθείς ποικιλίες, αντίθετα, αφαιρείτε το κεντρικό άνθος, για να μπορέσουν να αναπτυχθούν καλύτερα οι πλάγιοι ανθοφόροι.

Άλλες πληροφορίες σχετικά με το ξεμπουμπούκισμα της γαριφαλιάς, θα βρείτε στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “6.4 Γαριφαλιά”.

Εργαστηριακή άσκηση 4

Κλάδεμα αναπτυσσόμενων φυτών τριανταφυλλιάς.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να εκτελεί το σωστό κλάδεμα σε αναπτυσσόμενα φυτά τριανταφυλλιάς.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Φυτά τριανταφυλλιάς
- 2) Κλαδευτήρι.

Εκτέλεση

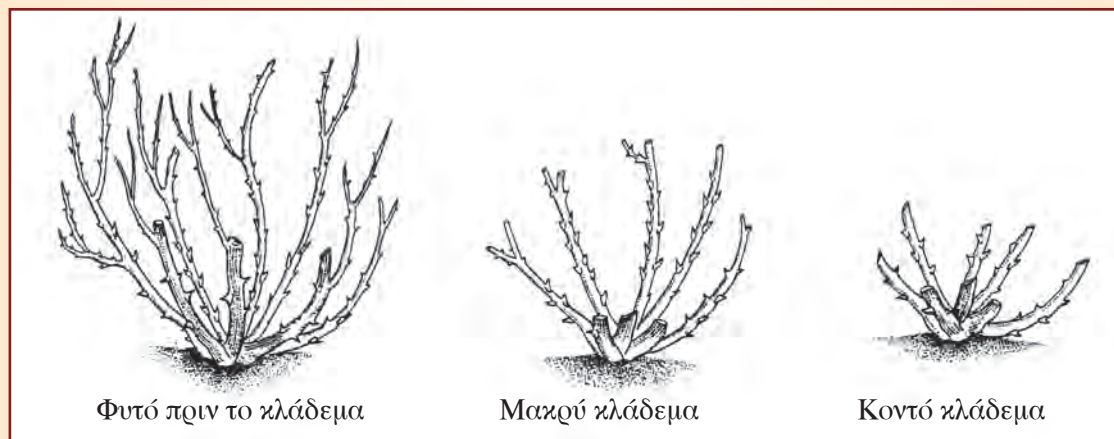
Κόβετε από τη βάση τους όλα τα ξερά, πολύ αδύνατα και σπασμένα κλαδιά. Κόβετε επίσης από τη βάση τους τους βλαστούς που φύονται με κατεύθυνση προς το κέντρο του φυτού ή βρίζονται σε θέση που δεν ευνοούν το επιθυμητό σχήμα.

Αφήνετε 3-5 από τους περισσότερους εύρωστους βλαστούς, που τους κλαδεύετε ανάλογα με την ηλικία και τη ζωηρότητα του φυτού.

Στα νεαρά φυτά γίνεται κοντό κλάδεμα για να δημιουργήσουμε ζωηρούς και χονδρούς βλαστούς. Κόβετε λοιπόν τους βλαστούς που απέμειναν στους 2-3 οφθαλμούς. Το ίδιο αυστηρά κλαδεύετε μετά από ένα βαρύ χειμώνα, κατά τον οποίο ζημιώθηκε το φυτό.

Στις δενδρώδεις ποικιλίες οι βλαστοί κόβονται σε μήκος 4-6 ματιών.

Οι αναρριχώμενες μονόφορες ποικιλίες κορυφολογούνται ώστε να αποκτήσουν μήκος 50-80εκ. από το έδαφος. Οι πολύφορες με μεγάλα ή μικρά άνθη όμως που προέρχονται από υβρίδια τσαγιού ή φλοριμπούντα, κορυφολογούνται μόνο κατά 5εκ. για να μην αποκτήσουν θαμνώδες σχήμα.



Στα μεγαλύτερης ηλικίας φυτά κλαδεύετε ανάλογα με την ευρωστία των φυτών, ώστε να αποκτήσουν ένα ωραίο κυπελλοειδές σχήμα.

Τις ίδιες αρχές εφαρμόζετε και στις ήδη διαμορφωμένες δενδρώδεις τριανταφυλλίες. Στις δενδρώδεις αφαιρούνται από τη βάση τους οι αδύνατοι βλαστοί και αυτοί που έχουν κατεύθυνση προς το κέντρο του φυτού, για να αποκτήσει αυτό ανοικτό σχήμα, ενώ οι υπόλοιποι βλαστοί κλαδεύονται μέτρια.

Τις αναρριχώμενες μονόφορες ποικιλίες που ανθίζουν σε βλαστούς του προηγούμενου χρόνου, δεν τις κλαδεύετε, αλλά κόβετε μόνο τους βλαστούς που άνθισαν την περασμένη χρονιά και αφήνετε όλους τους νέους. Στις πολύφορες αφήνετε 1-2 βλαστούς σε κάθε γόνατο, οι οποίοι κλαδεύονται σε 2-4 οφθαλμούς, ανάλογα με τη ζωηρότητα των φυτών.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το κλάδεμα, θα πάρετε από το αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “6.5 Τριανταφυλλιά”.

Εργαστηριακή άσκηση 5

Πολλαπλασιασμός φυτών χρυσάνθεμου με μοσχεύματα.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να προετοιμάζει σωστά τα μοσχεύματα για τον πολλαπλασιασμό του χρυσάνθεμου.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Μητρικά φυτά χρυσάνθεμου, καλά αναπτυγμένα
- 2) Τελάρα φύτευσης
- 3) Τύρφη, περλίτης
- 4) Διαφανές πλαστικό
- 5) Ταμπέλες.

Εκτέλεση

Ετοιμάζετε εδαφικό μείγμα από τύρφη και περλίτη, σε αναλογία 1:1. Γεμίζετε τα τελάρα με το μείγμα, μέχρι 2-3εκ. από το χείλος τους.

Τα μοσχεύματα κόβονται από επάκριους βλαστούς που δεν έχουν σχηματισμένους ανθοφόρους οφθαλμούς και έχουν μήκος 8-10εκ. Το κόψιμο γίνεται με το χέρι, ώστε να αποφεύγεται η μετάδοση ασθενειών μεταξύ των φυτών. Προσπαθήστε να έχουν όλα τα μοσχεύματα περίπου το ίδιο μήκος και την ίδια ηλικία, για να εξασφαλιστεί ομοιόμορφη άνθηση. Αφαιρέστε τα φύλλα στο τμήμα του μοσχεύματος που θα τοποθετηθεί μέσα στο έδαφος.

Φυτεύετε τα μοσχεύματα σε γραμμές στα τελάρα, σε απόσταση 5εκ. το ένα από το άλλο και 8-10εκ. μεταξύ των γραμμών και πιέζετε ελαφρά το έδαφος γύρω από αυτά.

Σε κάθε τελάρο τοποθετείτε ταμπέλα με τα ονόματα της ομάδας των μαθητών, το όνομα του φυτού και την ημερομηνία φύτευσης. Τοποθετείτε τα τελάρα σε χώρο με υδρονέφωση ή τα ποτίζετε και τα σκεπάζετε με διαφανές πλαστικό, για να μη χάσουν την υγρασία τους. Φροντίστε η θερμοκρασία του χώρου ριζοβολίας να είναι περίπου 15°C, ενώ του εδάφους 18-20°C.

Παρακολουθείτε τακτικά τα μωσχεύματα, ποτίζετε όταν χρειάζεται, ώστε το έδαφος να κρατιέται πάντα νωπό και απομακρύνετε τα πιθανά κατεστραμμένα μωσχεύματα. Θα ριζοβολήσουν σε 1-3 εβδομάδες, οπότε και μπορούν να μεταφυτευθούν.

Πληροφορίες σχετικά με τον πολλαπλασιασμό των χρυσανθέμων, μπορείτε να πάρετε από το αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “6.6 Χρυσάνθεμο”.





Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Καλλιέργεια
βολβωδών
ανθοκομικών
ειδών



Καλλιέργεια βολβωδών ανθοκομικών ειδών

Γενικά

Στην κατηγορία των βολβωδών ειδών ανήκουν πολλά διαφορετικά φυτά, όλα όμως έχουν ένα κοινό γνώρισμα: διαθέτουν διογκωμένους υπόγειους βλαστούς, διαφόρων σχημάτων, που

βοηθούν τα φυτά να επιζήσουν την περίοδο που ξεραίνεται το φύλλωμά τους, ενώ τους προσφέρουν τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζονται για να ξεκινήσουν τη νέα τους βλάστηση, μερικούς μήνες αργότερα. Μερικά από αυτά τα φυτά έχουν πολύ ωραία διακοσμητικά άνθη, γι' αυτό καλλιεργούνται και για παραγωγή κομμένου



Εικ. 7.1

Τουλίπες σε ανθοδοχείο

λουλουδιού. Τα σημαντικότερα από αυτά θα περιγραφούν συνοπτικά, σε αυτό το κεφάλαιο.

7.1 Ανεμώννα

Καταγωγή

Η ανεμώννα (*Anemone sp.*, *Ranunculaceae*) είναι φυτό αυτοφυές των μεσογειακών χωρών. Μερικά άγρια είδη, μεταξύ των οποίων και αυτό που έδωσε μετά από βελτίωση την *Anemone coronaria*, που καλλιεργείται για κομμένο άνθος, είναι ιθαγενές στη χώρα μας.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, χαμηλής ανάπτυξης (15-35εκ.), με κονδυλώδεις ρίζες, πεπλατυσμένες, με ακανόνιστο σχήμα. Τα άνθη του είναι μονά ή διπλά (μια ή πολλές σειρές πετάλων), λευκά, κόκκινα, ροζ ή μπλε. Τα φύλλα είναι τριλόβα, με βαθύ σχίσμο και βγαίνουν, όπως και τα άνθη, από τον κόνδυλο, χωρίς βλα-

στό.

Τα καλλιεργούμενα φυτά είναι ποικιλίες των τριών κυριοτέρων ειδών ανεμώννας που καλλιεργούνται και είναι τα εξής:

- *Anemone blanda*, ύψους 15εκ., με άνθη με 10-25 πέταλα.
- *Anemone coronaria*, ύψους 25-30εκ., με μονά ή διπλά άνθη.
- *Anemone japonica*, ύψους 60-90εκ., με μεγάλα, μονά ή διπλά άνθη.

Πολλαπλασιασμός

Η ανεμώννα πολλαπλασιάζεται με κόνδυλους και σπόρο. Για την παραγωγή ανθέων χρησιμοποιούνται κόνδυλοι που φυτεύονται το φθινόπωρο (Σεπτέμβριο – Οκτώβριο), αφού προηγουμένως τοποθετηθούν σε νερό με μυκητοκτόνο για 24 ώρες. Φυτεύονται σε βάθος 4-6εκ., με το επίπεδο τμήμα τους προς τα κάτω και σε αποστάσεις 20 εκ. περίπου μεταξύ τους, σε τετράγωνα ή ρόμβους.

Μετά τη φύτευση, προαιρετικά, σκεπάζεται η επιφάνεια του εδάφους με χόρτα, ψάθες ή χωνεμένη κοπριά μεγάλης περιεκτικότητας σε



Εικ. 7.2
Ανεμώννες μονές

άχυρο, για να διατηρείται αυτό υγρό. Όταν βλαστήσουν τα φυτά, 2-3 εβδομάδες αργότερα, η κάλυψη απομακρύνεται.

Η άνθηση ολοκληρώνεται με το τέλος της άνοιξης και οι κόνδυλοι δε χρησιμοποιούνται ξανά, γιατί τα άνθη τους δε θα είναι καλής ποιότητας πλέον.

Ο πολλαπλασιασμός μπορεί να γίνει και με σπόρο. Τα άνθη που θα παραχθούν, όμως, θα έχουν διάφορα χρώματα, γι' αυτό ο τρόπος αυτός πολλαπλασιασμού χρησιμοποιείται μόνο για παραγωγή νέων κονδύλων. Η σπορά γίνεται στα πεταχτά, Αύγουστο - Σεπτέμβριο και τα σπορόφυτα μεταφυτεύονται Οκτώβριο - Νοέμβριο.

Μόλις ξεκινήσει η ανθοφορία, νωρίς την άνοιξη, τα άνθη αφαιρούνται για να αναπτυχθούν καλά τα ριζώματα. Τον Ιούνιο, αφού ξεραθούν τελείως τα φύλλα, εκριζώνονται οι νέοι κόνδυλοι, που καθαρίζονται και αποθηκεύονται σε στεγνό, σκοτεινό και αεριζόμενο χώρο.

Η ανεμώνη αναπτύσσεται σε όλα σχεδόν τα εδάφη, αλλά προτιμά τα ελαφρά αμμοπηλώδη χωρίς πολύ ασβέστιο, που στραγγίζουν και αερίζονται καλά. Απαιτεί θέσεις ηλιαζόμενες ή

ημισκιαζόμενες, με χαμηλές νυχτερινές θερμοκρασίες. Για να ανθίσουν οι ανεμώνες χρειάζονται να περάσουν ένα διάστημα σε χαμηλές θερμοκρασίες. Αντέχουν στον παγετό.

Κατά την ανθοφορία τους τα φυτά πρέπει να προστατεύονται από ισχυρούς ανέμους.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Απαραίτητο είναι να γίνονται τα ποτίσματα κανονικά και να μην υπάρχει υπερβολική εδαφική υγρασία, που καταστρέφει τα ριζώματα. Προτιμάται το πότισμα με σταγόνες, για να μη βρέχεται το φύλλωμα.

Λίπανση. Πριν από το φύτεμα, ενσωματώνονται στο έδαφος οι ποσότητες λιπασμάτων που αναφέρονται στο κεφάλαιο 3.2. Μπορεί να προστεθεί και θειική αμμωνία επιφανειακά, ανάλογα με τις ανάγκες των φυτών. Οι μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων αποφεύγονται, γιατί εμποδίζουν την ομαλή ανάπτυξη των φυτών και συσσωρεύουν άλατα στο έδαφος. Με την έναρξη της ανθοφορίας γίνεται λίπανση με νιτρικό κάλιο, στην περίπτωση που πρέπει να βελτιωθεί η ποιότητα των ανθέων.

Ζιζανιοκτονία. Επιβάλλεται η ζιζανιοκτο-



Εικ. 7.3
Ανεμώνες διπλές

νία, που γίνεται με σκαλίσματα, καθώς και η τακτική αφαίρεση των υπερώριμων ανθέων, προκειμένου να συνεχίζεται η άνθηση.

Προβλήματα της καλλιέργειας.

Η συγκέντρωση αλάτων στο έδαφος έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία φυτών με μικρά άνθη και κοντά στελέχη.

Εχθροί και ασθένειες.

Η ανεμώνη είναι σχετικά ανθεκτική στις ασθένειες και τους ζωικούς εχθρούς. Οι μικροοργανισμοί που προσβάλλουν τα φυτά μπορούν να προκαλέσουν σκωριάσεις και βοτρυτή, που αντιμετωπίζονται με ψεκασμούς με τα κατάλληλα μυκητοκτόνα. Για τον περιορισμό του βοτρυτή συνιστάται η αραιή φύτευση, καθώς και το αραιώμα των φύλλων. Μερικές φορές παρατηρείται προσβολή από αφίδες, θρίπες, ακάρεα ή φυλλοφάγες κάμπιες, που καταπολεμούνται με εντομοκτόνα και ακαρεοκτόνα.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Τα άνθη κόβονται από χαμηλά, για να έχουν μεγάλο στέλεχος, όταν τα πέταλά τους έχουν αποκτήσει το χρώμα τους αλλά είναι ακόμη κλειστά. Το κόψιμο γίνεται το απόγευμα και τα άνθη αποθηκεύονται σε χαμηλή θερμοκρασία 2-5°C. Διατηρούνται αρκετές ημέρες στο ανθοδοχείο.

Χρησιμοποίηση

Καλλιεργείται για κομμένο άνθος και προτιμάται για τα ζωηρόχρωμα άνθη της και το ωραίο, ελαφρύ φύλλωμά της. Στους κήπους και τα πάρκα φυτεύεται ομαδικά σε παρτέρια και

χλοοτάπητες, μόνη της ή σε συνδυασμό με άλλα ανθοφυτά και βολβώδη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βραχύκηπους.

7.2 Γλαδίολος

Καταγωγή

Ο γλαδίολος (*Gladiolus sp*, Iridaceae) είναι αυτοφυές φυτό των παραμεσόγειων χωρών, της Βόρειας Σαχάρας και της Νότιας Αφρικής. Στην Ελλάδα υπάρχουν 4 αυτοφυή είδη. Οι



Εικ. 7.4
Γλαδίολος

καλλιεργούμενες ποικιλίες προέρχονται από είδη της Νότιας Αφρικής.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, χωρίς βλαστούς και τα φύλλα του, που είναι μακριά και λογχοειδή, εκπύσσονται από τον κεντρικό οφθαλμό του κονδυλόμορφου βολβού του. Όταν αναπτυχθούν 6-7 φύλλα, βγαίνει το στέλεχος της ταξιανθίας, με 6-20 άνθη άσπρα, κίτρινα ή κόκκινα σε διάφορες αποχρώσεις και σε διάφορα μεγέθη, διάμετρον 4-15εκ.

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες προέρχονται από είδη της Νότιας Αφρικής. Τα φυτά που καλλιεργούνται χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- Στα υβρίδια της ποικιλίας *G. primulinus*, με ανθικό στέλεχος κοντό, λεπτό αλλά δυνατό και με άνθη μικρά, με μικρή ή καθόλου αναδίπλωση των πετάλων.
- Στα υπόλοιπα υβρίδια, με μακρύτερο ανθικό στέλεχος, με περισσότερα και μεγαλύτερα άνθη, με μεγάλο άνοιγμα πετάλων, που στα άκρα αναδιπλώνονται.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με βολβούς. Οι βολβοί κατατάσσονται σε μεγέθη, ανάλογα με το μήκος της περιφέρειάς τους. Βολβοί με μέγεθος μικρότερο από 8 (δηλ. με περίμετρο 8 εκ.) δεν καλλιεργούνται για παραγωγή κοιμμένου άνθους.

Η φύτευση, που ξεκινά από τέλος Φεβρουάριου ανάλογα με το κλίμα της περιοχής, μπορεί να συνεχισθεί μέχρι και τον Ιούλιο. Οι βολβοί διατηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία (2-4°C) και φυτεύονται τμηματικά ανά 15νήμερο, ώστε να υπάρχει συνεχής άνθηση μέχρι το φθινόπωρο.

Το φύτεμα γίνεται με διάφορους τρόπους:

- σε γραμμές, πάνω σε σαμάρια, που απέχουν μεταξύ τους 35-50εκ., ενώ οι αποστάσεις μεταξύ των βολβών πάνω στις γραμμές είναι περίπου 20εκ.
- σε αλίες και αποστάσεις 15 x 20εκ. ή 10 x 15εκ.

Το βάθος φύτευσης είναι 10-12εκ. Μετά από 20 ημέρες αρχίζει το φύτρωμα. Με την εμφά-

νιση του βου φύλλου εμφανίζεται και το ανθικό στέλεχος, ενώ 40 ημέρες αργότερα ξεκινά η ανάπτυξη των ανθέων. Τα φυτά ξεραίνονται 2-3 μήνες μετά την άνθηση.

Ο χρόνος που απαιτείται για την άνθηση εξαρτάται από την ποικιλία, καθώς και από τις καιρικές συνθήκες. Σε υψηλές θερμοκρασίες και έντονο φωτισμό, η ανθοφορία ξεκινά γρηγορότερα, από ότι στις αντίθετες συνθήκες.

Οι γλαδίολοι, όμως, μπορούν να καλλιεργηθούν και να ανθίσουν σχεδόν όλο το χρόνο, αλλά από Αύγουστο μέχρι Νοέμβριο πρέπει να φυτεύονται σε μέρη με ήπιο κλίμα, ενώ το χειμώνα η φυτεία πρέπει να προστατεύεται σε θερμοκήπιο.

Μετά τη φύτευση των βολβών και τη βλάστηση των φύλλων, ο βολβός που φυτεύθηκε αρχίζει να ζαρώνει και να ξεραίνεται, ενώ συγχρόνως στη βάση των φύλλων και ακριβώς πάνω από αυτόν αναπτύσσεται ο νέος βολβός. Στη συνέχεια και ενώ προχωρεί η ανάπτυξη, γύρω από το νέο βολβό σχηματίζονται πολλά μικρά βολβίδια, τα οποία αφού ξεραθούν τα φυτά, μαζεύονται και καλλιεργούνται για να αναπτυχθούν και να χρησιμοποιηθούν ως πολλαπλασιαστικό υλικό.

Η παραγωγή των νέων βολβών γίνεται την άνοιξη και το καλοκαίρι σε εδάφη πολύ ελαφρά, που λιπαίνονται με τις ίδιες περίπου ποσότητες λιπασμάτων που χρησιμοποιήθηκαν για τη βασική λίπανση και καλύπτονται με στρώμα τύρφης ή άχυρου.

Τα ποτίσματα και τα σκαλίσματα γίνονται τακτικά. Οι ταξιανθίες αφαιρούνται μόλις εμφανισθούν, τα φύλλα όμως παραμένουν και όταν μαραθούν, οι νέοι βολβοί βγαίνουν από το έδαφος, στεγνώνουν, καθαρίζονται, απολυμαίνονται και αποθηκεύονται.

Οι γλαδίολοι μπορούν να καλλιεργηθούν σε ποικιλία εδαφών, αποδίδουν όμως καλύτερα σε εδάφη βαθιά, γόνιμα, ελαφρά, στραγγερά, που δέχονται άφθονο ηλιακό φως τουλάχιστον 7-8 ώρες καθημερινά. Το εδαφικό pH μπορεί να είναι 6,7-7,5. Οι περιοχές καλλιέργειας πρέπει να μην είναι εκτεθειμένες σε ανέμους και παγετούς.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Το πότισμα πρέπει να είναι τακτικό και τα φυτά δεν πρέπει να διψάσουν. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι γνωστοί τρόποι ποτίσματος.



Εικ. 7.5

Διάφορες ποικιλίες γλαδίου

Λίπανση. Η βασική λίπανση γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο 3.2. Η εδαφική κατεργασία πρέπει να είναι πολύ καλή

και σε μεγάλο βάθος για να διευκολύνεται η καλή ανάπτυξη του ριζικού συστήματος.

Επιφανειακά και σε τρεις δόσεις προστίθεται θειική αμμωνία. Κατά τη βασική λίπανση μπορεί να προστεθεί και καλά χωνεμένη κοπριά (2-4 τόνοι στο στρέμμα), υπάρχει όμως και η άποψη ότι πρέπει να αποφεύγεται, γιατί ευνοείται η ανάπτυξη μικροοργανισμών.

Ζιζανιοκτονία. Είναι απαραίτητη, ώστε να διατηρείται πάντα το έδαφος καθαρό. Χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα ή γίνονται σκαλίσματα.

Υποστύλωση χρειάζεται όταν το έδαφος είναι πολύ ελαφρύ ή η περιοχή έχει πολλούς ανέμους. Γι' αυτό χρησιμοποιείται συρμάτινο πλέγμα, όπως στα γαρίφαλα ή απλοί πάσσαλοι τοποθετημένοι κατά διαστήματα, που συνδέονται με οριζόντιο πλαστικό νήμα πάνω στο οποίο ακουμπούν τα φυτά.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Στα φύλλα μπορεί να εμφανισθεί χλώρωση αν το έδαφος είναι αλκαλικό ή κάψιμο στις άκρες τους, αν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές και τα φυτά διψάσουν. Ο μαρασμός των φυτών μπορεί να οφείλεται σε παθογόνες αιτίες αλλά και υπερβολική ποσότητα αζώτου στο έδαφος, βαρύ ή πολύ υγρό έδαφος ή ανώριμους βολβούς.

Κάμψη του ανθικού στελέχους είναι πιθανόν να παρουσιασθεί αν τα φυτά διψάσουν, μόλις εμφανισθεί η ταξιανθία ή οι θερμοκρασίες είναι χαμηλές.

Σε άλλες περιπτώσεις η ταξιανθία μαραίνεται μόλις εμφανισθεί ή δεν εμφανίζεται καθόλου. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε ακανόνιστα ποτίσματα, τροφοπενίες, περίσσεια αζωτούχων λιπασμάτων, μειωμένο φωτισμό ή χαμηλές θερμοκρασίες.

Εχθροί και ασθένειες

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες είναι η κουρβουλάρια των γλαδιδίων, που δημιουργεί κηλίδες και στις δύο επιφάνειες των φύλλων, ο βοτρυτής και η ξηρή σήψη, που προσβάλλουν το φυτό αλλά και τους βολβούς. Άλλες ασθένειες είναι το πενικίλλιο και η φουζαρίωση, που προσβάλλουν τους βολβούς.

Αντιμετωπίζονται με απομάκρυνση των ασθενών φυτών, απολύμανση των βολβών και του εδάφους και τακτικούς προληπτικούς ψεκασμούς με μυκητοκτόνα, μέχρι και κάθε 2-3 ημέρες, σε υγρό καιρό.

Οι ζωικοί εχθροί των γλαδίων είναι κυρίως οι θρίπες, τα ακάρεα, οι νηματώδεις και έντομα που μεταφέρουν ιώσεις. Συνιστώνται προληπτικοί ψεκασμοί με εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα ή εφαρμογή νηματοδοκτόνων.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Τα ανθικά στελέχη κόβονται πρωί ή απόγευμα, μόλις παρουσιαστούν τα πέταλα στα πρώτα άνθη της ταξιανθίας. Αμέσως τοποθετούνται σε νερό, πάντα όρθια, για να μην αποκτήσουν κάμψη οι κορυφές. Κατά τη μεταφορά τους τοποθετούνται σε ειδικές συσκευασίες, ώστε να παραμένουν όρθια. Στο ανθοδοχείο διατηρούνται μεγάλο διάστημα, αρκεί να κόβεται τακτικά η άκρη του στελέχους.



Χρησιμοποίηση

Τα άνθη του γλαδίου έχουν μεγάλη εμπορική αξία. Καλλιεργείται επίσης σε γλάστρες και κήπους.

7.3 Λίλιο

Καταγωγή

Το λίλιο (*Lilium candidum*, Liliaceae) ή κρίνος της Παναγίας, είναι ένα είδος από τα καλλιεργούμενα του γένους *Lilium*, στο οποίο ανήκουν πολλά ιθαγενή φυτά των εύκρατων περιοχών της Ασίας, της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής.

Περιγραφή του φυτού

Το λίλιο έχει μεγάλους σαρκώδεις βολβούς, που αποτελούνται από πολλά λεπτά και μακριά βολβομερή (λέπια) και βλαστούς όρθιους και ισχυρούς, ύψους 60-120εκ. ή και υψηλότερους (υβρίδια). Τα φύλλα του είναι επιμήκη, γυαλιστερά, ωραίου πράσινου χρώματος και τα άνθη του μεγάλα, λευκά, πολύ αρωματικά, 2-15 μαζί στην άκρη του ανθικού στελέχους. Τα είδη και τα υβρίδια που δημιουργήθηκαν έχουν ταξινομηθεί σε 9 ομάδες, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των φυτών.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που σπέρνεται το Μάρτιο. Τα μικρά βολβίδια που δημιουργούνται εκριζώνονται το φθινό-

Εικ. 7.6
Λίλιο

πωρο και ξαναφυτεύονται την άνοιξη. Τα παραγόμενα φυτά ανθίζουν μετά από 4-5 χρόνια.

Άλλος τρόπος πολλαπλασιασμού είναι με τα βολβίδια που αναπτύσσονται από τους μητρικούς βολβούς. Φυτεύονται Αύγουστο-Οκτώβριο και ανθοφορούν σε 2-4 χρόνια.

Επίσης, χρησιμοποιούνται τα βολβομερή (λέπια), που καλλιεργούνται με τον ίδιο τρόπο.

Οι ερασιτέχνες αγοράζουν βολβούς έτοιμους για ανθοφορία. Το φυτό ανθίζει από το Μάιο μέχρι τον Ιούνιο.

Αναπτύσσεται σχεδόν σε όλα τα εδάφη, προτιμά όμως τα ελαφρά, αμμοπηλώδη, ηλιαζόμενα, στραγγερά και αλκαλικά. Μπορεί να καλλιεργηθεί και σε αργιλώδη, καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη. Για καλλιέργεια σε γλάστρες,



Εικ. 7.7
Διάφορες ποικιλίες *Lilium*

το εδαφικό μείγμα αποτελείται από φυλλόχωμα-κοπριά-αμμώδες κηπόχωμα, σε αναλογία

1:1:3. Είναι ευαίσθητο φυτό, τόσο στις χαμηλές θερμοκρασίες, όσο και στις υψηλές.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Απαραίτητες φροντίδες είναι το τακτικό πότισμα και το ελαφρύ σκάλισμα. Γίνονται δύο υδρολιπάνσεις με πλήρες λίπασμα, η μια νωρίς την άνοιξη και η άλλη δύο μήνες αργότερα, καθώς και στήριξη των υψηλών φυτών. Κάθε 3-4 χρόνια γίνεται εκρίζωση των βολβών.

Εχθροί και ασθένειες

Παρατηρούνται σήψεις των βολβών ή των βάσεων των φυτικών τμημάτων από μικροοργανισμούς. Επίσης προσβάλλονται από αφίδες και θρίπες. Για την αντιμετώπιση των ασθενειών και των εχθρών, γίνονται απολυμάνσεις στους βολβούς και στο έδαφος, καθώς και εφαρμογή μυκητοκτόνων και εντομοκτόνων.

Χρησιμοποίηση

Τα ωραία, μεγάλα και αρωματικά άνθη του, καθώς και η μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και σχημάτων των ανθέων των άλλων ειδών και ποικιλιών, το τοποθετούν στην κατηγορία των σημαντικών φυτών για καλλιέργεια κομμένου άνθους. Φυτεύεται σε κήπους ή παρτέρια μαζί με άλλα βολβώδη και ετήσια φυτά, καθώς και σε γλάστρες.

7.4 Νάρκισσος

Καταγωγή

Ο Νάρκισσος (*Narcissus sp.*, Amaryllidaceae) ή ζαμπάκι ή μανουσάκι είναι αυτοφυές φυτό των παραμεσόγειων χωρών της Ευρώπης και της Ασίας.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, ύψους 20-50εκ. με μεγάλο χιτωνωτό βολβό (μήκους μέχρι 10εκ.), από τον οποίο βγαίνουν τα φύλλα και τα άνθη, χωρίς βλαστό. Τα φύλλα του είναι μακριά (μήκους περίπου 40εκ.) και στενά (πλάτους 2εκ.), όρθια έως ελαφρά γυρτά. Τα ανθικά στελέχη, που



Εικ. 7.8

Ποικιλία νάρκισσου με πολλά άνθη ανά στέλεχος

είναι γερά, κυλινδρικά και κοίλα, έχουν στην άκρη τους ένα ή περισσότερα άνθη, με χρώμα συνήθως λευκό, κίτρινο ή πορτοκαλί. Στο κέντρο του άνθους σχηματίζεται ένας επιμήκης κύλινδρος που λέγεται τρομπέτα ή ένα κοντό κύπελλο, σαν δακτυλίδι.

Οι ποικιλίες του νάρκισσου είναι πολλές και κάθε χρόνο δημιουργούνται νέες. Κατατάσσονται σε ομάδες ανάλογα με τη διαμόρφωση του άνθους τους. Για υπαίθρια καλλιέργεια χρησιμοποιούνται ποικιλίες των ειδών της ελληνικής χλωρίδας (Νάρκισσος ο ταξέτιος και Νάρκισσος ο παπυρώδης), με 2-15 άνθη σε κάθε στέλεχος, ενώ για θερμοκηπιακές καλλιέργειες χρησιμοποιούνται ποικιλίες γνωστές ως «Τρομπέτες», με ένα μόνο άνθος σε κάθε στέλεχος.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με βολβούς, που φυτεύονται από το τέλος του καλοκαιριού.

Οι βολβοί που θα χρησιμοποιηθούν για παραγωγή άνθους πρέπει να έχουν περίμετρο μεγαλύτερη από 12-14εκ. Η φύτευση γίνεται σε γραμμές, σε αποστάσεις 25-30εκ. και βάθος 10-15εκ.

Μετά τη φύτευση το έδαφος καλύπτεται με τύρφη, άχυρα ή ξερά χόρτα που καταβρέχονται τακτικά, για να διατηρείται δροσερό.

Στις ζεστές περιοχές της χώρας μας ανθίζουν στα τέλη Νοεμβρίου, ενώ στις ψυχρότερες νωρίς την ερχόμενη άνοιξη.

Οι βολβοί μπορούν να παραμείνουν στο έδαφος για 3-4 χρόνια, χωρίς να μειωθεί η ποι-



Εικ. 7.9
Νάρκισσοι “τρομπέτες”

ότητα του άνθους. Μέσα σε αυτό το διάστημα, σε κάθε θέση έχουν δημιουργηθεί 2-3 μεγάλοι βολβοί, που μπορούν να φυτευθούν για ανθοπαραγωγή την επόμενη χρονιά, καθώς και αρκετοί μικρότεροι (βολβίδια).

Τα βολβίδια αυτά, φυτεύονται Ιούλιο - Αύγουστο, σε γραμμές και σε απόσταση 6-8εκ. το ένα από το άλλο. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι 20-25εκ. Οι βολβοί θα αναπτυχθούν μέχρι το επόμενο καλοκαίρι, οπότε και είναι έτοιμοι για κανονική φύτευση και ανθοφορία. Η διατήρηση των βολβών κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού γίνεται σε ξύλινα ή πλαστικά τελάρα, σε στεγνή και δροσερή αποθήκη. Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο γίνεται μόνο για τη δημιουργία νέων ποικιλιών.



Εικ. 7.10
Νάρκισσοι σε ανθοδοχείο

Ο νάρκισσος αναπτύσσεται σχεδόν σε όλα τα εδάφη, αλλά ευδοκιμεί στα βαθιά, πλούσια σε οργανική ουσία, αμμοαργιλώδη εδάφη, που είναι στραγγερά και ηλιαζόμενα. Το εδαφικό pH πρέπει να είναι 6,5-7,0. Αντέχει στο κρύο αλλά και στη ζέση.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Αμέσως μετά το φύτεμα των βολβών γίνεται πότισμα, για να έρθουν σε επαφή οι βολβοί με το έδαφος και να ξεκινήσει η ριζοβολία και η βλάστηση. Τα ποτίσματα συνεχίζονται, αν ο καιρός είναι ξηρός και δε βρέχει, αραιά. Την άνοιξη γίνονται συχνότερα και το καλοκαίρι, καθώς μαραίνονται τα φύλλα σταματούν, για να περάσουν οι βολβοί σε λήθαργο μέχρι την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.

Λίπανση. Πριν από τη φύτευση το έδαφος λιπαίνεται με καλά χωνεμένη κοπριά, καθώς και με φωσφορικό και καλιούχο λίπασμα, που ενσωματώνονται με οργώματα. Μετά το φύτεμα γίνονται επιφανειακές λιπάνσεις με αζωτούχα λιπάσματα.

Ζιζανιοκτονία. Γίνεται με σκαλίσματα και βοτανίσματα, για να διατηρείται το έδαφος καθαρό από ζιζάνια.

Εχθροί και ασθένειες

Οι ασθένειες που προκαλούν οι μικροοργανισμοί είναι ο βοτρυτής των νάρκισσων, που άλλοτε προσβάλλει τα φύλλα ενώ δεν επηρεάζει το ριζικό σύστημα και άλλοτε εμποδίζει την ανάπτυξη των ριζών και η φουζαρίωση που προσβάλλει τους βολβούς.

Αντιμετωπίζονται με απολύμανση των βολβών. Η προσβολή περιορίζεται αν ο χώρος αποθήκευσης αερίζεται καλά και τα φυτά φυτευθούν όταν η εδαφική θερμοκρασία είναι μικρότερη των 13°C.

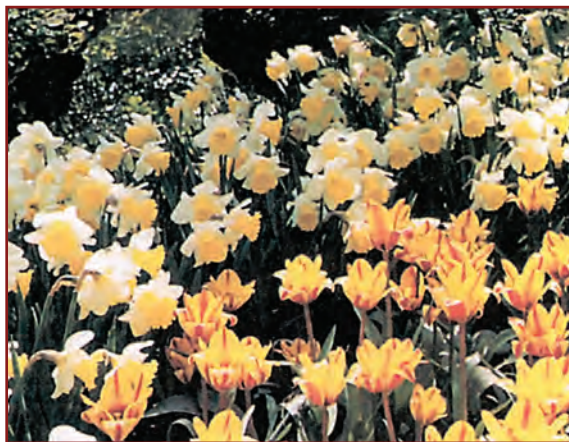
Οι ζωικοί εχθροί του είναι τα έντομα, τα ακάρεα και οι νηματώδεις, που προσβάλλουν και τα άλλα ανθοκομικά φυτά. Επίσης προσβάλλεται από τη Μύγα των Νάρκισσων και τη Μύγα των Βολβών, που οι προνύμφες τους ζουν μέσα στους βολβούς. Αντιμετωπίζονται με απολύμανση των βολβών.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Αν τα άνθη κοπούν όταν έχουν αποκτήσει το χρώμα τους, μπορούν να διατηρηθούν για μεγάλο διάστημα στο ανθοδοχείο. Το κόψιμο γίνεται χαμηλά.

Χρησιμοποίηση

Καλλιεργείται για τα ωραία και πρωτότυπα άνθη του. Σε πάρκα και κήπους φυτεύεται ομαδικά σε χλοοτάπητες, ανάμεσα σε αραιοφυτεμένα δένδρα ή σε όχθες λιμνών. Ακόμη φυτεύεται σε παρτέρια ανάμεσα σε άλλα βολβώδη, σε βραχύκηπους (νάνες ποικιλίες) και σε γλάστρες.



Εικ. 7.11

Νάρκισσοι σε πάρκο

7.5 Ντάλια

Καταγωγή

Η Ντάλια (*Dahlia pinnata*, Compositae), κατάγεται από το Μεξικό από όπου και ήλθε στην Ευρώπη (Μαδρίτη) το 1789 και είναι από τα πρώτα καλλιεργούμενα ανθοκομικά φυτά.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, ποώδες, με κονδυλώδεις ρίζες. Το ύψος του ποικίλλει, από 0,30-2μ., ανάλογα με την ποικιλία. Τα άνθη του είναι μονά ή διπλά, με μακρύ μίσχο και εμφανίζονται



Εικ. 7.12
Ντάλιες τύπου ανεμόνας



Εικ. 7.13
Ντάλιες διακοσμητικές

στην κορυφή των βλαστών. Έχουν διάφορα μεγέθη και σχήματα, με πολύ ωραία χρώματα, σε όλες τις δυνατές αποχρώσεις εκτός από το μπλε. Τα φύλλα του είναι αντιθέτως, μεγάλα, σκούρα πράσινα, σύνθετα και το καθένα αποτελείται από τρία ωοειδή οδοντωτά φυλλάρια.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες, που χωρίζονται σε ομάδες, ανάλογα με:

1. τον τύπο του άνθους τους:

α) τύπου ανεμώνας, με άνθη μονά και μικρό ύψος (0,30-0,60μ.)

β) διακοσμητικές, με μεγάλα συμμετρικά άνθη (διαμέτρου 20-30εκ.) και ύψος 1,30-1,80μ.

γ) κάκτοι, με άνθη μεγάλα, με πέταλα σχεδόν τυλιγμένα σα ρολό, πολύ διακοσμητικά και ύψος 1,20-1,70μ.

δ) τύπου πομπόν, με άνθη σχεδόν σφαιρικά, πολλά σε κάθε στέλεχος, ύψους 0,60-1,50μ.

2. το ύψος τους:

α) μεγάλης ανάπτυξης (1,20 - 1,80μ.)

β) μέσης ανάπτυξης (0,70 - 1,20μ.)

γ) χαμηλής ανάπτυξης (0,30 - 0,70μ.).

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται κυρίως με ριζώματα, που φυτεύονται Φεβρουάριο - Μάρτιο.

Σε κάθε ρίζωμα πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον κομμάτι περσινού βλαστού με οφθαλμούς, οι οποίοι θα δώσουν τους νέους βλαστούς.

Πριν από τη φύτευση, τα μεγάλα ριζώματα χωρίζονται σε μικρότερα, αρκεί κάθε κομμάτι να έχει το βλαστό με τους αναγκαίους οφθαλμούς. Μπορούν να φυτευθούν αρχικά σε γλαστράκια με ελαφρύ εδαφικό μείγμα, μέχρι οι



Εικ. 7.14
Ντάλιες κάκτοι

βλαστοί να αποκτήσουν ύψος 10-20εκ. και στη συνέχεια μεταφυτεύονται στον αγρό. Κατά τη φύτευση προσέχουμε ώστε το κομμάτι του βλαστού να μη σκεπαστεί με χώμα.

Για να παραχθούν περισσότερα φυτά, μπορεί να γίνει παραγωγή μοσχευμάτων με την ακόλουθη διαδικασία: τον Ιανουάριο με Φεβρουάριο τα ριζώματα παραχώνονται σε μείγμα φυτοχώματος, κοπριάς (ή τύρφης) και περλίτη, στο θερμοκήπιο, με θερμοκρασία 18°C την ημέρα και μέχρι 12°C τη νύχτα. Μετά 2-3 εβδομάδες βλαστάνουν.

Μόλις οι βλαστοί αποκτήσουν μήκος 20-25εκ., περίπου μετά ένα μήνα, κόβονται σε μήκος 6-10εκ., ώστε να μείνουν δύο ζευγάρια φύλλων στο μητρικό βλαστό από τον οποίο θα αναπτυχθούν νέοι βλαστοί, που θα κοπούν και αυτοί για μοσχεύματα. Η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί 5-6 φορές.

Τα μοσχεύματα για να ριζοβολήσουν, τοποθετούνται σε θερμοκήπιο με αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία και θερμαινόμενο υπόστρωμα στους 18°C. Έπειτα από τρεις εβδομάδες περίπου έχουν ριζοβολήσει, μεταφυτεύονται σε γλάστρες και στη συνέχεια στον αγρό. Η φύτευση στον αγρό γίνεται σε σειρές που απέχουν μεταξύ τους 1μ. και οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών είναι 60-80εκ., ανάλογα με την ποικιλία. Τα ριζώματα φυτεύονται σε βάθος 10-12εκ. για να αναπτυχθούν καλά οι ρίζες, ενώ τα μοσχεύματα στο ίδιο βάθος που είχαν στις γλάστρες.

Ανθίζουν από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο.

Ο σπόρος χρησιμοποιείται για τον πολλαπλασιασμό των κηποτεχνικών νάνων ποικιλιών. Σπέρνονται σε θερμοσπορείο το Μάρτιο



Εικ. 7.15
Ντάλιες πομπόν

και τα σπορόφυτα μεταφυτεύονται αρχικά σε γλάστρες και φυτεύονται στα παρτέρια τέλος Απριλίου, σε αποστάσεις 30-40εκ.

Καλλιεργείται σε όλα τα εδάφη ακόμη και τα ασβεστώδη, ευδοκιμεί όμως καλύτερα σε βαθιά, στραγγερή, γόνιμα, με οργανική ουσία, ελαφρά αμμοαργιλώδη εδάφη. Απαιτεί ήπιο κλίμα και δεν αντέχει το κρύο και τους παγετούς. Για τη βλάστηση η καταλληλότερη θερμοκρασία τη νύχτα είναι 15°C. Επίσης αναπτύσσεται σε ηλιαζόμενες θέσεις, αλλά με σχετική δροσιά και καλό αερισμό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Το πρώτο πότισμα γίνεται αμέσως μετά τη φύτευση. Επίσης, τις μεταφυτεύσεις ακολουθεί πάντα πότισμα. Κατά την ανάπτυξη του φυτού γίνονται τουλάχιστον δύο ποτίσματα την εβδομάδα.

Λίπανση. Η βασική λίπανση ενσωματώνεται στο έδαφος και αποτελείται από κοπριά και σύνθετο λίπασμα (11-15-15). Κατά την ανθοφορία εφαρμόζεται επιφανειακή λίπανση επίσης με σύνθετο λίπασμα ή υδρολιπάνσεις με το ίδιο λίπασμα, σε αναλογία 0,3-0,4%. Η έντονη λίπανση αποφεύγεται, γιατί ευνοείται η βλάστηση σε βάρος της ανθοφορίας και αυξάνεται η ευαισθησία στις ασθένειες.

Υποστύλωση. Είναι απαραίτητη για τις υψηλές ποικιλίες και γίνεται μαζί με τη φύτευση.

Κορυφολόγημα. Γίνεται μόλις το φυτό αποκτήσει 8 φύλλα, ακριβώς στην κορυφή. Σκοπό έχει τη γρηγορότερη ανάπτυξη των πλάγιων βλαστών, ώστε να επιτευχθεί εντονότερη και προωριότερη άνθηση.

Ξεμπουμπούκισμα. Ενδεί-

κνυται για τις ποικιλίες με μεγάλο άνθος. Γίνεται με την αφαίρεση όλων των πλάγιων ανθοφόρων βλαστών του κεντρικού στελέχους.

Εξαγωγή των ριζωμάτων. Τα ριζώματα της ντάλιας μπορούν να παραμείνουν στο έδαφος για παραγωγή πολλά χρόνια. Επειδή όμως το έδαφος εξαντλείται, γίνεται μεταφορά των ριζωμάτων σε νέα θέση κάθε δύο χρόνια, διαφορετικά θα παράγονταν άνθη κατώτερης ποιότητας. Όταν το φυτό ξεραθεί, κόβεται λίγο ψηλότερα από το σημείο που αρχίζουν οι κόνδυλοι. Εκριζώνονται τα ριζώματα, καθαρίζονται από τα χώματα και στη συνέχεια στεγνώνουν για 2-3 ημέρες. Το χειμώνα αποθηκεύονται σε θερμοκρασία μέχρι 10°C και υγρασία 80%.

Εχθροί και ασθένειες

Οι συνηθέστερες ασθένειες από τις οποίες προσβάλλεται το φυτό και οφείλονται σε μικροοργανισμούς είναι η βερτισιλλίωση, ο βοτρυτής και το ωίδιο. Σοβαρό πρόβλημα στις φυτείες



Εικ. 7.16
Αγρότιδα



Εικ. 7.17
Προσβολή από νηματώδεις

ντάλιας προκαλούν οι ιώσεις, που μεταδίδονται με έντομα, μολυσμένους κονδύλους και εργαλεία. Προκαλούν νανισμό των φυτών, παραμόρφωση και κατάρωμα των φύλλων, αποχρωματισμό και παραμόρφωση των ανθέων. Οι ασθένειες αντιμετωπίζονται με χρήση εντομοκτόνων, υγιών κονδύλων και απολύμανση των εργαλείων.

Από τους ζωικούς εχθρούς συχνότερες είναι οι προσβολές από αφίδες, θρίπες, αλευρώδεις ακάρεα και σαλιγκάρια, που προσβάλλουν το υπέργειο τμήμα του φυτού. Οι αγρότιδες επίσης κατατρώνουν το λαιμό των νεαρών φυτών, η γρυλοτάλπα τρώγει τις ρίζες και τους κονδύλους και οι νηματώδεις προσβάλλουν τις ρίζες. Αντιμετωπίζονται με τους κατάλληλους ψεκασμούς και την απολύμανση του εδάφους.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Το κόψιμο των ανθέων γίνεται με στέλεχος 50-80εκ. όταν αυτά ανοίξουν καλά, νωρίς το πρωί ή το απόγευμα. Στη συνέχεια αφαιρούνται τα κατώτερα φύλλα και η άκρη του στελέχους βυθίζεται για ένα λεπτό σε νερό που βράζει. Στο ανθοδοχείο διατηρούνται περίπου 4-5 ημέρες.

Χρησιμοποίηση

Καλλιεργείται για παραγωγή κοιμμένου άνθους, ως γλαστρικό φυτό και διακοσμητικό φυτό κήπου. Οι νάνες ποικιλίες χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία για ομαδική φύτευση σε παρτέρια ή για δημιουργία ανθισμένων πλαισίων και κηλίδων σε χλοοτάπητα.

7.6 Τουλίπα

Καταγωγή

Η Τουλίπα (*Tulipa sp*, Liliaceae) είναι αυτοφυές φυτό σε Ευρώπη, Δυτική και Κεντρική Ασία και Βόρεια Αφρική. Από τη Μ. Ασία μεταφέρθηκαν βολβοί στην Ολλανδία το 16ο αιώνα, όπου και ξεκίνησε η δημιουργία του μεγάλου αριθμού των σημερινών ποικιλιών. Από



Εικ. 7.18
Τουλίπες



Εικ. 7.19
Διάφορες ποικιλίες
τουλίπας

τα καλλιεργούμενα είδη, η Τουλίπα η βοιωτική είναι αυτοφυής στην Ελλάδα.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, ύψους 20-60εκ. που σχηματίζει βολβούς κωνικούς, μυτε-

ρούς στην κορυφή, ντυμένους με ξερό, μεμβρανώδη, καστανό χιτώνα. Τα φύλλα του είναι άμισχα, λογχοειδή, πλατιά και γκριζοπράσινα. Τα ανθικά στελέχη είναι όρθια, με ένα μόνο άνθος στην κορυφή. Τα άνθη μονά ή διπλά, ενός ή περισσότερων χρωματισμών, κυπελλοειδή ή χοανοειδή, απαντιούνται σε όλες τις αποχρώσεις, από το λευκό έως το μαύρο.

Υπάρχουν χιλιάδες είδη και ποικιλίες τουλίπας, που έχουν ταξινομηθεί από τη Βασιλική Εταιρεία παραγωγής βολβών της Ολλανδίας σε 23 ομάδες. Ευρύτερα όμως, χρησιμοποιείται ο ακόλουθος διαχωρισμός σε ομάδες, ανάλογα κυρίως με την εποχή ανθοφορίας αλλά και με το ύψος των φυτών και τη μορφή του άνθους τους:

1. Πρώιμες ποικιλίες, που ανθίζουν Μάρτιο - Απρίλιο.
2. Ημιπρώιμες, που ανθίζουν Απρίλιο - Μάιο.
3. Όψιμες, που ανθίζουν το Μάιο.

Πολλαπλασιασμός

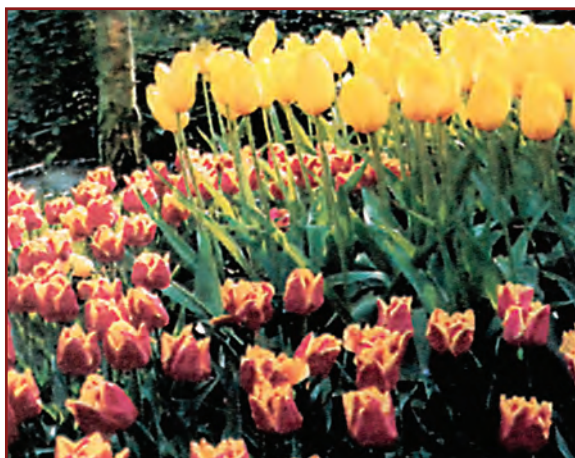
Πολλαπλασιάζεται με βολβούς που σχηματίζονται από το μητρικό βολβό, ο οποίος ξεραίνεται κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας. Φυτεύονται Σεπτέμβριο - Οκτώβριο. Η φύτευση γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε η κορυφή των βολβών να βρίσκεται σε βάθος 2-3εκ. από την επιφάνεια του εδάφους και σε αποστάσεις 15-20εκ. ο ένας από τον άλλον. Συνήθως πριν από το φύτεμα αφαιρείται ο χιτώνας τους.

Το φυτεμένο έδαφος καλύπτεται με στρώμα κοπριάς ή φυτοχώματος, για να διατηρείται υγρό και να μη σχηματισθεί κρούστα στην επιφάνειά του.

Οι πολύ μικροί βολβοί καλλιεργούνται 1-2 χρόνια, για να μεγαλώσουν και να αποκτήσουν μέγεθος κατάλληλο για την παραγωγή κομμένου άνθους (περίμετρο μεγαλύτερη των 8εκ.). Με σπόρο πολλαπλασιάζεται Αύγουστο - Σεπτέμβριο. Αυτός ο τρόπος χρησιμοποιείται μόνο για παραγωγή νέων ποικιλιών.

Οι τουλίπες ανθίζουν Μάρτιο - Μάιο. Μπορούμε όμως με κατάλληλους χειρισμούς της θερμοκρασίας να επιτύχουμε αλλαγή της εποχής άνθησης. Για πρόωμη και προγραμματισμένη άνθηση πρέπει να περάσουν οι βολβοί μια περίοδο με χαμηλές θερμοκρασίες, προκειμένου να αναπτυχθεί καλά το ανθικό στέλεχος.

Ο σχηματισμός των ανθικών καταβολών γίνεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν ξεκινήσει το



Εικ. 7.20

Καλλιέργεια τουλίπας σε πάρκα

«φορτσάρισμα», που γίνεται με τον εξής τρόπο: οι βολβοί τοποθετούνται σε ψυγεία, σε θερμοκρασία 5-9°C, ανάλογα με τη μέθοδο που θα ακολουθηθεί στη συνέχεια, για μερικές εβδομάδες. Ακολούθως φυτεύονται και μεταφέρονται, είτε σε θάλαμο ριζοβολίας με χαμηλές θερμοκρασίες (2-9°C), μέχρι να αναπτυχθούν οι βλαστοί και μετά στο θερμοκήπιο είτε κατευθείαν στο θερμοκήπιο. Τα φυτά έτσι έχουν πρόωμη ή υπερπρόωμη (χειμερινή) ανθοφορία.

Η τουλίπα αναπτύσσεται σχεδόν σε όλα τα εδάφη, προτιμά όμως τα ελαφρά αμμοπηλώδη ή αργιλοαμμώδη, πλούσια, ηλιαζόμενα, στραγγερά και καλά αεριζόμενα. Για γλάστρες κατάλληλο είναι το αμμώδες χώμα ή μείγματα ελαφρά π.χ. χώμα-τύρφη-περλίτης σε αναλογία 1:1:1. Το pH πρέπει να είναι 5,5-7,5.

Είναι πολύ ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες και υποφέρει σε κλίμα θερμό. Για να έχει καλή ανθοφορία πρέπει η θερμοκρασία να παραμείνει δύο μήνες τουλάχιστον κάτω από 10°C. Προτιμά το υγρό, δροσερό κλίμα με χαμηλές θερμοκρασίες την άνοιξη.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα φυτά πρέπει να ποτίζονται τακτικά και κανονικά, γιατί αν διαψάσουν το άνθος μαραίνεται πριν ανθίσει.

Λίπανση. Πριν από το φύτεμα, το έδαφος καλλιεργείται βαθιά και λιπαίνεται με χονδρή και απολυμασμένη κοπριά (2-4 τόνοι) και φωσφορικό λίπασμα. Προστίθεται σκόνη ασβεστόλιθου, αν δεν έχει ασβέστιο το έδαφος. Στα μείγματα για γλάστρες, προσθέτουμε 1 κιλό φωσφορικού και 3-4 κιλά σκόνης ασβεστόλιθου, ανάλογα με το είδος του χώματος, ανά κυβικό μέτρο. Επιφανειακή λίπανση γίνεται μετά το φύτεμα, κάθε εβδομάδα, τη μια φορά με νιτρικό ασβέστιο και την άλλη με σύνθετο λίπασμα, π.χ. 15-30-15, διαλυμένα σε νερό.

Ζιζανιοκτονία. Είναι απαραίτητη για να αποκτήσουν τα φυτά ζωνή βλάστηση και καλή ανθοφορία και γίνεται με ελαφρά σκαλίσματα και βοτανίσματα.

Εκρίζωση των βολβών. Αφού ξεραθεί το φυτό (Ιούλιο), οι βολβοί εκρίζώνονται, καθαρίζονται

ζονται και αποθηκεύονται σε ξηρό και αεριζόμενο χώρο.

Προβλήματα της καλλιέργειας

— Χαμηλά ανθικά στελέχη δημιουργούνται όταν ο χρόνος έκθεσης των φυτών σε χαμηλή θερμοκρασία δεν ήταν αρκετός.

— Τα φυτά δεν ανθίζουν και το άνθος εμφανίζεται ξερό, αν η θερμοκρασία ήταν υψηλή, πριν ή μετά τη φύτευση.

— Κάμψη του στελέχους με το άνοιγμα του άνθους, παρουσιάζεται όταν υπάρχει μεγάλη ατμοσφαιρική υγρασία στο θερμοκήπιο, ιδιαίτερα αν συνδυάζεται με υψηλές θερμοκρασίες.

— Κάψιμο των ριζών, προκαλείται από υπερβολική λίπανση, συσσώρευση αλάτων ή υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στο έδαφος.

Εχθροί και ασθένειες

Οι ασθένειες που οφείλονται σε μικροοργανισμούς είναι ο άνθρακας, η ριζοκτόνια, η σκωρίαση, η σκληροτίνια, η φαιά σήψη και η φουζαρίωση, που προσβάλλουν τα φυτά και τους βολβούς.

Για την αντιμετώπιση των ασθενειών, συνιστώνται ψεκασμοί με κατάλληλα μυκητοκτόνα. Ειδικά για τους μικροοργανισμούς που προσβάλλουν τους βολβούς, συνιστάται η εδαφική απολύμανση, η απομάκρυνση των ασθενών φυτών και η απολύμανση των βολβών με βύθισμα για μισή ώρα πριν από τη φύτευση σε διάλυμα μυκητοκτόνων.

Ζωικοί εχθροί είναι κυρίως οι αφίδες, που μεταδίδουν ιώσεις και προσβάλλουν τους αποθηκευμένους βολβούς, μαζί με τον τετράνυχο. Αντιμετωπίζονται με ψεκασμούς εντομοκτόνων και ακαρεοκτόνων.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Οι τουλίπες κόβονται όταν εμφανισθεί στο άνθος το χρώμα του, ακριβώς στην κορυφή του βολβού. Συσκευάζονται ανά 12άδες και διατηρούνται σε ψυγεία με θερμοκρασία 2-0°C και σχετική υγρασία 90%.

Χρησιμοποίηση

Τα άνθη της έχουν μεγάλη εμπορική αξία.

Σε κήπους και πάρκα φυτεύονται ομαδικά σε παρτέρια και χλοοτάπητες, όπου συνδυάζονται με άλλα ετήσια, γιατί η άνθησή τους κρατά λίγο. Φυτεύονται σε γλάστρες και οι νάνες ποικιλίες σε βραχόκηπους.



Υάκινθος

Καταγωγή

Ο Υάκινθος (*Hyacinthus sp*, Liliaceae) ή ζουμπούλι ή γιούλι, είναι ιθαγενές φυτό της Βόρειας Αφρικής και της Δυτικής Ασίας.



Εικ. 7.21

Ολλανδικός υάκινθος

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό ποώδες, πολυετές, ύψους 20-30εκ., με μεγάλο βολβό διαμέτρου 4-7εκ. Έχει φύλλα στενόμακρα (μήκους μέχρι 30εκ. και πλάτους 2-3εκ.), ημιόρθια, γυαλιστερά, που βγαίνουν κατευθείαν από το βολβό. Τα άνθη, μονά ή διπλά, μικρά, χοανοειδή, αρωματικά, σχηματίζουν πυκνή ταξιανθία και έχουν λευκό, κίτρινο, κόκκινο, ροζ, μπλε και ιώδες χρώμα.

Στη χώρα μας καλλιεργούνται πολλές ποικιλίες, που ανήκουν σε δύο κυρίως είδη που είναι τα εξής:

1. Υάκινθος ο ανατολικός ή Ολλανδικός, με έναν και σπανιότερα περισσότερους ανθοφόρους βλαστούς και άνθη σε ταξιανθία πυκνού, όρθιου βότρου, σε διάφορα χρώματα.
2. Υάκινθος ο ρωμαϊκός ή παρισινός, με μικρότερο βολβό, που δίνει 4-5 ανθοφόρους βλαστούς, που ο καθένας έχει 3-10 μονά άνθη, σε αραιή ταξιανθία και χρώμα λευκό, ροζ και μπλε. Ανθίζει νωρίτερα από τον προηγούμενο.



Εικ. 7. 22
Υάκινθος
ρωμαϊκός

Πολλαπλασιασμός

Ο υάκινθος πολλαπλασιάζεται με βολβούς. Οι μεγάλοι βολβοί φυτεύονται για την παραγωγή ανθέων, συνήθως τον Οκτώβριο, σε αποστάσεις περίπου 15εκ. και βάθος 12-15εκ.

Το Δεκέμβριο το έδαφος καλύπτεται με στρώμα από άχυρα ή ξερά φύλλα, που απομακρύνονται, αφού περάσει ο κίνδυνος των παγετών και ξεκινήσει η βλάστηση. Μετά την άνθηση οι βολβοί δεν καταστρέφονται και εξακολουθούν να ανθίζουν τα επόμενα χρόνια, όμως μετά από 2-3 χρόνια εκφυλίζονται.

Από το μητρικό βολβό παράγονται βολβίδια, που πρέπει να καλλιεργηθούν 2-4 χρόνια για να μεγαλώσουν. Η φύτευσή τους γίνεται το Σεπτέμβριο. Ανθίζουν από το Μάρτιο μέχρι τον Απρίλιο.

Για πρόωγη άνθηση φυτεύονται νωρίτερα και ανθίζουν Ιανουάριο - Φεβρουάριο.

Σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιούνται βολβοί «φορτωρισμένοι», που έχουν υποστεί ειδική μεταχείριση σε χαμηλές θερμοκρασίες. Μόλις φυτευθούν μεταφέρονται σε θάλαμο ριζοβολίας, σε θερμοκρασία 9°C. Στη συνέχεια μεταφέρονται σε θερμοκήπιο στις αρχές Δεκεμβρίου, σε θερμοκρασία 18-23°C, όπου και ανθίζουν.

Ευδοκίμουν σε εδάφη βαθιά, ελαφρά, αμμοπηλώδη, πλούσια, στραγγερά, καλά καλλιεργημένα. Όταν η καλλιέργεια γίνεται σε γλάστρες, χρησιμοποιείται ελαφρύ εδαφικό μείγμα από κηπόχωμα-κοπριά (χωνεμένη και απολυμασμένη)-άμμο σε αναλογία 1:1:1, με το οποίο γεμίζονται κατά τα 2/3. Σε κάθε γλάστρα διαμέτρου 10-12εκ. τοποθετείται ένας βολβός που σκεπάζεται με το μείγμα, ώστε η άκρη του να είναι 1εκ. πάνω από την επιφάνεια.

Καλλιεργούνται και σε ανθοδοχεία με νερό, χωρίς έδαφος.

Είναι φυτά ανθεκτικά στις χαμηλές χειμερινές θερμοκρασίες. Οι Ολλανδικοί υάκινθοι είναι πιο ευαίσθητοι από τους ρωμαϊκούς και προτιμούν ηλιαζόμενες και προφυλαγμένες από ανέμους τοποθεσίες.

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο, που σπέρνεται το Σεπτέμβριο στα πεταχτά, σε ανοιχτά σπορεία, χρησιμοποιείται από τους γενετιστές για τη δημιουργία νέων ποικιλιών.



Εικ. 7.23

Υάκινθος ρωμαϊκός Υάκινθος Ολλανδικός

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Στις καλλιέργειες στο έδαφος, το πότισμα γίνεται όταν επικρατεί ξηρασία, ενώ στις γλαυτρικές καλλιέργειες πρέπει να είναι τακτικό, για να μη διψάσουν καθόλου τα φυτά.

Λίπανση. Το έδαφος πριν από το φύτεμα λιπαίνεται με 2-4 τόνους καλά χωνεμένης και απολυμασμένης κοπριάς, ανά στρέμμα. Για την καλλιέργεια σε γλάστρες δε χρειάζεται λίπασμα.

Ζιζανιοκτονία. Γίνεται με βοτάνισμα και ελαφρύ σκάλισμα.

Εκρίζωση των βολβών. Γίνεται Ιούνιο-Ιούλιο, αφού ξεραθούν τα φύλλα. Στη συνέχεια καθαρίζονται και αποθηκεύονται σε χώρο αεριζόμενο και ξηρό.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Τα προβλήματα που μπορούν να εμφανισθούν στην καλλιέργεια του υάκινθου, είναι:

- Μάρανση των κορυφών των φύλλων, που κιτρινίζουν και ξεραίνονται, όταν η ατμόσφαιρα του θερμοκηπίου είναι ξηρή. Αποφεύγεται με ψεκασμούς των φυτών με νερό.
- Μάρανση των ανθοφόρων οφθαλμών, που ξεραίνονται στην κορυφή της ταξιανθίας, όταν οι θερμοκρασίες στο θερμοκήπιο είναι πολύ υψηλές ή χαμηλές.
- Σπάσιμο του ανθοφόρου βλαστού πριν από την άνθηση, που οφείλεται σε πολύ υγρό έδαφος ή σε υπερβολική λίπανση με θειική αμμωνία.



Εικ. 7.24
Υάκινθοι σε πάρκο

Εχθροί και ασθένειες

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες είναι η ριζοκτόνια, που προσβάλλει τις κορυφές των φύλλων και της ταξιανθίας, οι οποίες στη συνέχεια προσβάλλονται και από άλλους μύκητες και βακτήρια και σαπίζουν, η σκωρίαση και η προσβολή των αποθηκευμένων βολβών από μύκητες και βακτήρια. Αντιμετωπίζονται με εδαφική απολύμανση, απολύμανση των βολβών με μυκητοκτόνα και με ψεκασμούς.

Ζωικοί εχθροί είναι οι νηματώδεις, οι αφίδες και οι τετράνυχτοι. Για την αντιμετώπισή τους χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα γεωργικά φάρμακα.

Συγκομιδή και συντήρηση των ανθέων

Τα φυτά στις γλάστρες διοχετεύονται στην αγορά, μόλις τα κατώτερα άνθη της ταξιανθίας αποκτήσουν το χρώμα της καλλιεργούμενης ποικιλίας.



Εικ. 7.25
Μονές φρέζιες

Χρησιμοποίηση

Για κομμένα άνθη καλλιεργείται κυρίως ο ρωμαϊκός υάκινθος, που σχηματίζει ωραίες ανθοδέσμες με ευχάριστο άρωμα, οι οποίες διατηρούνται για πολύ καιρό.

Σε κήπους και πάρκα ο υάκινθος φυτεύεται ομαδικά κατά χρώματα, για τη δημιουργία έγχρωμων κηλίδων σε χλοοτάπητες. Επίσης, φυτεύεται σε παρτέρια με άλλα βολβώδη, στην πρώτη γραμμή φύτευσης.

7.8 Φρέζια

Καταγωγή

Η φρέζια (*Freesia* sp, Iridaceae) είναι ιθαγενές φυτό της Νότιας Αφρικής. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες προέρχονται από διασταυρώσεις μεταξύ του είδους *F. refracta*, με άνθη λευκοκίτρινα αρωματικά, της ποικιλίας *F. refracta* var. *leichtlinii*, με άνθη κίτρινα καναρινί και του είδους *F. armstrongii*, με ρόδινα πέταλα.

Περιγραφή του φυτού

Οι κονδυλόμορφοι βολβοί της είναι μικροί, με περίμετρο 4-6εκ., με καστανούς χιτώνες, από τους οποίους βλαστάνουν επιμήκη γραμμωτά φύλλα, ωραίου πράσινου χρώματος. Τα ανθικά στελέχη έχουν μήκος 20-40εκ. και φέρουν στην κορυφή τους ανθοταξία από αρωματικά άνθη, μονά ή διπλά, άσπρα, κίτρινα, πορτοκαλί, κόκκινα, ροζ ή μωβ.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με



Εικ. 7.26
Διπλές φρέζιες

τα βολβίδια που αναπτύσσονται γύρω από το μητρικό βολβό, τα οποία φυτεύονται Σεπτέμβριο - Οκτώβριο, εκριζώνονται Μάιο-Ιούνιο και είναι κατάλληλα για παραγωγή το φθινόπωρο.

Πολλαπλασιάζεται και με σπόρο. Η σπορά γίνεται Μάρτιο-Ιούνιο, σε σπορεία ή κατευθείαν στην οριστική θέση των φυτών. Τα άνθη κόβονται πριν από τη γονιμοποίηση, για να μεγαλώσουν οι βολβοί. Τα σπορόφυτα ανθοφορούν 6-12 μήνες μετά τη σπορά.

Για πρώτη παραγωγή η καλλιέργεια γίνεται σε μέτρια θερμαινόμενο χώρο.

Στην ερασιτεχνική καλλιέργεια, χρησιμοποιούνται βολβοί ανεπτυγμένοι, που αγοράζονται έτοιμοι για φύτεμα και φυτεύονται από τον Αύγουστο έως το τέλος Οκτωβρίου, σε αποστάσεις 10-15εκ. και βάθος 3-5εκ. Η φρέζια ανθίζει από το Φεβρουάριο μέχρι τον Απρίλιο.

Ευδοκίμει σε έδαφος ελαφρύ, αμμοπηλώδες,

ηλιαζόμενο, με λίγες οργανικές ουσίες, στραγγερό. Τα αργιλώδη εδάφη είναι ακατάλληλα γι' αυτήν. Για καλλιέργεια σε γλάστρες ετοιμάζεται μείγμα από φυλλόχωμα-κοπριά-κηπόχωμα, σε αναλογία 1:1:1.

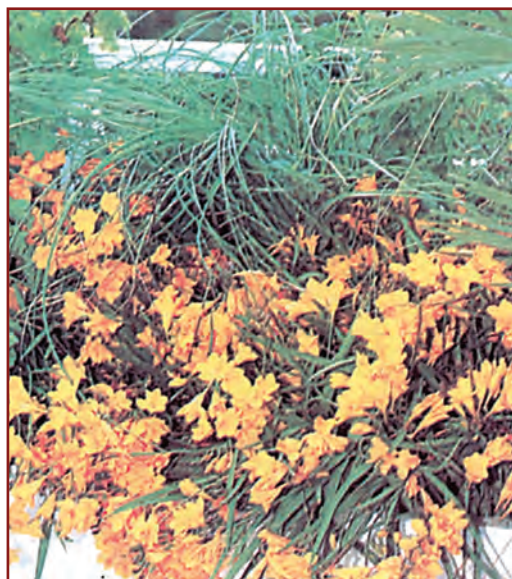
Δεν αντέχει τις θερμοκρασίες κάτω των 0°C. Ιδανική νυχτερινή θερμοκρασία θεωρείται αυτή των 13-14°C και ημερήσια των 20-22°C.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Τα φυτά ποτίζονται όταν χρειάζεται, ώστε να διατηρείται το έδαφος ελαφρά υγρό. Γίνονται 2-3 σκαλίσματα για να καταστρέφονται τα ζιζάνια και 1-2 υδρολιπάνσεις. Όταν τα φυτά αναπτυχθούν, χρειάζονται στήριξη.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Μεγάλη ανάπτυξη του φυλλώματος και περιορισμένη ανθοφορία παρατηρείται σε καλλιέργειες που χρησιμοποιήθηκαν πολλά λιπάσματα.



Εικ. 7.27
Φρέζιες σε παρτέρι

Εχθροί και ασθένειες

Οι βολβοί προσβάλλονται από μύκητες και σαπίζουν. Οι αφίδες, οι θρίπες και τα ακάρεα προσβάλλουν τα υπέργεια τμήματα των φυτών. Για την αντιμετώπισή τους συνιστώνται ψεκασμοί και απολύμανση των βολβών καθώς και του εδάφους.

Χρησιμοποίηση

Τα άνθη της φρέζιας έχουν ωραία χρώματα και έντονο άρωμα, γι' αυτό είναι κατάλληλα για ανθοδοχεία, στα οποία διατηρούνται αρκετά. Φυτεύεται σε γλάστρες για διακόσμηση βεραντών και αυλών, καθώς και σε κήπους ή πάρκα ομαδικά ή με άλλα βολβώδη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα σημαντικότερα βολβώδη ανθοκομικά φυτά είναι η ανεμώνη, ο γλαδίολος, το λίλιο, ο νάρκισσος, η ντάλια, η τουλίπα, ο υάκινθος και η φρέζια, τα οποία καλλιεργούνται και για την παραγωγή κομμένου λουλουδιού.

Τα άνθη τους έχουν εντυπωσιακά χρώματα ή σχήματα και πολλά από αυτά ωραίο άρωμα. Τα περισσότερα ανθίζουν νωρίς την άνοιξη, όπως η ανεμώνη, η τουλίπα και η φρέζια, ενώ ο νάρκισσος και ο υάκινθος ξεκινούν την ανθοφορία τους από το χειμώνα. Το λίλιο ανθίζει αργά την άνοιξη, ο γλαδίολος το καλοκαίρι και η ντάλια από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο. Με ειδική μεταχείριση των βολβών τους, η τουλίπα και ο γλαδίολος μπορούν να ανθοφορούν σχεδόν όλες τις εποχές, ενώ ο υάκινθος μπορεί να έχει πολύ πρόωμη άνθηση.

Πολλαπλασιάζονται με τους βολβούς που παράγουν τα ίδια τα φυτά. Σε πολλές περιπτώσεις χρειάζεται να γίνει καλλιέργεια των βολβών, για να αποκτήσουν το αναγκαίο μέγεθος, που θα τους επιτρέψει να ανθίσουν.

Οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτούνται είναι: προσεκτικά ποτίσματα, γιατί η υπερβολική υγρασία καταστρέφει τους βολβούς, ελαφρές λιπάνσεις, για να μην αναπτύσσεται το φύλλωμα σε βάρος του άνθους, ζιζανιοκτονία και φυτοπροστασία.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξης της ανεμώνας; Πώς πολλαπλασιάζεται;
2. Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί η ανεμώνα; Πώς γίνεται η συλλογή και η συντήρηση των ανθέων της ανεμώνας;
3. Πώς πολλαπλασιάζεται ο γλαδίολος; Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί;
4. Ποια προβλήματα μπορούν να εμφανισθούν στην καλλιέργεια του γλαδίολου; Ποιες ασθένειες και ποιοι εχθροί τον προσβάλλουν;
5. Περιγράψτε το λίκιο. Πότε καλλιεργείται και πώς πολλαπλασιάζεται;
6. Περιγράψτε το νάρκισσο. Ποιες είναι οι ποικιλίες του και πότε καλλιεργείται;
7. Σε ποιες ομάδες χωρίζονται οι ποικιλίες της ντάλιας; Πότε καλλιεργείται και ποιες συνθήκες ανάπτυξης απαιτεί;
8. Πώς πολλαπλασιάζεται η ντάλια και ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί;
9. Πώς πολλαπλασιάζονται οι τουλίπες; Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτούν;
10. Ποια προβλήματα μπορούν να εμφανισθούν στις καλλιέργειες της τουλίπας; Ποιες ασθένειες και ποιοι εχθροί τις προσβάλλουν;
11. Ποια προβλήματα μπορούν να εμφανισθούν στην καλλιέργεια του υάκινθου; Ποιες ασθένειες τον προσβάλλουν;
12. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξης της φρέζιας; Πότε καλλιεργείται και πώς πολλαπλασιάζεται;



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Αναγνώριση των υπόγειων βλαστών (βολβών) της ανεμώνας, του γλαδιόλου, του λίλιου, του νάρκισσου, της ντάλιας, της τουλίπας, του υάκινθου και της φρέζιας.

Σκοπός

Να μπορεί ο μαθητής να αναγνωρίζει τους βολβούς των ανθοκομικών φυτών που προαναφέρθηκαν.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Βολβοί διαφόρων μεγεθών από όλα τα φυτά που αναφέρθηκαν
- 2) Ταμπέλες με τα ονόματα των φυτών.

Εκτέλεση

Παίρνετε από κάθε φυτό 3-4 υπόγειους βλαστούς (βολβούς) διαφορετικού μεγέθους, που συνοδεύονται από ταμπέλα με το όνομα του φυτού από το οποίο προέρχονται. Παρατηρήστε τους και καταγράψτε τις διαφορές και τις ομοιότητές τους.

Στο τέλος της άσκησης θα πρέπει να μπορείτε να αναγνωρίζετε κάθε βολβό που θα σας επιδειχθεί.

Πληροφορίες για τους βολβούς κάθε φυτού χωριστά, τη φύτευση και τον πολλαπλασιασμό τους θα βρείτε στα αντίστοιχα υποκεφάλαια του κεφ.7 του βιβλίου σας.



Εργαστηριακή άσκηση 2

Φύτευση βολβών τουλίπας σε γλάστρα.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να φυτεύει με σωστό τρόπο τους βολβούς της τουλίπας σε γλάστρα.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Γλάστρες 3/4 10, 12,5 και 15εκ.
- 2) Βολβοί τουλίπας
- 3) Φυτόχωμα, περλίτης, τύρφη
- 4) Ταμπέλες.

Εκτέλεση

Ελέγχονται οι βολβοί της τουλίπας και απομακρύνονται όσοι είναι ακατάλληλοι για φύτεμα. Αν έχει γίνει εγκαίρως η προμήθειά τους και υπάρχει χρόνος μέχρι τη φύτευση, τοποθετούνται σε ψυγείο σε θερμοκρασία 7°C, για 9 εβδομάδες.

Ετοιμάζετε το εδαφικό μείγμα από φυτόχωμα - τύρφη - περλίτη σε αναλογία 1:1:1 ή άλλο παρόμοιο μείγμα. Γεμίζετε τις γλάστρες με το εδαφικό υλικό, μέχρι τη μέση.

Τοποθετείτε τους βολβούς. Ο αριθμός των βολβών ανά γλάστρα είναι:

- για γλάστρα με διάμετρο 10εκ. 3-4 βολβοί
- >> 12.5εκ. 5-6 βολβοί
- >> 15εκ. 6-7 βολβοί

Για τους βολβούς που θα φυτευθούν στην περιφέρεια της γλάστρας, προσέχετε ώστε να τοποθετείται η επίπεδη πλευρά τους προς το χείλος της γλάστρας.

Γεμίζετε την υπόλοιπη γλάστρα με το μείγμα του εδάφους, χωρίς να πιέσετε έστω και ελάχιστα τους βολβούς. Η κορυφή των βολβών φαίνεται στην επιφάνεια του εδάφους. Μεταφέρετε τις γλάστρες σε ψυχρό χώρο και ποτίζετε.

Παρακολουθείτε την ανάπτυξη των φυτών, ποτίζετε τακτικά και μεταφέρετε σε θερμότερο χώρο όταν αναπτυχθούν αρκετά. Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας σε ημερολόγιο. Σημειώστε τις θερμοκρασίες του χώρου και τις ημερομηνίες φύτευσης, φυτρώματος και άνθησης.

Πληροφορίες για τη μεταχείριση των βολβών και την άνθηση της τουλίπας, θα βρείτε στο αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, «7.6 Τουλίπα».



Εργαστηριακή άσκηση 3

Καλλιέργεια υάκινθου σε νερό.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να καλλιεργεί με επιτυχία υάκινθους σε νερό.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Βολβοί υάκινθου
- 2) Γυάλινα δοχεία
- 3) Ετικέτες.
- 4) Κομμάτια ξυλοκάρβουνου.

Εκτέλεση

Ελέγχετε τους βολβούς του υάκινθου και απομακρύνετε όσους θεωρούνται ακατάλληλοι.

Επιλέγεται γυάλινα δοχεία με διάμετρο στομίου ίση ή λίγο μικρότερη από τη διάμετρο των βολβών, ώστε, όταν αυτοί τοποθετηθούν στο στόμιο του δοχείου, να στερεώνονται εκεί. Ρίχνετε στο δοχείο 1-2 κομμάτια ξυλοκάρβουνου, για να αποφύγετε τη σήψη των ριζών που θα αναπτυχθούν. Γεμίζετε τα δοχεία με νερό που φθάνει ακριβώς μέχρι τη βάση του βολβού. Οι βολβοί δεν πρέπει να ακουμπούν στο νερό. Τα δοχεία τοποθετούνται σε σκοτεινό χώρο περίπου για ένα μήνα, μέχρι να αναπτυχθούν οι ρίζες.

Στα δοχεία τοποθετούνται ετικέτες με την ημερομηνία τοποθέτησής τους στο σκοτάδι, οι οποίες θα συμπληρωθούν στη συνέχεια με τις ημερομηνίες ανάπτυξης των ριζών, έναρξης της βλάστησης και της ανθοφορίας.

Ανανεώνετε το νερό ανά 15νθήμερο και συμπληρώνετε, αν χρειάζεται. Φροντίζετε ώστε οι ρίζες να βρίσκονται μέσα στο νερό, όχι όμως ο βολβός. Μεταφέρετε τα δοχεία σε ψυχρό ημιφωτισμένο χώρο μέχρι να ξεκινήσει η βλάστηση και ακολούθως σε φωτεινό χώρο, για να ανθίσουν.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την άνθηση του υάκινθου, συμβουλευθείτε το αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “7.7 Υάκινθος”.

Εργαστηριακή άσκηση 4

Αναγνώριση ανθισμένων φυτών, ανεμώνας, νάρκισσου, τουλίπας, υάκινθου, φρέζιας, γλαδίου, λιλίου και ντάλιας.

Σκοπός

Να μπορεί ο μαθητής να αναγνωρίζει τα φυτά: ανεμόνα, νάρκισσο, τουλίπα, υάκινθο, φρέζια, καθώς και τα φυτά: γλαδίο, λίλιο, ντάλια.

Απαιτούμενα υλικά

Γλάστρες με τα φυτά που προαναφέρθηκαν.

Εκτέλεση

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 5 ατόμων. Κάθε ομάδα παίρνει μια γλάστρα ή μερικά άνθη από κάθε φυτό. Τα άνθη καλύτερα να είναι από διαφορετικές ποικιλίες. Οι μαθητές παρατηρούν τα άνθη και τα φύλλα όλων των φυτών.

Η κάθε ομάδα αφού παρατηρήσει όλα τα φυτά που πήρε αρχικά, τα αλλάζει με τα φυτά μιας άλλης ομάδας και ακολουθεί την ίδια διαδικασία.

Στο τέλος της άσκησης, κάθε μαθητής θα πρέπει να αναγνωρίζει κάθε φυτό ή άνθος που θα του επιδειχθεί.





Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Καλλιέργεια
ανθοφόρων φυτών
σε γλάστρες



Καλλιέργεια ανθοφόρων φυτών σε γλάστρες

Γενικά

Μια κατηγορία ανθοκομικών φυτών είναι αυτά που καλλιεργούνται σε γλάστρες και διατελούνται στην αγορά όταν ανθίσουν. Η επο-

χή διάθεσής τους εξαρτάται από την εποχή της ανθοφορίας τους, αν και μερικά από αυτά, με ειδικές φροντίδες, ανθίζουν και διατίθενται όλο το χρόνο. Μερικά από τα κυριότερα φυτά αυτής της κατηγορίας, θα περιγραφούν σύντομα στη συνέχεια.



Εικ. 8.1
Βεγκόνια σε γλάστρα

8.1 Αζαλέα



Εικ. 8.2

Αζαλέα σε γλάστρα

Καταγωγή

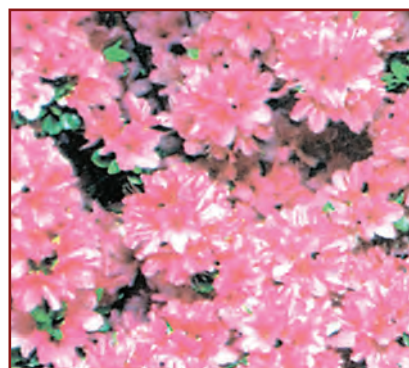
Η αζαλέα (*Rhododendron* sp, Ericaceae) ή ροδόδενδρο, είναι ιθαγενές φυτό της Ανατολικής Ασίας και της Βόρειας Αμερικής. Η βελτίωση των ποικιλιών του και η δημιουργία νέων ξεκίνησε από το Βέλγιο και τις Η.Π.Α. Η αζαλέα είναι ένα είδος του γένους *Rhododendron*, το οποίο περιλαμβάνει και άλλα είδη. Τα ονόματα αζαλέα και ροδόδενδρο χρησιμοποιούνται, όμως, χωρίς διάκριση.

Περιγραφή του φυτού

Φυτό πολυετές, θαμνώδες, ύψους από 20εκ. μέχρι 2-3μ., ανάλογα με την ποικιλία. Τα φύλλα του σε άλλες ποικιλίες είναι μικρά και λεπτά και σε άλλες μεγάλα, μήκους 10-20εκ. Ανάλογη διαφοροποίηση υπάρχει και στο χρώμα τους, που κυμαίνεται από βαθυπράσινο και γκριζο-πράσινο, μέχρι το πράσινο-κυανό. Τα άνθη είναι και αυτά μικρά ή μεγαλύτερα, κυπελλο-

ειδή ή κωδωνοειδή, με χρώμα κόκκινο, ρόδινο, κίτρινο, βιολέ, λευκό και εμφανίζονται στις κορυφές των βλαστών.

Σήμερα υπάρχουν περισσότερες από 10.000 ποικιλίες, που προέρχονται κυρίως από το είδος *R. indicum*, με μεγάλα άνθη και όψιμη άνθηση και το είδος *R. kurumi* με άφθονα αλλά μικρότερα άνθη και πρόωμη άνθηση.



Εικ. 8.3

Άνθη
ροδό-
δενδρου

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός της αζαλέας γίνεται με επάκρια θερινά μοσχεύματα, με σπόρο και με υπόγειες ή εναέριες καταβολάδες.

Τα μοσχεύματα κόβονται κατά το τέλος της άνοιξης και το καλοκαίρι, με λοξή τομή και μήκος 5-10εκ. Αφαιρούνται τα κατώτερα φύλλα και βυθίζονται σε ορμόνη ριζοβολίας, με μορφή σκόνης. Τοποθετούνται σε απολυμασμένο μείγμα από τύρφη μόνο ή τύρφη - άμμο ή τύρφη - περλίτη, σε φυτώρια με υδρονέφωση, όπου ριζοβολούν σε 4-8 εβδομάδες. Μεταφυτεύονται σε τελάρα ή γλαστράκια και παραμένουν εκεί έως την επόμενη άνοιξη. Ακολουθούν μια ή δύο μεταφυτεύσεις σε μεγαλύτερες γλάστρες. Τα φυτά για να αναπτυχθούν χρειάζονται 16-20 μήνες καλλιέργειας.

Η κανονική εποχή άνθησης είναι την άνοιξη, Μάρτιο έως Μάιο. Μπορούμε, όμως, να ρυθμίσουμε την εποχή της ανθοφορίας, αρκεί να λάβουμε υπόψη μας ότι οι ανθοφόροι οφθαλμοί αναπτύσσονται το καλοκαίρι, αλλά για να ανθίσουν χρειάζονται μια περίοδο με χαμηλή θερμοκρασία, την οποία περνούν κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Για να έχουμε λοιπόν πρώιμη άνθηση, τα φυτά τοποθετούνται το φθινόπωρο, αφού έχουν σχηματισθεί το καλοκαίρι οι ανθοφόροι οφθαλμοί, σε φωτισμένους ψυκτικούς θαλάμους, αρχικά σε θερμοκρασία 13°C και μετά 7-10°C, για 4 περίπου εβδομάδες. Στη συνέχεια μεταφέρονται στο θερμοκήπιο, σε 15-19°C, όπου ανθίζουν από το Νοέμβριο μέχρι την άνοιξη.

Για πολλαπλασιασμό με σπόρο, η σπορά γίνεται άνοιξη ή φθινόπωρο, σε εδαφικό μείγμα από τύρφη-φυλλόχωμα-άμμο. Τα σπορόφυτα φυτρώνουν ένα μήνα αργότερα, κορυφολογούνται τρεις μήνες μετά τη βλάστησή τους και αναπτύσσονται σε 10-13°C, μέχρι να μεγαλώσουν αρκετά, οπότε και μεταφυτεύονται.



Εικ. 8.4
Άνθη αζαλέας

Τα ανεπτυγμένα φυτά ευδοκιμούν σε έδαφος όξινο με pH 5,0-6,0 υγρό αλλά στραγγερό, ψυχρό, που αερίζεται πολύ καλά. Κατάλληλο εδαφικό μείγμα είναι αυτό που περιέχει καστανόχωμα ή πολλή άμμο ή τύρφη. Αντέχουν σε -15°C ακόμη και -40°C, η αντοχή τους όμως στο ψύχος εξαρτάται από την ποικιλία. Αντίθετα, είναι ευαίσθητα στο δυνατό ήλιο, στην ξηρασία και στους ξηρούς ανέμους.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα τακτικά ποτίσματα είναι απαραίτητα για να διατηρείται το έδαφος υγρό και να μην υποφέρουν οι επιφανειακές, πολύ λεπτές ρίζες του φυτού. Τα σπορόφυτα πρέπει να ποτίζονται τακτικά, με νερό χωρίς άλατα.

Λίπανση. Το ευαίσθητο ριζικό σύστημα της αζαλέας δε χρειάζεται πολλά λιπάσματα, γι' αυτό προστίθεται μόνο ένα κιλό υπερφωσφορικού σε κάθε κυβικό μέτρο μείγματος και κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας γίνεται υδρολίπανση με νιτρικό κάλιο 2-3 φορές το μήνα. Λιπαίνονται αραιά, με οργανικό ή χηλικό σίδηρο.

Κορυφολόγημα. Γίνεται στα νεαρά φυτά κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, για να αναπτύξουν περισσότερους βλαστούς και να αποκτήσουν τα φυτά στρογγυλό σχήμα. Αφαιρείται μόνο η κορυφή του βλαστού.

Κλάδεμα. Εφαρμόζεται μόνο όταν χρειάζεται να γίνει αραιώμα της πυκνής βλάστησης, την άνοιξη μετά την άνθηση. Αυστηρό κλάδεμα γίνεται για ανανέωση του φυτού.

Κάλυψη του εδάφους 50-60εκ. γύρω από το φυτό, γίνεται μερικές φορές με φυλλόχωμα ή ρινίσματα ξύλου, για να προστατευθούν οι ρίζες του.

Προβλήματα της καλλιέργειας.

- Χλώρωση. Τα φύλλα κιτρινίζουν ανάμεσα στα νεύρα. Προκαλείται από τροφοπενία σιδήρου, υψηλό εδαφικό pH, ακανόνιστο πότισμα κ.ά.
- Κοκκίνισμα των φύλλων. Προκαλείται από χαμηλές θερμοκρασίες, που συνυπάρχουν με έντονο φωτισμό.
- Φυλλόπτωση. Αιτία είναι έλλειψη νερού ή φωτισμού, υψηλή θερμοκρασία, μεγάλη συ-

γκέντρωση εδαφικών αλάτων, χαμηλή ατμοσφαιρική υγρασία, κ.λπ.

- Παράκαμψη των ανθοφόρων οφθαλμών. Αν οι συνθήκες δεν είναι κατάλληλες για την ανάπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών, αυτοί παραμένουν κλειστοί, ενώ αναπτύσσονται πλάγιοι βλαστοί κάτω από το άνθος.

Εχθροί και ασθένειες

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες που προσβάλλουν την αζαλέα είναι ο βοτρυτής, η σепτόρια, το κυλινδροκλάδιο και οι σήψεις λαιμού και ριζών. Οι περισσότερες ευνοούνται από την υψηλή εδαφική υγρασία.

Ζωικοί εχθροί που απαντώνται συνήθως είναι οι αφίδες, οι θρίπες, τα ακάρεα, οι νηματώδεις, καθώς και έντομα που τρώγουν τα φύλλα ή τις ρίζες.

Για την αντιμετώπιση των ασθενειών και των εχθρών, συνιστάται μείωση της εδαφικής και ατμοσφαιρικής υγρασίας, καθώς και εφαρμογή κατάλληλων ψεκασμών.

Χρησιμοποίηση

Η αζαλέα είναι ένα από τα ωραιότερα ανθισμένα γλαστρικά φυτά, εσωτερικών αλλά και εξωτερικών χώρων. Στους κήπους τοποθετείται

κάτω από δένδρα και σκέπαστρα, όπου είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακή ανθισμένη.

Μπορούμε να τη φυτέψουμε και στο έδαφος, μεμονωμένα ή κατά συστάδες σε χλοοτάπητες και σε όχθες τεχνητών λιμνών. Οι νάνες και χαμηλές ποικιλίες σχηματίζουν ωραία φυτικά πλαίσια.

8.2 Βεγκόνια

Καταγωγή

Η βεγκόνια (*Begonia* sp, *Begoniaceae*), κατάγεται από τις τροπικές χώρες της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής.

Περιγραφή του φυτού

Υπάρχουν πολλά είδη από τα οποία δημιουργήθηκαν πάρα πολλές ποικιλίες, που χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με τη μορφή των ριζών τους:

- Ινόρριζες, που καλλιεργούνται για τα άνθη και το φύλλωμά τους. Είναι ποώδη φυτά, πολυετή, με πυκνή και συμπαγή βλάστηση,



Εικ. 8.5

Ινόρριξη βεγκόνια με μονά άνθη

ύψους 15-30εκ. Έχουν φύλλα πλατιά, γυαλιστερά, πριονωτά, πράσινα έως ορειχάλκινα και άνθη μονά με 4 πέταλα ή διπλά με πε-

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως γλαστρικό φυτό παρουσιάζει η πρώτη κατηγορία, η οποία και αναφέρεται στη συνέχεια.



Εικ. 8.6

Κονδυλώδεις βεγκόνιες διαφόρων χρωμάτων

ρισσότερα πέταλα, άσπρα, ροζ, κόκκινα ή δίχρωμα, με κίτρινους στήμονες.

- Κονδυλώδεις με πολύ ωραία άνθη, διπλά, πολλών και εντυπωσιακών χρωματισμών.

Τα φυτά αυτής της ομάδας πολλαπλασιάζονται με κονδύλους που είναι πεπλατυσμένοι, μαυριδεροί, διαμέτρου 4-10εκ. και φυτεύονται νωρίς την άνοιξη. Περιλαμβάνει φυτά νάνα (20-25εκ.), μέσης ανάπτυξης (30-40εκ.) και υψηλά φυτά μέχρι 1μ., με κρεμαστούς βλαστούς.

- Ριζωματώδεις, καλλιεργούμενες για το φύλλωμά τους.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται συνήθως με σπόρο. Σπέρνεται από τον Ιανουάριο μέχρι το Φεβρουάριο, σε φωτεινά θερμοσπορεία με θερμοκρασία 20°C. Επειδή οι σπόροι είναι μικροσκοπικοί, σκορπίζονται αραιά στο έδαφος, χωρίς να σκεπαστούν με χώμα. Τα σπορεία καλύπτονται με πλαστικό ή γυάλινο σκέπαστρο για να διατηρείται η υγρασία τους. Τα σπορόφυτα βλαστάνουν σε 15-20 ημέρες και μεταφυτεύονται σε γλαστράκια, τα οποία παραμένουν στο θερμοκήπιο μέχρι το Μάιο.



Εικ. 8.7

Ινόρριζες βεγκόνιες με διπλά άνθη

Μπορεί να γίνει και υπαίθρια σπορά τον Απρίλιο, χωρίς όμως μεγάλη επιτυχία. Πολλαπλασιάζεται και με μοσχεύματα φύλλων ή μοσχεύματα ετήσιων βλαστών. Ανθίζει από το Μάιο μέχρι τους πρώτους φθινοπωρινούς παγετούς.

Τα ανεπτυγμένα φυτά απαιτούν έδαφος πλούσιο, υγρό, δροσερό, στραγγερό και προτιμούν ημισκιερούς χώρους, ενώ αντέχουν σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες. Για τις γλάστρες, κατάλληλο εδαφικό μείγμα είναι αυτό που αποτελείται από κητόχωμα-φυλλόχωμα-άμμο ή κητόχωμα-τύρφη-περλίτη σε αναλογία 1:1:1.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Για να βλαστήσουν οι σπόροι το έδαφος πρέπει να διατηρείται συνεχώς υγρό. Το πότισμα γίνεται προσεκτικά και το νερό πρέπει να πέφτει σε πολύ λεπτές σταγόνες. Αλλά και σε όλη τη διάρκεια ανάπτυξης και διατήρησης των φυτών απαιτείται αρκετή εδαφική υγρασία.

Λίπανση. Γίνεται βασική λίπανση με φωσφορικό λίπασμα και κατά τη διάρκεια της καλλιεργείας αραιές υδρολιπάνσεις με πλήρες λίπασμα. Η φυτοπροστασία της βεγκόνιας δεν παρουσιάζει ιδιαίτερα προβλήματα.



Εικ. 8.8
Μονά άνθη
βεγκόνιας

Χρησιμοποίηση

Φυτεύεται κυρίως σε γλάστρες και διακοσμεί εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

Μπορεί να φυτευθεί και σε κήπους και πάρκα, όπου σχηματίζει ανθισμένες κηλίδες και μπορντούρες σε σκιαζόμενες περιοχές.

8.3 Γαρδένια

Καταγωγή

Η γαρδένια (*Gardenia jasminoides*, Rubiaceae) είναι φυτό ιθαγενές της Ανατολικής Ασίας, από όπου μεταφέρθηκε στη Νότια Αφρική και στη συνέχεια διαδόθηκε σε πολλές χώρες και στην Ελλάδα.

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, θαμνώδες, με ξυλώδεις βλαστούς, ύψους μέχρι 2μ. Έχει ωραία γυαλιστερά φύλλα, ελλειψοειδή, με έντονο πράσινο χρώμα και άνθη άμιαχα, με πολλά πέταλα, λευκά και χαρακτηριστικό ωραίο άρωμα, που εμφανίζονται στην άκρη των βλαστών.



Εικ. 8.9

Ανθισμένος βλαστός γαρδένιας

Υπάρχουν διάφορες ποικιλίες που δημιουργήθηκαν με επιλογή και διαφέρουν στο μέγεθος των ανθέων και των φύλλων. Μια από αυτές είναι η ιταλική ποικιλία που καλλιεργείται και στη χώρα μας και έχει μεγαλύτερα φύλλα και άνθη, αλλά λιγότερα σε κάθε φυτό.

Πολλαπλασιασμός

Η γαρδένια πολλαπλασιάζεται με φυλλοφόρα μοσχεύματα κορυφής, μήκους 10-15εκ., που έχουν συνήθως 4 φύλλα και κόβονται από ανεπτυγμένα ζωνηρά μητρικά φυτά. Τα μοσχεύματα για την παραγωγή νέων φυτών κόβονται όλο το χρόνο, συνήθως όμως προτιμάται η εποχή από το Νοέμβριο μέχρι και την άνοιξη. Τοποθετούνται σε χώρο θερμαινόμενο (25-30°C), με υδρονέφωση και σε μείγμα από τύρφη και άμμο ή περλίτη, σε αναλογία 2:1 ή καστανόχωμα και άμμο στην ίδια αναλογία.

Η ριζοβολία γίνεται σε 40 περίπου ημέρες και 1-1,5 μήνα αργότερα μεταφυτεύονται σε γλάστρες που περιέχουν το κατάλληλο μείγμα. Ακολουθεί δεύτερη και τρίτη μεταφύτευση σε διάστημα 18-20 μηνών, μέχρι να αποκτήσουν 4-5 βλαστούς.

Στην ερασιτεχνική καλλιέργεια τα μοσχεύματα κόβονται από Απρίλιο έως Ιούνιο από μπουμπουκιασμένες κορυφές, φυτεύονται σε γλάστρες ή τελάρα και σκεπάζονται με τζάμι (ή ποτήρι) ή πλαστικό. Η ανθοφορία ξεκινά από το Νοέμβριο για τα πρωιμότερα φυτά και συνεχίζεται όλη την άνοιξη.

Τα ανεπτυγμένα φυτά αναπτύσσονται καλά σε όξινο έδαφος, με pH 5,5-6,0, ελαφρύ, απολυμασμένο και με καλή αποστράγγιση. Στην Ελλάδα καλύτερο εδαφικό υλικό θεωρείται το καστανόχωμα μαζί με φυλλόχωμα, άμμο ή τύρφη. Μπορούν να καλλιεργηθούν και σε μείγ-

μα από καστανόχωμα-κουμαρόχωμα-άμμο ή ερεικόχωμα-φυλλόχωμα ή τύρφη-περλίτη ή τύρφη-άμμο.

Απαιτούν κλίμα με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία και ήπιο χειμώνα, αν και έχουν σχε-



Εικ. 8.10

Η γαρδένια προτιμά σκιερούς χώρους

τική αντοχή στο κρύο. Κατά την περίοδο της ανάπτυξης των ανθοφόρων οφθαλμών, ιδανική θερμοκρασία θεωρείται αυτή των 16°C. Σε περιοχές με κρύο χειμώνα τα φυτά μεταφέρονται σε εσωτερικούς φωτεινούς χώρους, με θερμοκρασία 10-12°C. Το καλοκαίρι απαιτείται ελαφρά σκίαση και ψεκασμοί του φυλλώματος με νερό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Η έλλειψη νερού, όπως και η υπερβολική υγρασία, ταλαιπωρούν το ριζικό σύστημα της γαρδένιας. Τα ποτίσματα είναι συχνότερα την άνοιξη και το καλοκαίρι, ενώ το χειμώνα περιορίζονται. Το νερό του ποτίσματος δεν πρέπει να περιέχει πολλά άλατα και ασβέστιο.

Λίπανση. Στο μείγμα που ετοιμάζεται για τις γλάστρες προστίθεται μικρή ποσότητα θειικού καλίου και φωσφορικού λιπάσματος. Κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου γίνονται υδρολι-



Εικ. 8.11

Άνθος γαρδένιας

πάνσεις κάθε 20-30 ημέρες με μεικτό λίπασμα και θειική αμμωνία εναλλάξ, ενώ κατά διαστήματα προστίθεται και θειικός σίδηρος, για να διατηρείται όξινο το έδαφος.

Νανοποίηση. Η ζήτηση νάνων φυτών γαρδένιας είναι αυξανόμενη. Για τη δημιουργία τους, ακολουθούνται οι οδηγίες του κεφ. 3.10.

Αλλαγή γλάστρας. Γίνεται κάθε 2-3 χρόνια, το φθινόπωρο ή το Φεβρουάριο.

Υποστύλωση. Χρειάζεται για τα νέα φυτά, μόλις γίνει η τελευταία μεταφύτευση. Χρησιμο-

ποιούνται 2-4 λεπτοί ξύλινοι στύλοι, πάνω στους οποίους δένονται χαλαρά οι μεγάλοι βλαστοί.

Ραντίσματα με νερό. Γίνονται ραντίσματα με νερό στα φύλλα, το πρωί ή το απόγευμα. Αυτό βοηθά στην αύξηση της ατμοσφαιρικής υγρασίας γύρω από το φυτό κατά τις ζεστές ημέρες.

Προβλήματα της καλλιέργειας

- Χλώρωση των φύλλων παρατηρείται όταν το εδαφικό μείγμα είναι αλκαλικό ή υπερβολικά υγρό, καθώς και όταν η θερμοκρασία των ριζών είναι χαμηλή ή υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση εδαφικών αλάτων.
- Ξήρανση των άκρων των φύλλων ή της περιφέρειάς τους, συνοδευόμενη από μικροφυλλία και ασθενική βλάστηση δημιουργείται από αυξημένη συγκέντρωση αλάτων στο έδαφος.
- Πέσιμο των μπουμπουκιών μπορούν να προκαλέσουν τα ακανόνιστα ποτίσματα, η υπερβολική λίπανση, η υψηλή θερμοκρασία που συνυπάρχει με μειωμένο φωτισμό, η πολύ ξηρή ή η πολύ υγρή ατμόσφαιρα κ.λπ.

Εχθροί και ασθένειες

Οι ασθένειες που παρουσιάζονται, συνήθως, στις γαρδένιες είναι η κηλίδωση των φύλλων, που ευνοείται από την υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία των θερμοκηπίων και η φόμοψη, που προσβάλλει τα αγγεία του ξύλου στο λαιμό του φυτού. Αντιμετωπίζονται με περιορισμό της υγρασίας στα θερμοκήπια, ριζοποτίσματα με μυκητοκτόνα και ψεκασμούς.

Ζωικοί εχθροί είναι οι αφίδες, οι θρίπες, τα ακάρεα, οι νηματώδεις, καθώς και τα κοκκοειδή (ψώρες), τα οποία είναι μικρά έντομα σκεπασμένα με βαμβακάδα, που συγκεντρώνονται στη βάση των φύλλων και των ανθοφόρων οφθαλμών. Τα κοκκοειδή καταπολεμούνται με ψεκασμό εντομοκτόνου μαζί με θερινό πολτό. Για τους υπόλοιπους εχθρούς εφαρμόζονται οι κατάλληλοι ψεκασμοί.

Συλλογή των ανθέων και διάθεση των φυτών

Τα άνθη κόβονται όταν έχουν ανοίξει τελείως, το πρωί, μόνο με τον ποδίσκο τους, χωρίς φύλλα και με προσοχή για να μη μολωπισθούν.

Η διάθεση των φυτών στην αγορά γίνεται όταν ξεκινήσει η ανθοφορία τους και υπάρχουν 3-4 άνθη ανοικτά.

Χρησιμοποίηση

Η γαρδένια είναι από τα πιο δημοφιλή γλαστρικά ανθισμένα φυτά, αφού διαθέτει ωραία, ιδιαίτερα εύοσμα άνθη αλλά και γυαλιστερό πράσινο φύλλωμα.

8.4 Γεράνι

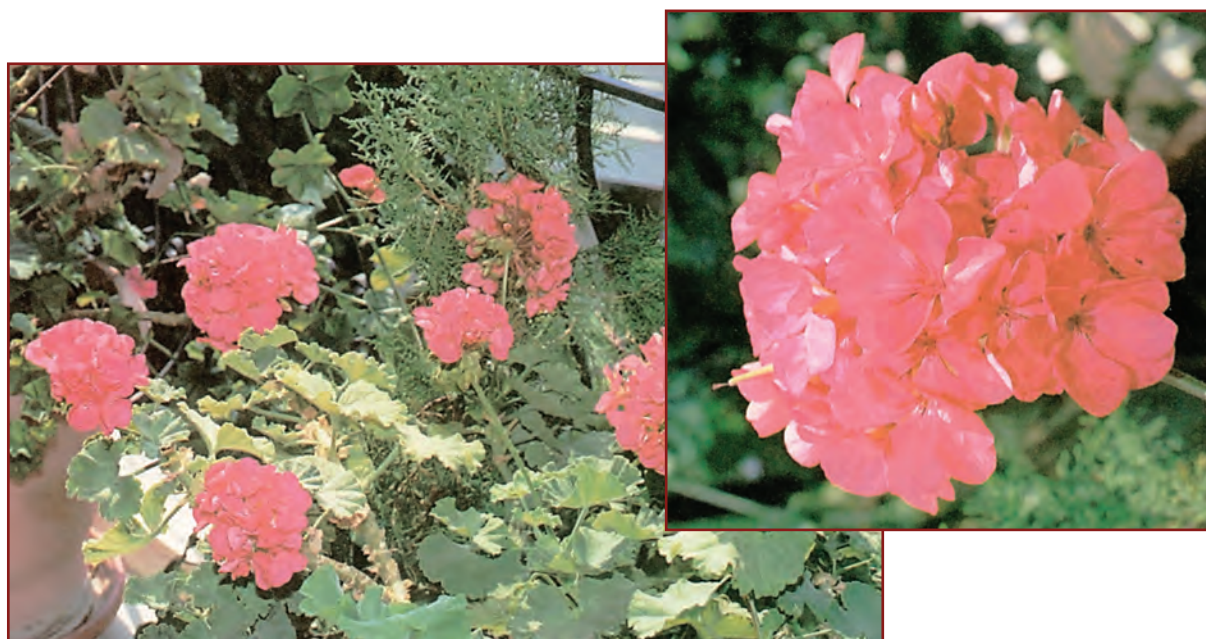
Καταγωγή

Το γεράνι (*Geranium* ή *Pelargonium* sp, Geraniaceae) ή πελαργόνι ή μολόχα είναι αυτοφυές φυτό της εύκρατης ζώνης.

Περιγραφή του φυτού

Υπάρχουν περίπου 300 είδη και έχουν δημιουργηθεί εκατοντάδες ποικιλίες. Τα καλλιεργούμενα είδη ανήκουν στο γένος *Pelargonium*. Μεγάλο καλλιεργητικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ακόλουθα είδη:

- *P. zonale*, κοινώς γεράνι. Φυτό θαμνόμορφο, με σαρκώδεις βλαστούς, φύλλα καρδιόσχημα σχεδόν στρογγυλά, παχιά, χνουδωτά και άνθη μονά ή διπλά σε ταξιανθία σκιαδιού, άσπρα, ροζ ή κόκκινα, σε πολλές αποχρώσεις.
- *P. grandiflorum*, κοινώς πελαργόνι. Θαμνόμορφο φυτό, με σαρκώδεις βλαστούς, φύλλα καρδιόσχημα, λοβώδη, οδοντωτά και άνθη μεγάλα, σε επάκρια σκιάδια, διαφόρων χρωματισμών, με εντονότερες νευρώσεις.
- *P. peltatum*, κοινώς βαμβακούλα, με βλαστούς κρεμαστούς, λεπτούς, λείους, φύλλα έλλοβα, λεία και άνθη σε μικρή ταξιανθία (5-8 άνθη), μονά ή διπλά, σε πολλά χρώματα.
- *P. capitatum*, κοινώς αρμπαρόριζα, σε μορφή ημίσφαιρικού θάμνου, με φύλλα χνουδωτά, πλατιά, ωοειδή, έλλοβα, οδοντωτά, σταχτοπράσινα, πολύ εύοσμα και άνθη ροζ-μωβ, σε επάκριες ταξιανθίες.



Εικ. 8.12
Γεράνι σε βεράντα



Εικ. 8.13
Πελαργόνι σε αυλή



Εικ. 8.14

Βαμβακούλα σε βεράντα

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα. Τα μοσχεύματα μήκους 10-12εκ., κόβονται την άνοιξη από τα μητρικά φυτά και μετά από 6-8 ώρες (ή και μέχρι 24 ώρες) τοποθετούνται σε υπόστρωμα ριζοβολίας από άμμο ή άμμο-περλίτη μέχρι να ριζοβολήσουν και στη συνέχεια μεταφυτεύονται. Αν τα μοσχεύματα κοπούν το φθινόπωρο, τοποθετούνται σε προφυλαγμένο σπορείο.

Ανθίζουν από την άνοιξη έως το φθινόπωρο. Το πελαργόνη ανθίζει μόνον την άνοιξη.

Το καταλληλότερο έδαφος για τα ανεπτυγμένα φυτά είναι το ελαφρύ αμμοπηλώδες, πλούσιο και στραγγερό έδαφος, με pH περίπου 6,5. Το γεράνι και η αρμπαρόριζα είναι λιγότερο απαιτητικά. Για τις γλάστρες το εδαφικό μείγμα αποτελείται από κηπόχωμα-φυλλόχωμα-άμμο ή κηπόχωμα-κοπριά-τύρφη, σε αναλογία 2:1:1.

Ευδοκιμούν σε ζεστές περιοχές και αντέχουν για μικρό διάστημα τις χαμηλές θερμοκρασίες, καθώς είναι ευαίσθητα στο κρύο. Προτιμούν θέσεις ηλιαζόμενες.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Τα ποτίσματα είναι απαραίτητα την εποχή ανάπτυξης των φυτών. Τότε γίνονται και υδρολιπάνσεις με πλήρες λίπασμα ανά 15-20 ημέρες.



Τα φυτά κορυφολογούνται στο τέλος του χειμώνα για να αποκτήσουν περισσότερες διακλαδώσεις.

Η φυτοπροστασία δεν αποτελεί πρόβλημα



Εικ. 8.15

Αρμπαρόριζα

για τα φυτά. Μερικές φορές, όμως, τα μωσχεύματα προσβάλλονται από μύκητες. Προσβολές από μύκητες ή βακτήρια παρουσιάζονται και στα φύλλα. Σοβαρότερες ζημιές προκαλούν οι σκωριάσεις και οι ιώσεις.

Χρησιμοποίηση

Φυτεμένα σε γλάστρες διακοσμούν βεράντες, αυλές, κήπους, πλατείες. Ακόμη φυτεύονται σε κήπους ή πάρκα, ομαδικά σε παρτέρια ή συνδυασμένα με άλλα ποώδη, καθώς και για δημιουργία ανθισμένων κηλίδων σε χλοοτάπητες.

8.5 Καμέλια

Καταγωγή

Η καμέλια (*Camellia japonica*, Theaceae) κατάγεται από την Κίνα και την Ιαπωνία. Πολλά είδη φύονται στην Νότια Ανατολική Ασία.

Περιγραφή του φυτού

Είναι θάμνος αειθαλής, ξυλώδης, ύψους 1,5- 3μ., με ζωηρή και πυκνή βλάστηση. Έχει βαθυπράσινα, γυαλιστερά, ωοειδή φύλλα και

άνθη μονά, ημίδιπλα ή διπλά, μονόχρωμα ή ποικιλόχρωμα, άσπρα, ρόδινα, κόκκινα, σε πολλές αποχρώσεις.

Σήμερα υπάρχουν περισσότερες από 3.000 ποικιλίες, από τις οποίες οι 200 είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες.

Διαφέρουν



Εικ.8.16
Άνθη καμέλιας

μεταξύ τους ως προς το μέγεθος, το χρώμα ή το σχήμα του άνθους, το σχήμα και το μέγεθος του φύλλου και την ανάπτυξη του φυτού.

Με βάση ταξινόμησης το μέγεθος του άνθους, ομαδοποιούνται σε ποικιλίες με άνθη μικρά (διαμέτρου 5-7,5εκ.), μεσαία (7,5-10εκ.), μεγάλα (10-12,5εκ.) και πολύ μεγάλα (μεγαλύτερης των 12,5εκ.).

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με μωσχεύματα, σπόρο, καταβολάδες και εμβολιασμό. Τα μωσχεύματα ετοιμάζονται από την άνοιξη μέχρι τις αρχές καλοκαιριού και προέρχονται από ετήσιους βλαστούς που έχουν αρχίσει να ξυλοποιούνται.

Τοποθετούνται σε ορμόνη ριζοβολίας για 24 ώρες και στη συνέχεια σε υπόστρωμα θερμοκρασίας 21°C, με υδρονέφωση. Για να ριζοβολήσουν απαιτούνται 60-100 ημέρες.

Είναι οξύφιλο φυτό και αναπτύσσεται σε έδαφος πλούσιο σε οργανική ουσία, με pH 5,0-6,0. Για την καλλιέργειά του, κατάλληλα μείγματα είναι αυτά που περιέχουν καστανόχωμα ή ερεικόχωμα ή τύρφη.

Προτιμά χώρους ημισκιερούς, απάνεμους, με σχετικά υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Αντέχει μέχρι -10°C. Για να ανθοφορήσει χρειάζεται χαμηλές θερμοκρασίες, όχι όμως μικρότερες από 6°C.

Είναι φυτό αργής ανάπτυξης και πρέπει να αναπτυχθεί αρκετά για να δώσει άνθη. Η εποχή άνθησης εξαρτάται από την ποικιλία. Άλλες ποικιλίες ανθίζουν Οκτώβριο - Ιανουάριο, άλλες Ιανουάριο - Μάρτιο και άλλες Μάρτιο - Μάιο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Απαραίτητα είναι τα κανονικά ποτίσματα, που το καλοκαίρι περιορίζονται προκειμένου να σχηματισθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί.

Υδρολιπάνσεις. Γίνονται κατά την περίοδο ανάπτυξης των φυτών, όχι περισσότερες από 3-4. Σταματούν το καλοκαίρι και συνεχίζονται το φθινόπωρο.

Προβλήματα της καλλιέργειας**Εχθροί και ασθένειες**

- Σε απότομες αλλαγές θερμοκρασίας ή ψυχρά ρεύματα αέρα, η καμέλια αντιδρά ρίχνοντας όλα τα άνθη της.
- Οι άκρες από τα πέταλα των ανθέων γίνονται καφέ, αν εκτεθεί σε δυνατό ήλιο και ανέμους. Αν το σύμπτωμα επεκταθεί στο κέντρο του άνθους, οφείλεται σε μύκητα και απαιτείται απομάκρυνση των προσβλημένων μερών, καθώς και εφαρμογή ψεκασμών με μυκητοκτόνα.

Χρησιμοποίηση

Είναι από τα λίγα φυτά που ανθίζουν κανονικά το χειμώνα. Αυτό το γνώρισμα, σε συνδυασμό με τα ωραιότατα άνθη της, της δίνει ιδιαίτερη αξία. Τοποθετείται σε γλάστρες σε εσωτερικούς, φωτεινούς, δροσερούς χώρους και σε βεράντες ή κήπους, σε ημισκιαζόμενες,

**Εικ. 8.17**

Το καλοκαίρι οι καμέλιες τοποθετούνται σε σκιερούς και δροσερούς χώρους

απάνεμες θέσεις. Οι ποικιλίες υψηλής ανάπτυξης διαμορφώνονται σε εντυπωσιακά δένδρα.

8.6 Κυκλάμινο

Καταγωγή

Το Κυκλάμινο (*Cyclamen persicum*, Primulaceae) είναι ιθαγενές φυτό της Κεντρικής Ευρώπης και της Μεσογείου. Μερικά είδη είναι αυτοφυή στη χώρα μας.

**Εικ. 8.18**

Κυκλάμινο

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, ποώδες, ύψους 15-30εκ. που σχηματίζει υπόγεια στρογγυλό, πεπλατυσμένο κόνδυλο. Έχει φύλλα καρδιόσχημα, δερματώδη, με μακρύ γερό μίσχο, πράσινα, με λευκές-γκρι κηλίδες στην πάνω επιφάνεια

και κόκκινες στην κάτω. Τα άνθη εμφανίζονται μεμονωμένα στις άκρες μακριών και γερών στελεχών, σε λευκό, πορφυρό, κόκκινο, ροζ ή μωβ χρώμα. Το φυτό ανθοφορεί για μεγάλο διάστημα, γιατί τα άνθη του ανανεώνονται συνεχώς.

Υπάρχουν περί τα 18 είδη, αλλά το πιο ενδιαφέρον είναι το *C. persicum*, γιατί έχει τη μεγαλύτερη περίοδο ανθοφορίας. Έχουν δημιουργηθεί πολλές ποικιλίες με διάφορα ύψη, με άνθη δίχρωμα ή αρωματικά ή με κροσσωτά πέταλα.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο, γιατί οι κόνδυλοι δεν παράγουν βολβίδια ούτε τεμαχίζονται. Η σπορά γίνεται το Σεπτέμβριο, σε αβαθή τελάρα με απολυμασμένο εδαφικό μείγμα από τύρφη, φυλλόχωμα και άμμο και οι σπόροι φυτεύονται σε απόσταση 2,5-3εκ. ο ένας από τον άλλο. Με θερμοκρασία 16°C βλαστάνουν σε 20-40 ημέρες, ενώ με 20°C σε 15-25 ημέρες.

Όταν τα σπορόφυτα αποκτήσουν 4-5 φύλλα, μεταφυτεύονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Ακολουθούν ακόμη 2-3 μεταφυτεύσεις. Η τελευταία γίνεται Μάιο-Ιούνιο ή Σεπτέμβριο σε γλάστρα 15-17εκ., με την οποία και θα διατεθούν στην αγορά.

Τα παραγόμενα φυτά ανθίζουν 15-18 μήνες μετά από τη σπορά τους. Στην περίπτωση, όμως, που ο σπόρος προέρχεται από ελεγχόμενες διασταυρώσεις, τα φυτά μπορούν να ανθοφορήσουν σε 7-8 μήνες, εφόσον βρεθούν σε κατάλληλες συνθήκες.

Στην ερασιτεχνική καλλιέργεια χρησιμοποιούνται για την παραγωγή φυτών κόνδυλοι που φυτεύονται στο κατάλληλο έδαφος. Οι κόνδυλοι φυτεύονται τον Αύγουστο, για να ανθίσουν από το Νοέμβριο μέχρι την άνοιξη. Μετά όμως από ένα χρόνο ανθοφορίας, δε χρησιμοποιούνται ξανά, γιατί τα παραγόμενα άνθη χάνουν το έντονο χρώμα τους.

Τα ανεπτυγμένα κυκλάμινα προτιμούν εδά-

φη ελαφρά, πορώδη, με καλή αποστράγγιση, πλούσια σε οργανική ουσία, ημισκιαζόμενα, όξινα, με pH 6,0-6,5. Για τη φύτευση σε γλάστρες χρησιμοποιείται εδαφικό μείγμα από κοπριά-φυλλόχωμα (ή κουμαρόχωμα)-άμμο σε αναλογία 1:1:1 ή τύρφη-φυλλόχωμα-άμμο ή άλλο παρόμοιο μείγμα στην ίδια αναλογία.

Ευδοκιμούν σε κλίμα δροσερό και υγρό και δεν αντέχουν τις χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω από 0°C), αλλά ούτε και τις υψηλές του καλοκαιριού. Τα όρια των κατάλληλων θερμοκρασιών είναι από 18°C η ανώτερη ημερήσια, μέχρι 13°C η κατώτερη νυχτερινή. Είναι ευπαθή στην έντονη ηλιοφάνεια και προτιμούν τον έμμεσο φωτισμό, γι' αυτό από την άνοιξη επιβάλλεται η σκίαση των φυτών.



Εικ. 8.19

Κυκλάμινα

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Κατά τη διάρκεια της βλαστακής περιόδου των φυτών, τα ποτίσματα γίνονται κανονικά και τακτικά, ώστε το εδαφικό μείγμα να παραμένει υγρό, όχι όμως υπερβολικά. Μετά την άνθηση, όταν ξεραθούν τα φύλλα (Ιούνιο), αν οι κόνδυλοι θα μείνουν στο έδαφος ή τις γλάστρες, σταματούν τα ποτίσματα και ξαναρχίζουν Αύγουστο με Σεπτέμβριο, όταν ξεκινά η νέα βλάστηση.

Λίπανση. Στο εδαφικό μείγμα που ετοιμάζεται για τις γλάστρες προστίθεται φωσφορικό ή σύνθετο (π.χ. 11-15-15) λίπασμα. Κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας χρησιμοποιείται στο νερό ποτίσματος ένα πλήρες λίπασμα κάθε 15-20 ημέρες.

Σκίαση. Επιβάλλεται κυρίως στα θερμοκήπια (Ιούνιο - Αύγουστο), για να μην πάθουν εγκαύματα τα φυτά.

Εκρίζωση των κονδύλων. Γίνεται όταν ξεραθούν τα φύλλα. Διατηρούνται σε χώρο ψυχρό και ξηρό, μέχρι τον Αύγουστο ή το Σεπτέμβριο που ξαναφυτεύονται.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Νεκρωτικές κηλίδες παρουσιάζονται στα φύλλα αν εκτεθούν σε έντονο ηλιακό φωτισμό, ενώ σε μειωμένο φωτισμό παρατηρείται επιμήκυνση των μίσχων. Ο συνδυασμός μειωμένου φωτισμού και υψηλής θερμοκρασίας έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή των ανθοφόρων οφθαλμών.

Εχθροί και ασθένειες

Το κυκλάμινο προσβάλλεται συνήθως από το βοτρυτή, σήψεις βολβών και σπηρριζίες καθώς και κηλιδώσεις των φύλλων που καταστρέφουν ή υποβαθμίζουν τις καλλιέργειες. Μέτρα υγιεινής, ψεκασμοί, απολύμανση εδάφους και βολβών αντιμετωπίζουν ή περιορίζουν αυτές τις προσβολές.

Από τους ζωικούς εχθρούς σοβαρότερες ζημιές προκαλεί το άκαρι του κυκλάμινου, που παραμορφώνει φύλλα και άνθη χωρίς να γίνεται εγκαίρως αντιληπτό. Ζημιές προκαλούν και οι αφίδες, οι θρίπες, οι τετράνυχτοι και οι νηματώδεις. Αντιμετωπίζονται με τους κατάλληλους ψεκασμούς.

Χρησιμοποίηση

Είναι κυρίως, γλαστρικό φυτό και χρησιμοποιείται για διακόσμηση εσωτερικών χώρων όλο το χειμώνα, ιδιαίτερα την περίοδο των Χριστουγέννων, καθώς και για διακόσμηση αιθρίων.

Φυτεύεται και στο έδαφος σε κήπους, όπου χρησιμοποιείται για σχηματισμό μπορντούρων ή συστάδων σε χλοοτάπητες, σε σκιερές θέσεις.

8.7 Ορτανσία

Καταγωγή

Η Ορτανσία (*Hydrangea hortensis*, Saxifragaceae) κατάγεται από την Ιαπωνία, από όπου και ξεκίνησε η διάδοσή της.

Περιγραφή του φυτού

Είναι πολυετές θαμνώδες φυτό, φυλλοβόλο, με βλαστούς ξυλοποιημένους στη βάση τους, ύψους έως 3μ. Έχει φύλλα αντίθετα, μεγάλα, οδοντωτά, ωοειδή ή καρδιοσχημα, με ζωνρό πράσινο χρώμα. Τα άνθη του, που σχηματίζουν

μεγάλες σφαιρικές ταξιανθίες με διάμετρο 15-20εκ., είναι στην πλειοψηφία τους στείρα, με 4 χρωματιστά σέπαλα και έχουν



Εικ. 8.20

Ορτανσία ανθισμένη, στη σκιά δένδρων

χρώμα άσπρο, ροζ, κόκκινο ή μπλε και αφανή πέταλα.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες, στη χώρα μας όμως καλλιεργούνται μερικές μόνο, που διαφέρουν κυρίως στο άνθος και στο χρώμα.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής χωρίς άνθη, μήκους 8-10εκ., που κόβονται Ιανουάριο - Φεβρουάριο ή Απρίλιο - Μάιο.

Τοποθετούνται σε υπόστρωμα από άμμο ή άμμο-τύρφη σε αναλογία 1:1, με θερμοκρασία υποστρώματος 18°C και περιβάλλοντος 15°C. Χρησιμοποιείται σύστημα υδρονέφωσης. Αν τα μοσχεύματα κοπούν τον Απρίλιο, τοποθετούνται σε ψυχρά σπορεία και καλύπτονται με ασεβωμένα τζάμια. Τα νέα φυτά μεταφυτεύονται σε 3-4 εβδομάδες σε γλάστρες. Όταν τα μικρά φυτά αρχίσουν να αναπτύσσονται, κορυφολογούνται. Τον Απρίλιο ή το Μάιο μεταφέρονται σε μεγαλύτερες γλάστρες. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού διατηρούνται σε ημισκιερούς χώρους, ποτίζονται και λιπαίνονται.



Εικ. 8.22
Ορτανσία σε αυλή

Η κανονική εποχή άνθησης της ορτανσίας είναι από την άνοιξη έως τον Ιούνιο και παραμένει ανθισμένη για 4-5 εβδομάδες. Με κατάλληλη επέμβαση όμως στη θερμοκρασία, μπορούμε να έχουμε ανθοφορία πολύ νωρίς.

Για πρόωμη άνθηση τα φυτά εισάγονται σε ψυγεία σε θερμοκρασία 4-5°C και για 40 ημέρες περίπου, στις αρχές Νοεμβρίου, αφού έχουν σχηματισθεί καλά οι ανθοφόροι οφθαλμοί (οι οποίοι σχηματίζονται Σεπτέμβριο - Οκτώβριο) και έχουν πέσει τα φύλλα. Μεταφέρονται στο θερμοκήπιο τέλος Δεκεμβρίου, σε θερμοκρασία 10-12°C για μια εβδομάδα. Στη συνέχεια η θερμοκρασία αυξάνεται στους 15-16°C.

Τα φυτά θα ανθίσουν έπειτα από 3 μήνες από τη στιγμή που θα βγουν από το ψυγείο. Αν οι θερμοκρασίες του θερμοκηπίου διατηρηθούν υψηλότερα (20-22°C), θα ανθίσουν νωρίτερα.

Για οψιμότερη άνθηση τα φυτά παραμένουν στο ύπαιθρο σε ψυχρό χώρο μέχρι τον Ιανουάριο και στη συνέχεια μπαίνουν στο θερμοκήπιο.

Τα ανεπτυγμένα φυτά της ορτανσίας προτιμούν εδάφη ελαφρά, πλούσια σε οργανική ουσία, υγρά αλλά σταγгерά, όξινα, με pH 5,0-6,2. Κατάλληλο εδαφικό υλικό θεωρείται το καστανόχωμα, το ερεικόχωμα και η τύρφη που περιέχουν άμμο ή περλίτη ή μείγμα από κηπόχωμα - κοπριά - τύρφη σε αναλογία 3:1:1.

Είναι ανθεκτικά στις χαμηλές χειμερινές θερμοκρασίες, μέχρι -10°C, μικρής όμως διάρκειας, γιατί διαφορετικά καταστρέφονται οι ανθοφόροι οφθαλμοί, για το σχηματισμό των οποίων, πρέπει το φυτό να περάσει μια περίοδο χαμηλών θερμοκρασιών, 4-5°C.

Η έντονη ηλιοφάνεια τα ενοχλεί, ενώ η ύπαρξη ατμοσφαιρικής υγρασίας είναι απαραίτητη.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα φυτά απαιτούν συχνά ποτίσματα, γιατί τα φύλλα τους μαραίνονται γρήγορα. Τα ποτίσματα σταματούν Σεπτέμβριο με Οκτώβριο.

Λίπανση. Στα φυτά που δίνουν άσπρα και ρόδινα άνθη χρησιμοποιείται φωσφορικό λίπασμα στο εδαφικό τους μείγμα και κατά την ανάπτυξή τους γίνονται υδρολίπανσεις με πλήρες λίπασμα κάθε 15-20 ημέρες. Για τα φυτά με



Εικ.8.21

Μπλε ορτανσία

μπλε άνθος χρησιμοποιείται νιτρική και θειική αμμωνία ως βασική λίπανση και γίνονται υδρο-λιπάνσεις όπως προαναφέρθηκαν.

Μπλε άνθη. Για τη δημιουργία φυτών με μπλε άνθη χρησιμοποιούνται μόνο ποικιλίες με ρόδινα άνθη. Τα άνθη γίνονται μπλε, όταν τα φυτά αναπτύσσονται σε έδαφος όξινο (pH 4,5-5,5) ή μεγάλης περιεκτικότητας σε αλουμίνιο. Αυτό επιτυγχάνεται με λίπανση θειικής αμμωνίας ή θεικού σιδήρου ή θεικού αργιλίου, που προστίθενται στο νερό ποτίσματος (200-250 γραμ. σε 10 λίτρα νερό) ανά 8-10 ημέρες και για 4-5 φορές. Χρησιμοποιούνται και έτοιμα σκευάσματα ειδικά γι' αυτόν το σκοπό.

Κορυφολόγημα. Γίνεται στα νέα φυτά μόλις ξεκινήσουν την ανάπτυξή τους, για να αποκτήσουν τουλάχιστον τρεις βλαστούς.

Κλάδεμα. Μετά την άνθηση κόβονται οι βλαστοί που ανθοφόρησαν χαμηλά, για να αναπτυχθούν νέοι βλαστοί από τους οφθαλμούς της βάσης τους, που θα εξελιχθούν σε ανθοφόρους. Επίσης, κόβονται λίγο οι μεγάλοι βλαστοί που δεν άνθησαν, ενώ αφήνονται οι ετήσιοι βλαστοί με τα χαρακτηριστικά ωοειδή μπουμπούκια

στην κορυφή τους, γιατί από αυτά θα αναπτυχθούν οι νέοι ανθοφόροι βλαστοί. Τον Ιανουάριο αφαιρούνται τα ξερά κλαδιά και αφήνονται ανθοφόροι οφθαλμοί, ανάλογα με τη ζωνρότητα του φυτού.

Προβλήματα της καλλιέργειας

- Χλώρωση του φυλλώματος παρατηρείται από υπερβολική εδαφική υγρασία ή αλκαλικό έδαφος.
- Ελλειψη ανθοφορίας παρατηρείται αν δε σχηματισθούν ανθοφόροι οφθαλμοί εξαιτίας υψηλών θερμοκρασιών κατά την εποχή του σχηματισμού τους, όψιμο κορυφολόγημα ή υπερβολική σκίαση το καλοκαίρι.

Εχθροί και ασθένειες

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες είναι ο βοτρυτής και το ωίδιο, ενώ από τους ζωικούς εχθρούς οι αφίδες, οι θρίπες και τα ακάρεα. Αντιμετωπίζονται με τους κατάλληλους ψεκασμούς.

Χρησιμοποίηση

Τα ανθισμένα φυτά είναι κατάλληλα για τη διακόσμηση εσωτερικών χώρων κατά τη διάρκεια του χειμώνα μέχρι την άνοιξη, αρκεί να τοποθετούνται σε περιβάλλον φωτεινό, με θερμοκρασίες 10-15°C. Άνοιξη και Ιούνιο διακοσμούν κήπους και πάρκα σε ημισκιερές τοποθεσίες, κάτω από δένδρα ή σκίαστρα.



Εικ. 8.23

Ορτανσίες σε πάρκο

8.8 Ποϊνσέτια

Καταγωγή

Η Ποϊνσέτια (*Euphorbia pulcherrima*, *Euphorbiaceae*) είναι φυτό ιθαγενές του Μεξικού. Στην Ελλάδα είναι γνωστό ως Αλεξανδρινό.



Εικ. 8.24
Ποϊνσέτια

Περιγραφή του φυτού

Είναι φυτό πολυετές, με ξυλώδεις βλαστούς. Έχει μεγάλα έλλοβα φύλλα, με ζωηρό πράσινο χρώμα και άνθη μικρά, κίτρινα, που περιστοιχίζονται από μεγάλα βράκτια φύλλα, τα οποία κατά την άνθηση του φυτού αποκτούν έντονο κόκκινο χρώμα.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες, που κατατάσσονται σε ομάδες ανάλογα με την εταιρεία που τις δημιούργησε και διαφέρουν ως προς το χρώμα (κόκκινο, ροζ, λευκό, κρεμ) και το μέγεθος των βρακτίων, το ύψος των φυτών κ.λπ.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα κορυφής, μήκους 10εκ., που κόβονται συνήθως στο γόνατο, από ώριμο χονδρό βλαστό, το καλοκαίρι ή νωρίς το φθινόπωρο. Η ριζοβολία γίνεται σε πολλαπλασιαστήριο με υδρονέφωση ή κατευθείαν σε γλάστρες, με μείγμα από τύρφη-άμμο ή χώμα-περλίτη. Ριζοβολούν σε 2-4 εβδομάδες.

Η κανονική εποχή άνθησης είναι ο Δεκέμβριος, μπορεί όμως να μεταβληθεί, αν ρυθμισθεί η διάρκεια φωτισμού των φυτών. Είναι φυτό μικρής ημέρας. Για να ανθίσει, πρέπει να δέχεται φως λιγότερο από 12 ώρες κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Την εποχή της άνθησης των φυτών, οι απαιτούμενες θερμοκρασίες κατά την ημέρα είναι 21-24 °C, ενώ κατά τη νύχτα 18 °C. Σε υψηλότερες νυχτερινές θερμοκρασίες καθυστερεί η άνθηση.

Ευδοκιμεί σε ελαφρά, υγρά αλλά στραγγερά εδάφη που εξασφαλίζουν καλό αερισμό. Κατάλληλο εδαφικό μείγμα για την ποϊνσέτια είναι αυτό που αποτελείται από τυρφη-περλίτη-κηπόχωμα, σε αναλογία 1:1:1 και έχει pH 4,5-5,5.

Είναι ευαίσθητη στον παγετό.



Εικ. 8. 25
Ποϊνσέτιες

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα φυτά χρειάζονται συχνά πότισμα το καλοκαίρι και πιο αραιά το φθινόπωρο και το χειμώνα.

Λίπανση. Ξεκινά από το πολλαπλασιαστήριο, όπου προστίθεται με το νερό της υδρονέφωσης. Στο μείγμα για τις γλάστρες, επίσης προσθέτουμε νιτρικό κάλιο, ιχνοστοιχεία και φώσφορο. Κατά την ανάπτυξη του φυτού, κάθε εβδομάδα γίνονται υδρολιπάνσεις με άζωτο και κάλιο.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Εχθροί και ασθένειες

Τα φυτά ανθίζουν καθυστερημένα ή και καθόλου, αν φωτίζονται τη νύχτα, την εποχή της ανθοφορίας τους.

Οι ρίζες των φυτών προσβάλλονται από μύκητες ή βακτήρια και καταστρέφονται. Άλλοι μύκητες προσβάλλουν το στέλεχος ή τα φύλλα. Επίσης οι αφίδες, οι θρίπες και οι αλευρώδεις εμφανίζονται σε καλλιέργειες ποϊνσέτίας.

Για την αντιμετώπισή τους συνιστάται μείωση της εδαφικής και ατμοσφαιρικής υγρασίας, αύξηση της θερμοκρασίας, ριζοποτίσματα ή ψεκασμοί με μυκητοκτόνα, καθώς και εντομοκτόνα για τους ζωικούς εχθρούς.

Χρησιμοποίηση

Οι ανθισμένες γλάστρες της ποϊνσέτίας διατίθενται κυρίως τις εορτές των

Χριστουγέννων και χρησιμοποιούνται για διακόσμηση εσωτερικών χώρων και αιθρίων.

8.9 Σαιντπώλια

Καταγωγή

Η Σαιντπώλια (*Saintpaulia ionantha*, Gesneriaceae) ή αφρικανική βιολέτα κατάγεται από την τροπική Αφρική.

Περιγραφή του φυτού

Είναι πολυετές, ποώδες φυτό, ύψους 10-15εκ., χωρίς βλαστό, με φύλλα παχιά, χνουδωτά, σκούρα πράσινα, με μακρύ μίσχο και άνθη σε ταξιανθία, με χρώμα ροζ, μπλε-βιολέ, μωβ, άσπρο, μονά ή διπλά. Υπάρχουν εκατοντάδες



Εικ. 8.26
Σαιντπώλια

ποικιλίες, που προήλθαν από διασταυρώσεις μεταξύ των άγριων φυτών.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται συνήθως με μοσχεύματα φύλλων, αλλά και με σπόρο ή παραφυάδες. Για την παραγωγή μοσχευμάτων, τα φύλλα κόβονται με μίσχο 1,5-2εκ. και φυτεύονται σε θερμαινόμενο (18°C) υπόστρωμα ριζοβολίας από τύρφη και περλίτη. Μετά από 2 μήνες περίπου έχουν αναπτυχθεί τα νέα φυτά από το μίσχο του μητρικού φύλλου, το οποίο κόβεται και τα φυτά μεταφυτεύονται. Στην αγορά διατίθενται μετά από 4-5 μήνες, οπότε θα έχουν ανοίξει τουλάχιστον 2-3 άνθη.

Ο πολλαπλασιασμός με σπόρο γίνεται για τη δημιουργία νέων ποικιλιών. Τα σπορόφυτα βλαστάνουν σε τρεις εβδομάδες και μεταφυτεύονται όταν γίνουν 3εκ.

Ερασιτεχνικά πολλαπλασιάζεται με αποχωρισμό των παραφυάδων που δημιουργούνται από το κύριο φυτό. Καλλιεργείται και ανθίζει ολόκληρο το χρόνο.

Τα ανεπτυγμένα φυτά απαιτούν έδαφος πλούσιο σε οργανική ουσία, ελαφρύ, στραγγερό και καλά αεριζόμενο. Το εδαφικό μείγμα πρέπει να αποτελείται από τύρφη και φυλλόχω-

μα ή τύρφη και περλίτη και να έχει pH 6,0-6,5.

Η θερμοκρασία πρέπει να διατηρείται από 15°C μέχρι 24°C, καθώς σε χαμηλότερες θερμοκρασίες προκαλείται κιτρίνισμα των φύλλων και κουλούριασμα των άκρων τους.

Ρύθμιση απαιτείται και στο φωτισμό, γιατί σε έντονο φωτισμό τα φύλλα αποχρωματίζονται ή παθαίνουν εγκαύματα, ενώ σε μειωμένο, το φυτό δεν ανθίζει ή πέφτουν τα μπουμπούκια.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Το πότισμα πρέπει να γίνεται προσεχτικά, γιατί το κρύο νερό (κάτω από 15°C) που πέφτει στα φύλλα, δημιουργεί κηλίδες. Γι' αυτό συνιστάται το υπεδάφιο πότισμα. Γίνονται υδρολιπάνσεις με πλήρες λίπασμα περίπου σε κάθε δεύτερο πότισμα.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Εχθροί και ασθένειες

Προβλήματα δημιουργούνται από το φωτισμό και το πότισμα, όπως προαναφέρθηκαν.

Οι συνηθέστερες ασθένειες είναι το πύθιο και το ωίδιο. Από τους ζωικούς εχθρούς εμφανίζονται το άκαρι του κυκλάμινου, τα κοκκοειδή και οι νηματώδεις.

Για την αντιμετώπισή τους συνιστώνται κατάλληλοι ψεκασμοί.



Εικ. 8.27
Άνθη σαιντπώλιας

Χρησιμοποίηση

Διακοσμεί ωραιότατα εσωτερικούς χώρους με μειωμένο φωτισμό και υγρασία.

8.10 Σινεράρια

Εικ. 8.28

Σινεράρια

Καταγωγή

Η Σινεράρια (*Cineraria hybrida* ή *Seneciocruentus*, Compositae) κατάγεται από τα Κανάρια νησιά.

Περιγραφή του φυτού

Είναι διετές ποώδες φυτό, ύψους 40-60εκ. με μεγάλα, καρδιόσχημα, έλλοβα, βαθυπράσινα φύλλα και άνθη σαν μαργαρίτες, με διάμετρο 5εκ., που εμφανίζονται όλα μαζί σε ημισφαιρικό σχήμα πάνω από το φυτό, σε άσπρο, ροζ, κόκκινο, βιολέ ή μωβ χρώμα.

Υπάρχουν πολλές ποικιλίες με διαφορετικά χαρακτηριστικά ως προς τα φύλλα, την ανάπτυξη και τα άνθη.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο που σπέρνε-

ται Ιούλιο - Αύγουστο σε μείγμα από τύρφη ή κοπριά και άμμο. Σε θερμοκρασία 20-23°C τα σπορόφυτα φυτρώνουν σε μια εβδομάδα. Μόλις αποκτήσουν τρία φύλλα, μεταφυτεύονται σε γλαστράκια. Ακολουθούν 2-3 μεταφυτεύσεις και παραμένουν σε προφυλαγμένο χώρο ολόκληρο το χειμώνα.

Ανθίζουν από το τέλος του χειμώνα μέχρι αργά την άνοιξη και διατηρούνται ανθισμένα περισσότερο από 1,5 μήνα.

Προτιμά μείγματα πλούσια σε οργανική ουσία, ελαφρά, με καλή αποστράγγιση, που περιέχουν τύρφη ή κοπριά ή φυλλόχωμα.

Είναι ευαίσθητη στον παγετό και δεν επιζει κάτω από 0°C, χρειάζεται όμως χαμηλές θερμοκρασίες (7-15°C) για να σχηματισθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί και να αποκτήσει ωραία άνθη.

Απαιτεί αρκετό ηλιακό φωτισμό.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Τα φυτά χρειάζονται τακτικά ποτίσματα, γιατί μαραίνονται εύκολα.

Λίπανση. Το μείγμα για τις γλάστρες λιπαίνεται με φωσφορικό λίπασμα, ενώ κατά την ανάπτυξη των φυτών γίνονται υδρολιπάνσεις με άζωτο και κάλιο σε κάθε δεύτερο πότισμα.

Σκίαση. Την άνοιξη, όταν έχει πολύ ήλιο, πρέπει να σκιάζονται.

Προβλήματα της καλλιέργειας

Η υπερβολική αζωτούχος λίπανση καθώς και η μεγάλη πυκνότητα φυτών στο θερμοκήπιο προκαλεί μεγάλη ανάπτυξη, αλλά αδύναμα φυτά.

Εχθροί και ασθένειες

Ασθένειες που παρουσιάζονται είναι ο βοτρυτής, η βερτισιλλώση, η φουζαρίωση, το ωίδιο και διάφορες ιώσεις.

Από τους ζωικούς εχθρούς εμφανίζονται αφίδες, θρίπες, ακάρεα, αλευρώδεις, φυλλοφάγες κάμπιες κ.ά.

Αντιμετωπίζονται με τους κατάλληλους ψεκασμούς.

Χρησιμοποίηση

Χρησιμοποιείται ως γλαστρικό φυτό για τη διακόσμηση φωτεινών και όχι πολύ θερμών

εσωτερικών χώρων, καθώς και για κήπους και πάρκα, φυτεμένο ομαδικά σε παρτέρια και μέσα σε χλοοτάπητες.



Εικ. 8.29
Σινεράριες

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μερικά από τα ανθοκομικά φυτά που καλλιεργούνται και διατίθενται με τις γλάστρες τους, είναι η αζαλέα, η βεγκόνια, η γαρδένια, η καμέλια, το κυκλάμινο, η ορτανσία, η ποϊνσέτια, η σαιντπώλια και η σινεράρια.

Άλλα από αυτά ανθίζουν την άνοιξη (γαρδένια, ορτανσία, σινεράρια), άλλα όλο το καλοκαίρι μέχρι και το φθινόπωρο (βεγκόνια, γεράνι), άλλα το χειμώνα (καμέλια, κυκλάμινο, ποϊνσέτια), ενώ η αζαλέα και η σαιντπώλια μπορούν, με ειδική μεταχείριση, να ανθοφορούν σχεδόν όλες τις εποχές.

Συνήθως πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα. Εξαίρεση αποτελεί η βεγκόνια, το κυκλάμινο και η σινεράρια, που πολλαπλασιάζονται κυρίως με σπόρο, καθώς και η σαιντπώλια, για την οποία χρησιμοποιούνται μοσχεύματα φύλλου.

Η αζαλέα, η γαρδένια, η καμέλια, η ορτανσία, το κυκλάμινο, η ποϊνσέτια και η σαιντπώλια είναι οξύφιλα φυτά, γι' αυτό απαιτούν ειδικά εδαφικά μείγματα και λιπάσματα.

Χρειάζονται προσοχή στο πότισμα, γιατί υποφέρουν από την υπερβολική υγρασία, μικρές ποσότητες λιπασμάτων, δροσερό και σκιερό περιβάλλον, ενώ η ορτανσία θέλει και ειδικό κλάδεμα.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πότε καλλιεργείται η αζαλέα και ποιες συνθήκες απαιτούνται για την ανάπτυξή της;
2. Πώς πολλαπλασιάζεται η αζαλέα και ποιες είναι οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτεί;
3. Πώς πολλαπλασιάζεται η βεγκόνια και πώς χρησιμοποιείται;
4. Πότε καλλιεργείται η γαρδένια και ποιο είναι το κλίμα και το έδαφος που απαιτεί; Πώς πολλαπλασιάζεται;
5. Ποιες είναι οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτούνται για την καλλιέργεια της γαρδένιας και ποια προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν;
6. Ποια είναι τα καλλιεργούμενα είδη του γερανιού και ποιες οι συνθήκες ανάπτυξής του; Πού χρησιμοποιείται;
7. Πότε καλλιεργείται η καμέλια και ποιο είναι το κλίμα και το έδαφος που απαιτεί; Πού χρησιμοποιείται;
8. Τι έδαφος και τι κλίμα απαιτεί το κυκλάμινο; Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί και από ποιες ασθένειες προσβάλλεται;
9. Ποιες καλλιεργητικές φροντίδες απαιτεί η ορτανσία και ποια προβλήματα μπορούν να δημιουργηθούν κατά την καλλιέργειά της;
10. Περιγράψτε την ποϊνσέτια. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξής της και πότε καλλιεργείται;
11. Περιγράψτε την σαιντρώλια. Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξής της και πώς πολλαπλασιάζεται;
12. Πότε καλλιεργείται η σινεράρια; Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξής της και πώς πολλαπλασιάζεται;



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Πολλαπλασιασμός φυτών γαρδένιας με επάκρια μοσχεύματα.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να πολλαπλασιάζει με επιτυχία τα φυτά της γαρδένιας, χρησιμοποιώντας επάκρια φυλλοφόρα μοσχεύματα.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Μητρικά φυτά γαρδένιας ζωνικής ανάπτυξης
- 2) Τελάρα
- 3) Τύρφη, περλίτης.
- 4) Διαφανές πλαστικό ή τζάμι
- 5) Ταμπέλες.
- 6) Ορμόνη ριζοβολίας σε σκόνη(IBA).

Εκτέλεση

Ετοιμάζετε εδαφικό μείγμα από τύρφη - περλίτη σε αναλογία 1:1 ή άλλο παρόμοιο υλικό (π.χ. καστανόχωμα - άμμος, 2:1) και γεμίζετε τα τελάρα. Από τα μητρικά φυτά επιλέγετε επάκρια μοσχεύματα με μπουμπουκιασμένες κορυφές και φύλλα, μήκους 8-12εκ., που θα τα κόψετε στο γόνατο ή στο μεσογονάτιο διάστημα. Αφαιρείτε τα φύλλα της βάσης και τοποθετείτε τα μοσχεύματα σε ορμόνη ριζοβολίας.

Φυτεύετε τα μοσχεύματα στα τελάρα, σε αποστάσεις περίπου 5 x 5εκ. και τα τοποθετείτε σε χώρο φωτεινό αλλά χωρίς ήλιο και σε υδρονέφωση ή τα σκεπάζετε με το τζάμι ή το πλαστικό, αφού τα ποτίσετε. Η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να είναι 20°C. Σε κάθε τελάρο τοποθετήστε ταμπέλες με τα ονόματα των μαθητών, το όνομα του φυτού και την ημερομηνία φύτευσης.

Ποτίζετε τακτικά, ώστε το έδαφος να παραμένει ελαφρά υγρό και απομακρύνετε τα κατεστραμμένα μοσχεύματα. Θα ριζοβολήσουν σε 40-60 ημέρες.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον πολλαπλασιασμό της γαρδένιας, συμβουλευθείτε το αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, «8.3 Γαρδένια».



Εργαστηριακή άσκηση 2

Αλλαγή χρώματος, από ρόδινο σε μπλε, σε άνθη ορτανσίας.

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να αλλάζει με επιτυχία το χρώμα των ανθέων της ορτανσίας από ρόδινο σε μπλε, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα σκευάσματα.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Φυτά ορτανσίας που δίνουν ρόδινα άνθη
- 2) Θεϊκό αργίλιο ή θεϊκό σιδήρο ή θεϊκό αλουμίνιο.

Εκτέλεση

Επιλέγετε φυτά ορτανσίας που δίνουν ρόδινα άνθη, γιατί τα άσπρα άνθη δε γίνονται μπλε, ενώ τα κόκκινα δεν αποκτούν ωραίο μπλε χρώμα. Ετοιμάζετε διάλυμα θεϊκού αργιλίου ή θεϊκού σιδήρου ή θεϊκού αλουμινίου, σε αναλογία 200γρ. ανά 10 λίτρα νερό. Ποτίζετε τα φυτά με το διάλυμα. Επαναλαμβάνετε το πότισμα κάθε 8-10 ημέρες, για 4-5 φορές. Κρατάτε ημερολόγιο με τις ημερομηνίες ποτίσματος και τις αλλαγές που παρατηρείτε στα φυτά.

Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το αντίστοιχο υποκεφάλαιο του βιβλίου σας, “8.7 Ορτανσία”.



Εργαστηριακή άσκηση 3

Κλάδεμα της ορτανσίας

Σκοπός

Να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να κλαδεύουν σωστά τα φυτά της ορτανσίας.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Αναπτυγμένα φυτά ορτανσίας
- 2) Κλαδευτήρι

Εκτέλεση

Τα άνθη της ορτανσίας εμφανίζονται στις κορυφές των βλαστών, που έχουν αναπτυχθεί

από οφθαλμούς οι οποίοι βρίσκονται σε βλαστούς του προηγούμενου έτους. Έχει μεγάλη σημασία λοιπόν να γίνει σωστά το κλάδεμα του φυτού, γιατί από αυτό εξαρτάται αν θα έχουμε άνθη την άνοιξη.

Για να κλαδέψουμε το φυτό, ακολουθούμε την εξής διαδικασία:

Οι ξεροί και οι παλαιοί βλαστοί, που έχουν ηλικία περισσότερο από 2 χρόνια αφαιρούνται, γιατί δε θα δώσουν ανθοφόρους βλαστούς.

Κόβετε τους βλαστούς που έχουν ανθοφορήσει χαμηλά. Αφήνετε δύο οφθαλμούς στη βάση τους οι οποίοι θα εξελιχθούν σε ανθοφόρους. Οι βλαστοί που δεν ανθοφόρησαν και είναι της ίδιας ηλικίας με τους ανθοφόρους βλαστούς, κλαδεύονται και αυτοί χαμηλά, στους 2 οφθαλμούς.

Τα ετήσια βλαστάρια που έχουν στην κορυφή τους μεγάλα ωσειδή μπουμπούκια παραμένουν άθικτα, γιατί από αυτά θα αναπτυχθεί ο ανθοφόρος βλαστός.

Οι ανθοφόροι οφθαλμοί που θα παραμείνουν στο φυτό, είναι ανάλογοι με τη ζωηρότητά του. Αν σε ένα φυτό μείνουν πολλές ταξιανθίες θα γίνουν μικρές, με άτονο χρώμα, ενώ οι λιγότερες ταξιανθίες θα είναι μεγάλες, ζωηρές, με ωραίο χρώμα.

Στη συνέχεια κορυφολογούμε αν χρειάζεται τους πολύ ζωηρούς βλαστούς, για να υπάρχει ισορροπία στην ανάπτυξη του φυτού.

Το φυτό δε θα ανθοφορήσει, αν κόψουμε όλους τους ετήσιους βλαστούς και αυτούς που άνθησαν χαμηλά.

Εργαστηριακή άσκηση 4

Αναγνώριση φυτών αζαλέας, κυκλάμινου, γαρδένιας, ποϊνσέτίας και καμέλιας.

Σκοπός

Να μπορεί ο μαθητής να αναγνωρίζει τα φυτά που προαναφέρθηκαν.

Αποιούμενα υλικά

Φυτά αζαλέας, κυκλάμινου, γαρδένιας, ποϊνσέτίας και καμέλιας διαφόρων χρωμάτων και ποικιλιών.

Εκτέλεση

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των πέντε ατόμων.

Κάθε ομάδα παίρνει μια γλάστρα από κάθε φυτό. Στη γλάστρα υπάρχει ετικέτα με την ονομασία του φυτού.

Ο κάθε μαθητής περιεργάζεται μια-μια όλες τις γλάστρες της ομάδας του, παρατηρώντας προσεκτικά τα άνθη και το φύλλωμα κάθε φυτού και συγκρίνοντάς τα με τα άνθη και το φύλλωμα των άλλων φυτών.

Στη συνέχεια η ομάδα αλλάζει τις γλάστρες της με μια άλλη ομάδα. Οι μαθητές παρατηρούν προσεκτικά και αυτά τα φυτά.

Στο τέλος της άσκησης πρέπει ο κάθε μαθητής να αναγνωρί-



ζει και να ονομάζει κάθε φυτό που θα του επιδειχθεί, καθώς και τα άνθη και τα φύλλα των φυτών χωριστά.

Εργαστηριακή άσκηση 5

Αναγνώριση φυτών βεγκόνιας, ορτανσίας, γερανιού, σαινιπώλιας και σινεράριας.

Σκοπός

Να μπορεί ο μαθητής να αναγνωρίζει τα φυτά που προαναφέρθηκαν.

Απαιτούμενα υλικά

Φυτά βεγκόνιας, ορτανσίας, γερανιού (γεράνι, βαμβακούλα, πελαργόνι, αρμπαρόριζα), σαινιπώλιας και σινεράριας.

Εκτέλεση

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία που ακολουθήθηκε στην άσκηση 4.





Ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Ανθοδετική



Ανθοδετική

9.1 Εισαγωγή

Άνθος και δένω, η ετυμολογία της σύνθετης λέξης. Όμως, θα ήταν πολύ απλοϊκή η προσέγγιση του όρου, αν δεχόμασταν ότι η ανθοδετική αφορά μόνο το δέσιμο των λουλουδιών. Στην πραγματικότητα πρόκειται για μια τέχνη που έχει ιστορική εξέλιξη από τα πολύ παλιά χρόνια και όχι μόνον. Η θρησκευτική λατρεία πολλών λαών, όπως οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, οι αρχαίοι Κρήτες αλλά και λαών από τα βάθη της Ανατολής, όπως οι Κινέζοι και οι Ιάπωνες, συμπεριελάμβανε την επιτηδευμένη τακτοποίηση των λουλουδιών, δίνοντας έτσι ξεχωριστούς συμβολισμούς στις τελετουργίες τους.

Ιστορική εξέλιξη

Η αρχαία Αίγυπτος είναι ο τόπος όπου η ιστορία συναντά την τέχνη της ανθοδετικής. Στις ανασκαφές βρέθηκαν μπουμπούκια και καρποί λωτού σε δοχεία που χρησιμοποιούνταν για καλλιτεχνική διακόσμηση. Στη συνέχεια, τη σκυτάλη παίρνουν οι Κρήτες. Όποιος επισκεφτεί το ανάκτορο της Κνωσού, θα δει σε τοιχογραφίες, σε κοσμήματα και σε σκεύη, κρίνους, κρόκους ή φύλλα από φοίνικα, που είναι στοιχεία διακόσμησης του μινωϊκού πολιτισμού.

Ενώ, όμως, θα περίμενε κανείς ο επόμενος ιστορικός σταθμός να είναι η αρχαία Ελλάδα,

εντούτοις δεν είναι. Σίγουρα οι «αρχαίοι ημών πρόγονοι» χρησιμοποίησαν σε άλλες τέχνες, π.χ. τη γλυπτική ή την αρχιτεκτονική, σχήματα φύλλων ή λουλουδιών, όπως, για παράδειγμα, το φύλλο του άκανθα που τους ενέπνευσε τον κορινθιακό ρυθμό στα κιονόκρανά τους, όμως η τέχνη της ανθοδετικής δεν «άνθησε» στη αρχαία Ελλάδα.

2ος μ.Χ. αιώνας. Σε ρωμαϊκό μωσαϊκό συναντάμε μια σύνθεση σε ανθοδοχείο.

13ος-14ος αιώνας. Περίτεχνες συνθέσεις βρίσκονται σε βυζαντινά μωσαϊκά, βυζαντινά χειρόγραφα και χειρόγραφα του Ευαγγελίου. Ταυτόχρονα, απλές συνθέσεις υπάρχουν σε γοτθικά χειρόγραφα.

15ος-16ος αιώνας. η περίοδος της αναγέννησης. Οι συνθέσεις γίνονται περισσότερο πολύπλοκες. Είναι ψηλές και αραιές ή κοντές και πυκνές.

17ος αιώνας. Κυριαρχεί ο ρυθμός Μπαρόκ. Οι συνθέσεις είναι πληθωρικές και επιτηδευμένες.

18ος αιώνας. Κυριαρχεί ο ρυθμός Ροκοκό. Μικρές ανθοδέσμες με λεπτούς ανοικτούς χρωματισμούς και λεπτές διακοσμήσεις σε ανθοδοχεία.

Τέλος 18ου-αρχές 19ου αιώνα. Είναι η λεγόμενη νεοκλασική περίοδος. Ο ρυθμός που κυριαρχεί είναι αυτός της ελληνορωμαϊκής αρχαιότητας με στεφάνια, γιρλάντες και λιτές ανθοδέσμες σε λιτά ανθοδοχεία.

19ος αιώνας. Η εποχή του ρομαντισμού. Κυριαρχούν τα έντονα ζωηρά χρώματα. Οι συνθέσεις διακρίνονται από ελευθερία έκφρασης, φαντασία και κίνηση.

Ikebana

Η Ikebana είναι παραδοσιακή τέχνη της ανθοδετικής της Ιαπωνίας, που ασκείται πάνω από 600 χρόνια. Βασίζεται στη βουδιστική τελετουργία της προσφοράς λουλουδιών σε νεκρούς. Λογικό επομένως ήταν, οι πρώτοι δάσκαλοι να είναι ιερείς. Από τα μέσα, όμως, του 15ου αιώνα άρχισε να παίρνει τη μορφή λαϊκής τέχνης, διατηρώντας εντούτοις τους αρχικούς συμβολισμούς και τις φιλοσοφικές προεκτάσεις.



Εικ.9.1

Απλή σύνθεση Ikebana που δείχνει τις τρεις βασικές γραμμές

Στην τέχνη αυτή, χρησιμοποιούνται πολλά υλικά, όπως κλαδιά, ρίζες, καρποί, λουλούδια, που επιλέγονται με πολλή προσοχή, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι μεν όμορφο, αλλά ταυτόχρονα να μη μπορεί να βρεθεί στη φύση, αν και η φύση και τα «καμώματά» της είναι πηγή έμπνευσης γι' αυτούς που ασκούν την τέχνη.

Διέπεται από βασικούς κανόνες, σαφώς προσδιορισμένους. Οι αρχές που στηρίζεται η Ikebana είναι τρεις κύριες γραμμές, που τοποθετούνται σε τριγωνική μορφή και δίνονται από τα λουλούδια. Συμβολίζουν τον ουρανό, τον άνθρωπο και τη γη.

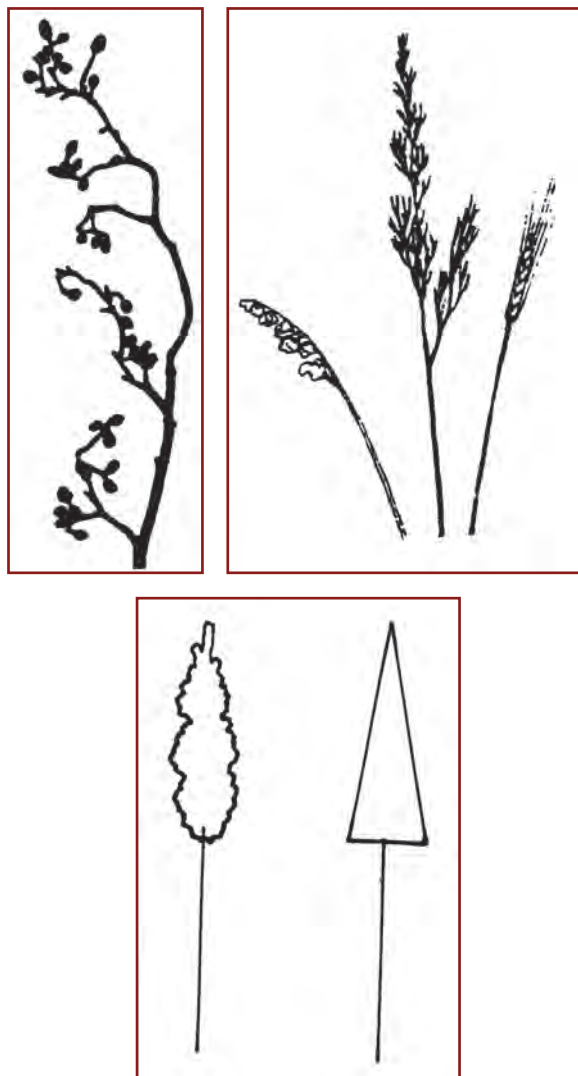
Τα άλλα υλικά που θα πλαισιώσουν τις τρεις κύριες γραμμές δίνουν αρμονία στη σύνθεση. Βέβαια, μεγάλο ρόλο για την επιλογή της σύνθεσης παίζει το είδος του δοχείου που θα χρησιμοποιηθεί.

9.2 Υλικά ανθικών συνθέσεων

Στη δημιουργία ανθικών συνθέσεων συμμετέχουν όλα τα υλικά που απαντώνται στη φύση και όχι μόνο. Διάφορα λουλούδια, όπως τριαντάφυλλα, ζέρμπες, γλαδίολοι, δέσμες αυτοφύων, φυλλώματα και γυμνά κλαδιά, με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τη γραμμή και την κίνηση που τους δίνει το σχήμα τους, διάφοροι καρποί, λειχήνες και τμήματα ριζών μπορούν να αποτελέσουν υλικά ανθικών συνθέσεων.

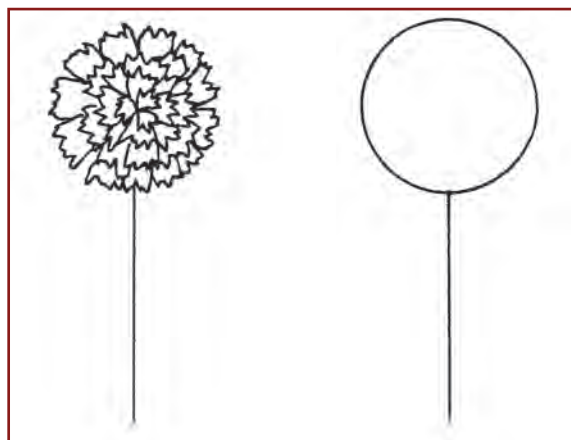
Μια άλλη κατηγορία υλικών που συμμετέχουν στις ανθικές συνθέσεις είναι τα λεγόμενα «τεχνητά υλικά». Κορδέλες, υφάσματα, τεχνητά άνθη και άλλα εντυπωσιακά υλικά με ιδιαίτερο χαρακτήρα είναι μερικά από αυτά. Η παρατήρηση και ανακάλυψη του ιδιαίτερου χαρακτήρα του κάθε υλικού συντελεί στην ορθή χρήση. Ορθή χρήση σημαίνει ότι, με βάση τα χαρακτηριστικά του, το υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κύριο ή συμπληρωματικό στην ανθική σύνθεση.

Ομαδοποιώντας τα υλικά, τα διακρίνουμε σε διάφορες κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία είναι τα **επιμήκη** ή **γραμμικά** υλικά (γλαδίολος, δελφίνιο, κλαδί, φύλλο) που χρησιμοποιούνται ως κύρια στοιχεία, δεδομένου ότι δίνουν κίνηση στο βλέμμα. (Σχ. 9.1).



Σχήμα 9.1 Επιμήκη ή γραμμικά υλικά

Η δεύτερη κατηγορία είναι τα **κυκλικά** στοιχεία (τριαντάφυλλο, ντάλια, ορτανσία). Χρησιμοποιούνται και αυτά ως κύρια στοιχεία στην ανθική σύνθεση, για να ελέγξουν το βλέμμα και να τονίσουν κάποιο σημείο της σύνθεσης. (Σχ. 9.2).



Σχήμα 9.2 Κυκλικά στοιχεία

Η τρίτη κατηγορία είναι τα λεγόμενα **συμπληρωματικά** υλικά, ο ρόλος των οποίων είναι να καλύπτουν τα κενά που δημιουργούνται από την τακτοποίηση των κύριων υλικών και να εξομαλύνουν τις ατέλειες. (Σχ. 9.3). Ως συμπληρωματικά υλικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν η γυψόφιλα, το λιμόνιο, το σολινάστερ, το σπαράγγι, είδη με πολλές λεπτές διακλαδώσεις και μικρά άνθη. Η χρησιμοποίηση φυλλωμάτων ως συμπληρωματικών υλικών, όπως το φύλλωμα του κρότωνα, της φτέρης και του κισσού πρέπει να γίνει με προσοχή και μόνο από έμπειρους ανθοδέτες.



Σχήμα 9.3 Συμπληρωματικά υλικά

Κατά τη χρήση όλων των παραπάνω υλικών, έχει μεγάλη σημασία να αναδεικνύονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Έτσι, τα άνθη πρέπει να βρίσκονται στο καλύτερο στάδιο ανάπτυξής τους. Τα κλαδιά και τα φύλλα να επιλέγονται έτσι ώστε να έχουν ιδιαίτερη γραμμή και να τοποθετούνται σε θέσεις που αναδεικνύουν αυτή την ιδιαιτερότητα.

9.3 Στοιχεία και αρχές σύνθεσης

Όπως όλες οι μορφές της τέχνης (ποίηση, ζωγραφική, γλυπτική), έτσι και η ανθοδετική διέπεται από αρχές και κανόνες. Η έμπνευση, σε όλες τις τέχνες, επομένως και στην ανθοδετική, είναι στοιχείο απαραίτητο και μάλιστα χαρακτηρίζεται ως βασικό στοιχείο δημιουργίας. Η ακολουθία αρχών και κανόνων, σε συνδυασμό πάντα με την έμπνευση, οδηγεί σε ένα τελικό σύνολο που προκύπτει από την τακτοποίηση των διαφόρων υλικών, που να μην είναι απλά εντυπωσιακό, αλλά ταυτόχρονα να δημιουργεί ένα ευχάριστο συναίσθημα και να γίνεται άμεσα αποδεκτό από τον παρατηρητή.

Τα επί μέρους στοιχεία μιας ανθικής σύνθεσης αναφέρονται στα εξής:

α) Σχήμα

Αφορά στην ανάπτυξη μιας ανθικής δέσμης στο χώρο και ορίζεται από το περίγραμμα που δημιουργείται από τα ακραία τμήματα των διαφόρων υλικών τα οποία χρησιμοποιούνται. Οι ανθικές συνθέσεις είναι δυνατόν να αναπτυχθούν σε διάφορα σχήματα, όπως κυκλικό, σφαιρικό, ωοειδές, τριγωνικό, ορθογώνιο κ.λπ. Ανάλογα με τα είδη, την ποσότητα και τον τρόπο τοποθέτησής τους διακρίνουμε τις εξής ομάδες σχημάτων:

Γραμμικά (καμπύλη, ημικυκλικό).

Μαζικά (σφαιρικό, ωοειδές).

Μικτά (τρίγωνο, ορθογώνιο, σχήμα L).

β) Γραμμή

Είναι το πρώτο στοιχείο που δημιουργείται στη σύνθεση, προκειμένου γύρω από αυτή να αναπτυχθεί σε ένα συγκεκριμένο σχήμα, η σύνθεση. Η γραμμή μπορεί να είναι ευθεία ή διακλαδισμένη και δημιουργείται κυρίως με τη χρήση γραμμικών υλικών. Η γραμμή είναι το στοιχείο της σύνθεσης που προωθεί την κίνηση του βλέμματος του παρατηρητή προς την περιφέρειά της.

γ) Υφή

Είναι το στοιχείο που έχει σχέση με την ποιότητα των υλικών που συμμετέχουν στη σύνθεση και χαρακτηρίζουν, κατά κάποιο τρόπο στο σύνολό τους, και την υφή της σύνθεσης. Έτσι διακρίνουμε λεία υφή, όταν χρησιμοποιούμε άνθη με λεία πέταλα (τριαντάφυλλα, ορχιδέες, ρεναγκούλες, φρέζιες κ.ά.), ενώ τραχειά υφή έχουμε, όταν χρησιμοποιούμε άνθη με μικρά αναπτυγμένα πέταλα, σε πολλές σειρές (ζέρμπερα, χρυσάνθεμο, ανεμώνη κ.ά.).

δ) Χρώμα

Είναι ένα από τα βασικότερα στοιχεία μιας σύνθεσης και επηρεάζει σημαντικά το αισθητικό αποτέλεσμα.

Η αισθητική του χρώματος διαφέρει στους ανθρώπους και εξαρτάται από υποκειμενικά κριτήρια. Έτσι, μπορεί να προκύψουν θαυμάσιοι χρωματικοί συνδυασμοί, χωρίς ωστόσο το αποτέλεσμα να είναι εντυπωσιακό. Η μελέτη και η εξοικείωση με την εφαρμογή των χρωματικών κανόνων μπορεί να οδηγήσει στο άριστο αποτέλεσμα. Είναι επομένως απαραίτητο, για να γίνουν κατανοητοί οι χρωματικοί κανόνες, να δοθούν περισσότερα στοιχεία για το χρώμα.

Ως γνωστόν, η φωτεινή ακτινοβολία αποτελείται από διαφορετικά μήκη κύματος και το ανθρώπινο μάτι την αντιλαμβάνεται ως μια σειρά διαφορετικών χρωματισμών, που προκύπτουν από τα 12 διαφορετικά μήκη κύματος που την αποτελούν. Από αυτά, το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται μόνον αυτά που αντιστοιχούν στο σχηματισμό του ουράνιου τόξου, δηλαδή κόκκινο, κίτρινο, πορτοκαλί, πράσινο, μπλε, γαλάζιο και μωβ.

Όταν το φως πέσει σε μια επιφάνεια, μέρος αυτού απορροφάται και μέρος του ανακλάται. Με τον όρο χρώμα, εννοούμε αυτό που γίνεται αντιληπτό από το ανθρώπινο μάτι κατά την εκπομπή μιας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας συγκεκριμένου μήκους κύματος. Έτσι, αν ένα σώμα χαρακτηρίζεται πράσινο, αυτό σημαίνει ότι απορροφά όλα τα άλλα μήκη κύματος, εκτός από το πράσινο.

Τα χρώματα χωρίζονται σε:

α) **πρωτεύοντα** ή **βασικά**: κόκκινο, κίτρινο, μπλε

β) **δευτερεύοντα**, που προκύπτουν από την ανάμιξη ίσων ποσοτήτων δύο βασικών χρωμάτων και είναι επίσης τρία: πορτοκαλί (κίτρινο, κόκκινο), μωβ (μπλε, κόκκινο) και πράσινο (μπλε, κίτρινο)

γ) **τριτεύοντα**, που είναι σύνθετα χρώματα και προκύπτουν από την ανάμιξη ίσων ή άνισων ποσοτήτων ενός δευτερεύοντος και ενός πρωτεύοντος. Π.χ. μπλε και μωβ=βιολέ.

Για την καλύτερη κατανόηση των χρωματικών κανόνων (συνδυασμών), χρησιμοποιείται ο χρωματικός κύκλος (Εικ. 9.2) που προκύπτει

από το ορατό φάσμα, αν καμφθούν και ενωθούν τα άκρα του, έτσι ώστε να γίνει κυκλικό.

Στο χρωματικό κύκλο, δεν περιλαμβάνονται το άσπρο και το μαύρο, γιατί αυτά προκύπτουν από την ολική ανάκλαση και απορρόφηση του ηλιακού φάσματος αντίστοιχα. Τα χρώματα αυτά χαρακτηρίζονται ως ουδέτερα χρώματα.

Παρατηρώντας το χρωματικό κύκλο, μπορούμε να δώσουμε μερικούς χρωματικούς κανόνες (συνδυασμούς):

1. Συνδυασμός δύο πρωτευόντων χρωμάτων (κίτρινο, μπλε).
2. Συνδυασμός ενός πρωτεύοντος και ενός δευτερεύοντος χρώματος (μπλε, πορτοκαλί).
3. Συμπληρωματικός συνδυασμός: εφαρμόζεται, εάν επιλέξουμε ένα χρώμα από το χρωματικό κύκλο, το οποίο συνδυάζεται με το αντίθετό του, αυτό δηλαδή που βρίσκεται σε αντιδιαμετρικό σημείο στο χρωματικό κύκλο (κίτρινο, βιολέ).
4. Συνδυασμός τριών χρωμάτων που απέχουν ίσες αποστάσεις στο χρωματικό κύκλο (πορτοκαλοκίτρινο, μωβ, πρασινομπλέ).
5. Μονοχρωματική αρμονία: δημιουργείται από τη χρήση ενός χρώματος σε πολλές αποχρώσεις, π.χ απαλό ροζ, ροζ, ροζ σκούρο.

Η εφαρμογή των κανόνων αυτών οδηγεί με επιτυχία στη δημιουργία εντυπωσιακών συνδυασμών και βοηθάει στην εξοικείωση του κατασκευαστή (δημιουργού) στην επιλογή και χρήση των διαφόρων υλικών.

Η επιλογή των υλικών σε είδος και χρώμα είναι ένα από τα πιο δύσκολα σημεία δημιουργίας μιας σύνθεσης.

Η μονοχρωματική αρμονία είναι ο κανόνας που απαντάται συχνότερα και οδηγεί σε σίγουρα



Εικ. 9.2

Χρωματικός κύκλος

αποτελέσματα καθώς μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία και από τον άπειρο ανθοδέτη. Έτσι, γιά παράδειγμα, συνδυάζονται θαυμάσια σε ένα μπουκέτο, ροζ άνθη τριανταφυλλιάς, ζέρμπερας και λίλιουμ, συμπληρωμένα με λευκή γυψόφιλα και διάφορα φυλλώματα.

ε) Ενότητα

Είναι το στοιχείο της σύνθεσης που προκύπτει από το συνδυασμό των διάφορων υλικών κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αποτελούν ένα αναπόσπαστο σύνολο, π.χ ο χρωματικός συνδυασμός που θα επιλεγεί να εφαρμοστεί, πρέπει να έχει σχέση με το δοχείο στο οποίο θα αναπτυχθεί η σύνθεση.

στ) Ισορροπία

Είναι μια αρχή την οποία πρέπει να έχουμε υπόψη μας κατά τη δημιουργία μιας ανθικής σύνθεσης και έχει σχέση με την αίσθηση της

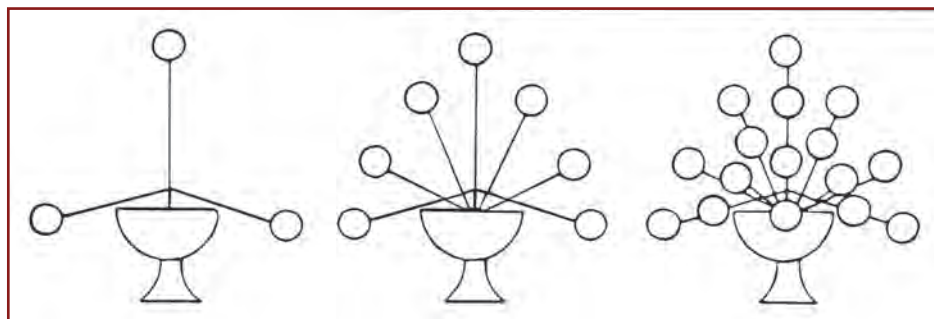
σταθερότητας κατά τη χρησιμοποίηση των διαφόρων υλικών.

Η σύνθεση δεν πρέπει να δίνει την εντύπωση ότι γέρνει προς κάποια κατεύθυνση. Ένα τέτοιο αποτέλεσμα δε δημιουργεί ευχάριστη αίσθηση και δε γίνεται αποδεκτό από τον παρατηρητή. Η ισορροπία μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς τρόπους:

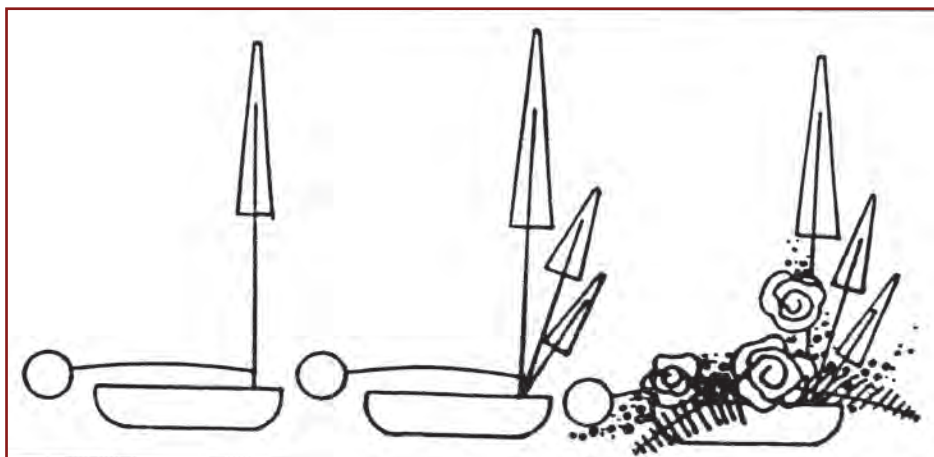
1. Με τη σωστή τοποθέτηση των λουλουδιών.

Κατά την ανάπτυξη μιας σύνθεσης μετά την επιλογή του σχήματος, καθορίζουμε τη γραμμή της με την τοποθέτηση των κατάλληλων υλικών. Η τοποθέτηση των λουλουδιών εκατέρωθεν της γραμμής, σε ίσες ποσότητες και σε αντίστοιχες θέσεις, έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας συμμετρικής ισορροπίας. Τέτοια ισορροπία συνήθως παρατηρείται σε μαζικά σχήματα (σφαίρας, οβάλ) (Σχ. 9.4).

Η ασύμμετρη ισορροπία απαντάται σε συν-



Σχήμα 9.4. Ισορροπία σύνθεσης σχήματος σφαιρικού



Σχήμα 9.5. Ασύμμετρη ισορροπία σε γραμμική σύνθεση

θέσεις με γραμμικά και μικτά σχήματα. Επιτυγχάνεται δυσκολότερα με την τοποθέτηση των υλικών εκατέρωθεν της γραμμής του σχήματος, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το οπτικό βάρος να είναι το ίδιο και το τελικό αποτέλεσμα να δίνει την αίσθηση της σταθερότητας στον παρατηρητή (Σχ. 9.5).

2. Το χρώμα μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία ισορροπίας, π.χ. αν τοποθετήσουμε άνθη με σκούρα χρώματα στη βάση και ανοικτότερα στην κορυφή (Εικ. 9.3).

3. Το μέγεθος του υλικού είναι επίσης



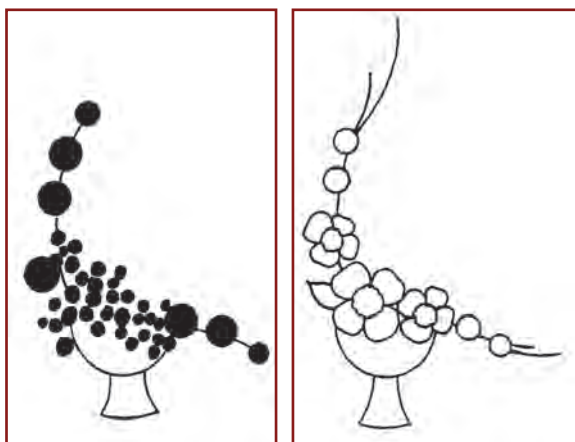
Εικ. 9.3

Ισορροπία σε σύνθεση με βάση το χρώμα

το στοιχείο που επηρεάζει την ισορροπία μαζί με το χρώμα και την ποσότητα του υλικού. Τοποθετώντας τα μπουμπούκια στην κορυφή ή προς την εξωτερική επιφάνεια της σύνθεσης και τα πιο ανοικτά άνθη στη βάση, έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα (Σχ. 9.6).

ζ) Κλίμακα και αναλογία

Μια σύνθεση περιορισμένη και μικρή, αναπτυγμένη σε ένα δοχείο μεγάλο, δίνει την αίσθηση του νανισμού. Μόνο όταν υπάρχει αναλογία μεγέθους των υλικών της σύνθεσης και του δοχείου στο οποίο αναπτύσσεται, έχουμε



Σχήμα 9.6 Ισορροπία με βάση το μέγεθος των υλικών

ένα αποδεκτό αποτέλεσμα. Ένας κανόνας που βοηθά να πετύχουμε την αναλογία αυτή είναι να ακολουθήσουμε κάποιο μέτρο, το οποίο ορίζεται από δυο μεγέθη: τη διάμετρο και το ύψος του δοχείου. Αυτό ορίζεται ως εξής: μέτρο $\mu = \text{διάμετρος } (\Phi) + \text{ύψος } (h)$.

Έτσι, αν το υψηλότερο σημείο της σύνθεσης έχει μέγεθος (μετρούμενο από το χείλος του δοχείου) 1,5-2 φορές, μεγαλύτερο του μέτρου μ , τότε έχουμε πετύχει αυτή την αρχή σχεδίασης, η οποία μας δίνει τη σωστή αναλογία όλων των στοιχείων που συμμετέχουν στη σύνθεση (Εικ. 9.4).



Εικ. 9.4

Σύνθεση με μέτρο και αναλογία

η) Κέντρο ενδιαφέροντος

Κάθε σύνθεση πρέπει να έχει κάποιο ιδιαίτερο σημείο, το οποίο να προσελκύει αρχικά το βλέμμα του παρατηρητή. Το σημείο αυτό δημιουργείται συνήθως στη βάση της σύνθεσης, λίγο πιο πάνω από το χεῖλος του δοχείου και είναι εκείνο το οποίο τονίζει και τα υπόλοιπα στοιχεία της.

Αυτό δημιουργείται, συνήθως, με την τοποθέτηση ενός εντυπωσιακού άνθους, καρπού, ή άλλου στοιχείου τεχνητού (κορδέλλα) ή από ένα ιδιαίτερο σχηματισμό που προκύπτει από την κατεργασία του φυλλώματος. Προσοχή χρειάζεται όμως, ώστε το βλέμμα του παρατηρητή να μην εγκλωβίζεται σε αυτό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Κέντρο ενδιαφέροντος πρέπει να αποτελεί το σημείο στο οποίο πέφτει αρχικά το βλέμμα και στο οποίο επιστρέφει, αφού παρατηρήσει ολόκληρη τη σύνθεση. Αυτό επιτυγχάνεται, όταν και τα υπόλοιπα στοιχεία της σύνθεσης έχουν τοποθετηθεί αρμονικά.

θ) Ρυθμός

Είναι το στοιχείο της σύνθεσης που έχει σχέση με το συναίσθημα, την κίνηση και την ελευθερία έκφρασης των υλικών που χρησιμοποιούνται. Η σύνθεση δεν πρέπει να δίνει την εντύπωση της ακαμψίας και της στατικότητας. Αυτό είναι από τα σημαντικότερα στοιχεία της και μπορεί να επιτευχθεί μόνον από έμπειρο ανθοδέτη. Η βαθύτερη γνώση των χρησιμοποιούμενων υλικών, καθώς και η επιλογή του κατάλληλου σχήματος, βοηθά στη δημιουργία αυτής της τόσο σημαντικής αίσθησης της κίνησης από το δημιουργό.

ι) Αρμονία

Η εφαρμογή των αρχών σχεδίασης και η διαρκήςσιμοποίηση διαφορετικών υλικών, βοηθούν στην ανακάλυψη και εξοικείωση με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία συνθέσεων που δίνουν με ένταση το αίσθημα της ικανοποίησης στον παρατηρητή. Είναι αυτό το στοιχείο που ονομάζεται αρμονία σε μια ανθική σύνθεση και είναι άμεσα συνδεδεμένο με την αισθητική, το

ταλέντο και την καλλιτεχνική καλλιέργεια του δημιουργού.

Σχεδιασμός-Μορφές ανθικών συνθέσεων

Όταν ο κατασκευαστής ξεκινάει την ανάπτυξη μιας ανθικής σύνθεσης, πρέπει να έχει φανταστεί ένα σχήμα μέσα στο οποίο θα κινήθει, ανάλογα με τα μέσα και τα υλικά που θα χρησιμοποιήσει. Άλλο στοιχείο που πρέπει να λάβει υπόψη του, είναι ο σκοπός τον οποίο πρόκειται να ικανοποιήσει η συγκεκριμένη κατασκευή (γάμος, βαφτίσια, γενέθλια, μια απλή διακόσμηση εσωτερικού χώρου κ.ά.).

Ανάλογα με το σημείο που θα τοποθετηθεί η σύνθεση, αναπτύσσεται κατά τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να είναι ορατή από όλες τις πλευρές αν πρόκειται να τοποθετηθεί στο κέντρο τραπέζιου ή από τις τρεις πλευρές αν τοποθετηθεί πάνω σε έπιπλο ή στο τζάκι με πλάτη στον τοίχο. Σε αυτή την περίπτωση προτιμώνται γραμμικά ή μικτά σχήματα τριγώνου, ορθογωνίου ή σχήματος L, ενώ αποφεύγονται τα μαζικά ογκώδη σχήματα. Σε όλες τις περιπτώσεις η σύνθεση πρέπει να έχει ένα χαρακτήρα ανάλογο με την περίπτωση. Έτσι λοιπόν διακρίνονται τα ακόλουθα στυλ ανθικών συνθέσεων:

1. Διακοσμητική
2. Βλάστησης
3. Γραμμική
4. Κλασική
5. Παράλληλη
6. Κρεμοκλαδής ή ρευστή σύνθεση
7. Ελεύθερη

1. Διακοσμητική σύνθεση

Είναι η σύνθεση όπως φανερώνει και η ίδια η λέξη, με διακοσμητικό χαρακτήρα όπου ο κατασκευαστής-ανθοδέτης έχει την ελευθερία συνδυασμού ποικίλων υλικών, φυλλωμάτων ανθέων, καρπών και λοιπών τεχνητών υλικών, προκειμένου να αναπτύξει μια σύνθεση συμμετρική ή ασύμμετρη.

Ο τύπος αυτός της σύνθεσης είναι ευχάριστος και ταιριάζει θαυμάσια με όλα τα στυλ επί-

πλώσης και διακόσμησης χώρου.



Εικ. 9.5

Διακοσμητική σύνθεση

2. Σύνθεση βλάστησης

Είναι ένα είδος σύνθεσης απλό, ευχάριστο και φυσικό. Όπως δηλώνει και η λέξη, η σύνθεση παραπέμπει στο φυσικό περιβάλλον. Έτσι κατά την τεχνική της τοποθέτησης φροντίζουμε ώστε, κάθε υλικό που συμμετέχει, να τοποθετείται κατά τέτοιο τρόπο που να δίνει την εικόνα που αυτό είχε στη φύση. Σε αυτόν τον τύπο της σύνθεσης ενδείκνυται να χρησιμοποιούνται υλικά όπως αυτά απαντώνται στη φύση. Επειδή είναι σύνθεση απλή δε χρησιμοποιούνται ποτέ διακοσμητικά στοιχεία με έντονο χαρακτήρα ή χρώματα. Τα δοχεία πρέπει να είναι χαμηλά και αβαθή σε ουδέτερα χρώματα.



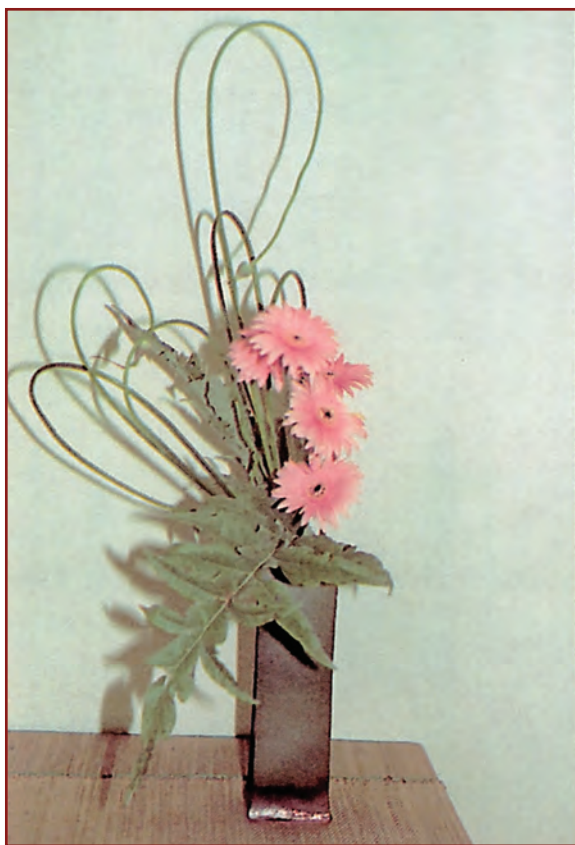
Εικ. 9.6

Σύνθεση βλάστησης

3. Γραμμική σύνθεση

Στη σύνθεση αυτή δίνεται έμφαση στις ιδιαίτερες γραμμές των κλαδιών, φυλλωμάτων και ανθέων που συμμετέχουν. Οι γραμμές πρέπει να τονίζονται ξεκάθαρα και να κατευθύνονται σε διάφορες κατευθύνσεις στο χώρο, ακολουθώντας τις αρχές σχεδίασης ανάλογα με το σχήμα της σύνθεσης. Τα άνθη και τα λοιπά υλικά που συμμετέχουν στη σύνθεση καταλαμβάνουν το δικό τους χώρο, αλλά σε πλήρη αρμονία μεταξύ τους.

Είναι από τις πλέον εντυπωσιακές και δημοφιλείς συνθέσεις, στις οποίες δεν αναδεικνύεται μόνο η ιδιαιτερότητα του κάθε υλικού που συμμετέχει, αλλά και η αισθητική καλλιέργεια του κατασκευαστή. Γραμμικό στυλ είναι δυνατόν να αναπτυχθεί σε χαμηλά αλλά και σε υψηλά δοχεία. Στη δεύτερη περίπτωση η τεχνική τοποθέτησης είναι δυσκολότερη.



Εικ. 9.7
Γραμμική σύνθεση



Εικ. 9.8
Κλασική σύνθεση

4. Κλασική σύνθεση

Χαρακτηριστικό της σύνθεσης αυτής είναι ότι δίνει άμεσα το σχήμα στο οποίο έχει αναπτυχθεί και το οποίο στις περισσότερες περιπτώσεις είναι το οβάλ, το ημισφαιρικό ή το τριγωνικό.

Είναι σύνθεση τυπική, στατική, συμμετρική και μαζική. Μπορεί να αναπτυχθεί σε χαμηλά αβαθή δοχεία ή και σε ελαφρώς υψηλότερα.

5. Παράλληλη σύνθεση

Η σύνθεση αυτή παραπέμπει όπως και η σύνθεση βλάστησης στη φύση και χαρακτηριστικό της είναι ότι όλα τα είδη που χρησιμοποιούνται,



Εικ. 9.9

Παράλληλη σύνθεση

άνθη και φυλλώματα, ομαδοποιούνται και τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι παράλληλα μεταξύ τους. Με απαλές γραμμές από λεπτά κλαδιά, άνθη και φυλλώματα δημιουργούνται αντιθέσεις, καθώς και επικοινωνία και κίνηση μεταξύ των ομάδων. Είναι ευχάριστη σύνθεση που αναπτύσσεται αποκλειστικά σε αβαθή, χαμηλά δοχεία. Με τον τρόπο αυτό δίνει με έμφαση την αίσθηση της σταθερότητας.



Εικ. 9.10

Κρεμοκλαδής σύνθεση σε χαμηλό δοχείο

6. Κρεμοκλαδής ή ρευστή σύνθεση

Στη σύνθεση αυτή, τα υλικά που συμμετέχουν φέρουν λεπτούς και επιμήκεις βλαστούς και στελέχη, ενώ τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να γέρνουν προς τα κάτω, δίνοντας εικόνα όμοια με αυτή που συναντάμε πολλές φορές και στη φύση. Στον τύπο αυτό της σύνθεσης είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται διάφορα φυλλώματα με επιμήκη γραμμή, λεπτοί βλαστοί και άνθη κυρίως γραμμικά.

Είναι σύνθεση απλή, φυσική, με ελευθερία έκφρασης γραμμών και κίνησης, Ο τύπος αυτός της σύνθεσης αναπτύσσεται σε χαμηλά, αβαθή δοχεία και τοποθετείται συνήθως σε υψηλά σημεία στο χώρο, ωστόσο είναι δυνατόν να αναπτυχθεί σε υψηλά δοχεία ή να διακοσμήσει κηροπήγια. Η σύνθεση μπορεί να αναπτυχθεί επίσης με επιτυχία χωρίς βάση στήριξης, σαν μπουνκέτο, δίνοντας εντυπωσιακό αποτέλεσμα. Χαρακτηριστικό στυλ ρευστής σύνθεσης είναι ένας τύπος νυφικής ανθοδέσμης.



Εικ. 9.11

Νυφική σύνθεση σε στυλ κρεμοκλαδές

7. Ελεύθερη σύνθεση

Είναι η πλέον ενδιαφέρουσα και εντυπωσιακή δημιουργία, δεδομένου ότι αποτελεί την ελεύθερη έκφραση της έμπνευσης του δημιουργού-κατασκευαστή. Είναι σύνθεση στην οποία εκδηλώνεται η ιδιαίτερη καλλιτεχνική τάση και ευαισθησία του δημιουργού και απαιτεί πολύ μεγάλη εμπειρία.

Είναι πολύπλοκη έκφραση στην οποία διακρίνουμε τα στοιχεία, τις αρχές και τους κανόνες της ανθοδετικής τέχνης, δεδομένου ότι μια τέτοιας μορφής σύνθεση αποτελείται από περισσότερες απλές μορφές, δηλαδή από γραμμική, διακοσμητική και άλλες.

Ελεύθερη σύνθεση μπορεί να αναπτυχθεί σε διάφορα δοχεία και σκεύη όπως: πιατέλες, μπουλ, κανάτες, αβαθή χαμηλά ή υψηλά δοχεία, κηροπήγια ή να προέρχεται από συνδυασμό διαφόρων υλικών στο χώρο, χωρίς συγκεκριμένο σημείο στήριξης.

Εικ. 9.12

Ελεύθερη σύνθεση σε αβαθές δοχείο





Εικ. 9.13

Ελεύθερη σύνθεση χωρίς σημείο στήριξης



Ανάπτυξη ορισμένων τύπων ανθικών συνθέσεων

Χαμηλή ημισφαιρική σύνθεση

Είναι κλασικός τύπος, κατάλληλος για διακόσμηση τραπεζιών. Αναπτύσσεται σε αβαθή, χαμηλά, στρογγυλά δοχεία, έχει μικρό ύψος και είναι ογκώδης. Αρχικά σχηματίζεται η βάση της σύνθεσης, χρησιμοποιώντας τις περισσότερες φορές διάφορα φυλλώματα και φροντίζοντας να μην επεκτείνεται περιφερειακά περισσότερο από 7 εκ. από το χείλος του δοχείου. Τα φυλλώματα καθορίζουν ουσιαστικά και το ύψος της σύνθεσης, που διαμορφώνεται στο μισό της διαμέτρου του κύκλου που έχει σχηματιστεί από την τοποθέτησή τους. Αν δεν χρησιμοποιηθούν φυλλώματα για τη βάση της σύνθεσης, τότε το ύψος της ορίζεται από το ύψος του δοχείου και είναι διπλάσιο από αυτό.



Εικ. 9.14

Ελεύθερη σύνθεση σε ειδικό μέσο (κοχύλι)

Η ανάπτυξη της σύνθεσης αρχίζει τοποθετώντας την όαση στο δοχείο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην προεξέχει πάνω από 2 εκ. από το χείλος του δοχείου. Αφαιρούνται οι γωνιές της όασης με μαχαίρι, ώστε να δημιουργηθούν μεγαλύτερες επιφάνειες καρφώματος. Τα άνθη καρφώνονται δεξιά-αριστερά και εμπρός-πίσω, σχηματίζοντας σταυρό αμέσως πάνω από το χείλος του δοχείου της σύνθεσης και έτσι καθορίζονται οι άξονες της σύνθεσης. Το ύψος της καθορίζεται από ένα άνθος που τοποθετείται κατακόρυφα, ακριβώς στο κέντρο της σύνθεσης. Στη συνέχεια, η σύνθεση αναπτύσσεται με προσοχή ώστε να μην ξεφύγει από το σφαιρικό σχήμα. Μπορεί να αναπτυχθεί ακτινωτά σε τομείς ή σε ομόκεντρους κύκλους, ανάλογα με το είδος των λουλουδιών που διαθέτουμε. Χρειάζεται προσοχή κατά την τοποθέτηση των λουλουδιών, ώστε το ανθικό τους στέλεχος να μπαίνει μέσα στην όαση 3 εκ. περίπου, γιατί διαφορετικά θα δημιουργηθούν προβλήματα συνωστισμού από τη χρήση πολλών λουλουδιών.

Η σύνθεση μπορεί να γίνει με γραμμικά και ογκώδη υλικά. Τα ογκώδη υλικά σε μεγαλύτερη ποσότητα βοηθούν στην καλύτερη ολοκλήρωση της σύνθεσης. Η χρήση συμπληρωματικού υλικού κρίνεται απαραίτητη.

Μπουκέτο σπιράλ

Κατά την ανάπτυξη αυτής της σύνθεσης, όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται, τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι βάσεις τους να σχηματίζουν σπιράλ.

Είναι εντυπωσιακή σύνθεση που αναπτύσσεται στο χέρι, με δυνατότητα χρησιμοποίησης ποικιλίας και μεγάλου αριθμού λουλουδιών. Είναι αρκετά σταθερή σύνθεση και έτσι δίνεται η δυνατότητα να αντικατασταθούν κάποια στοιχεία στο τελειωμένο μπουκέτο, χωρίς να αλλάξει η υπόλοιπη δομή του.

Πριν ξεκινήσει η κατασκευή της σύνθεσης, ταξινομούνται τα λουλούδια σε ομάδες και αφαιρούνται τα φύλλα τους από το κάτω μέρος των ανθικών στελεχών. Έτσι, κάτω από το σημείο σχηματισμού του σπιράλ τα ανθικά στέλεχη είναι γυμνά.

Η κατασκευή αρχίζει με τη διασταύρωση των βάσεων των ανθικών στελεχών σε κάποιο σημείο. Όσο χαμηλότερα επιλεγεί το σημείο αυτό, τόσο μεγαλύτερο μπουκέτο δημιουργείται. Τα άνθη τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διασταυρώνονται τα στέλεχη τους σε ένα σημείο και να ακολουθούν την κίνηση του σπιράλ. Τοποθετούνται άνθη και φυλλώματα



Εικ. 9.15

Χαμηλή ημισφαιρική σύνθεση



Εικ. 9.16
Μπουκέτο σπιράλ

έτσι ώστε ό,τι υλικό τοποθετείται στο κέντρο, πρέπει να τοποθετείται στη μέση και στο εξωτερικό του μπουκέτου. Τα διάφορα υλικά τοποθετούνται κατά ομάδες. Όσο η σύνθεση προχωρά προς το εξωτερικό της ανοίγει και έτσι υπάρχει η δυνατότητα να σηκωθεί στο κέντρο ή να διορθωθεί τυχόν ατέλεια. Η σύνθεση αναπτύσσεται σε τομείς συμμετρικά και ολοκληρώνεται με την τοποθέτηση εξωτερικά και περιφερειακά διπλής σειράς φύλλων. Η σύνθεση δένεται σφιχτά στο σημείο της ένωσης, διορθώνεται το μήκος των ανθικών στελεχών, έτσι ώστε όλα να έχουν το ίδιο μήκος και τοποθετείται στο νερό.

Νυφική ανθοδέσμη

Είναι μια ειδική κατασκευή μπουκέτου, η οποία πρέπει να έχει ορισμένα χαρακτηριστικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της νύφης και το είδος της τελετής. Επί πλέον, πρέπει να είναι κατασκευασμένη με προσοχή, να είναι σταθερή και ανθεκτική. Κατά την επιλογή του τύπου της νυφικής ανθοδέσμης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ορισμένοι παράγοντες όπως:



— Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νύφης. Ο χαρακτήρας, το χρώμα των μαλλιών και του δέρματος, το ύψος της, είναι μερικά από αυτά. Ιδιαίτερα το ύψος θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά κύριο λόγο. Σε ψηλά άτομα ταιριάζουν καλύτερα μεγάλα μπουκέτα, με μεγάλα κυρίως άνθη. Ωστόσο και μικρότερα άνθη, φυλλώματα και συμπληρωματικό υλικό είναι απαραίτητα, προκειμένου να έχουμε ένα ανάλαφρο αλλά ταυτόχρονα και επίσημο αποτέλεσμα. Αντίθετα, σε μικρόσωμα, λεπτά άτομα ταιριάζει καλύτερα ένα μικρό, κλασικού στυλ, ημισφαιρικού ή σφαιρικού σχήματος μπουκέτο.

— Το νυφικό φόρεμα, κυρίως το μήκος του, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την επιλογή του μπουκέτου, καθώς και το είδος των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Μακρύ φόρεμα συνδυάζεται καλύτερα με μπουκέτο λιτό, αναπτυγμένο σε ελεύθερο στυλ.

— Η ιδιαίτερη προτίμηση της νύφης σε κάποιο ή κάποια είδη λουλουδιών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

– Τέλος, λαμβάνεται υπόψη ο οικονομικός παράγοντας.

Η κατασκευή μιας νυφικής ανθοδέσμης ξεκινάει με την τοποθέτηση στο σημείο τομής του ανθικού στελέχους ενός μικρού διαβρεκτικού υλικού (βαμβάκι) ώστε τα λουλούδια να διατηρούν τη φρεσκάδα τους. Τα άνθη και τα φυλλώματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να τυλιχτούν (τα στελέχη τους) με ένα λεπτό σύρμα και στη συνέχεια αυτό να καλυφθεί από μια ταινία πράσινου χρώματος. Η ενέργεια αυτή δίνει τη δυνατότητα στον κατασκευαστή να χειρίζεται με μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων τα υλικά. Έτσι μπορεί να τους δώσει κατάλληλη κλίση και την κατεύθυνση που απαιτεί η συγκεκριμένη σύνθεση.



Εικ. 9.17
Νυφική ανθοδέσμη

9.4 Προετοιμασία του υλικού

Απαραίτητο στοιχείο για ένα σωστό αποτέλεσμα είναι τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε μια σύνθεση να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Για το σκοπό αυτό, καλό είναι να προηγηθούν κάποιοι χειρισμοί που σκοπό έχουν να διατηρήσουν, για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, την ποιότητά τους.

Έτσι, αρχικά συγκεντρώνεται όλο το υλικό που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στη σύνθεση. Στη συνέχεια, γίνεται προσεκτικός διαχωρισμός και ταξινόμησή του σε ομάδες, ανά είδος. Στη σύνθεση, συνήθως, χρησιμοποιούνται άνθη και φυλλώματα. Τα άνθη είναι τα πλέον ευαίσθητα υλικά. Προκειμένου να μη χάσουν τη σπαργή τους, πρέπει αμέσως μετά την παραλαβή τους να τοποθετηθούν σε νερό και σε δροσερό μέρος.

Το χλιαρό νερό απορροφάται ευκολότερα από τα ανθικά στελέχη και έτσι αυτά αναγκούν σε σύντομο χρονικό διάστημα τη σπαργή τους. Για την καλύτερη απορρόφηση του νερού, συνιστάται η ανανέωση της τομής της βάσης των ανθικών στελεχών, με την αφαίρεση τμήματος μήκους 2-3 εκ. Καλό θα είναι η ανανέωση της τομής να γίνεται ενώ το ανθικό στέλεχος βρίσκεται βυθισμένο στο νερό. Ακόμα, η τομή της βάσης να είναι πλάγια, γιατί αυτή εξασφαλίζει μεγαλύτερη επιφάνεια απορρόφησης.

Η αφαίρεση των φύλλων σε ένα μήκος 20 εκ., περίπου, από τη βάση των ανθικών στελεχών, επιβάλλεται για τον καλύτερο χειρισμό τους.

Αποφεύγουμε επιμελώς την επαφή του νερού με τα πέταλα. Σε πολλές περιπτώσεις δημιουργούνται κηλίδες, που καταστρέφουν την εμφάνισή τους.

Τα φυλλώματα καλό θα είναι να εμβαπτιστούν ολόκληρα στο νερό. Έτσι διατηρούνται για περισσότερο χρονικό διάστημα σε σπαργή.

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται βλα-

στοί, καλό είναι να δημιουργείται ένας τραυματισμός στη βάση, προκειμένου να διευκολυνθεί η απορρόφηση του νερού. Αυτό γίνεται ως εξής: αρχικά κάνουμε μια λοξή τομή στη βάση και ακολούθως άλλη μια κατά την έννοια της διαμέτρου και κάθετη στο επίπεδο της τομής.

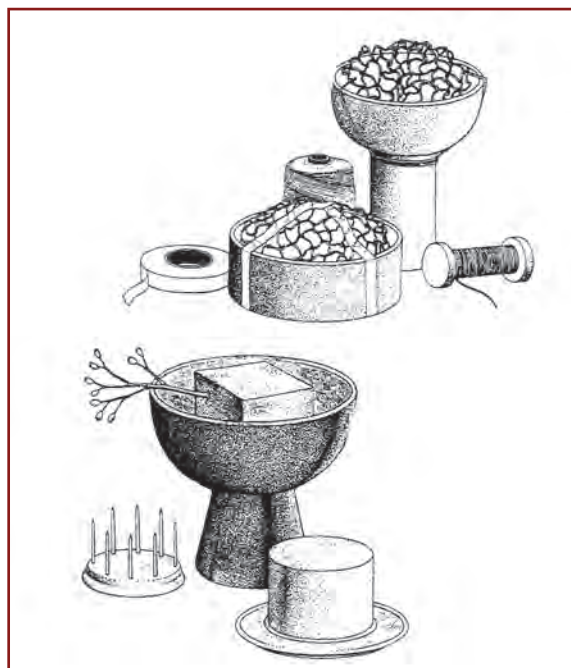
9.5 Τεχνική τοποθέτησης

Αρχικά, γίνεται η επιλογή του δοχείου στο οποίο θα αναπτυχθεί η σύνθεση. Προσοχή πρέπει να δίνεται όχι μόνο στο σχήμα του, αλλά και στο χρώμα. Ουδέτερα χρώματα, όπως λευκό, μαύρο, γκρι, είναι τα καταλληλότερα, γιατί δεν εμπλέκονται στο συνδυασμό με τα χρώματα που έχουν τα υλικά της σύνθεσης.

Μια σύνθεση μπορεί να αναπτυχθεί σε οποιοδήποτε σκεύος ή διακοσμητικό αντικείμενο. Σε αυτή την περίπτωση όμως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, όχι μόνο για την επιλογή των χρωμάτων αλλά και την επιλογή του είδους του φυτικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί, σε σχέση με το δοχείο.

Η δεύτερη κίνηση, αφορά την τοποθέτηση του υλικού ή του μέσου στήριξης της σύνθεσης. Η όαση είναι ένα πορώδες υλικό, ελαφρύ, με δυνατότητα συγκράτησης μεγάλης ποσότητας νερού, ικανού να τροφοδοτήσει πολλά άνθη. Είναι το υλικό που συνήθως χρησιμοποιείται για τους περισσότερους τύπους συνθέσεων.

Ωστόσο, σε συνθέσεις που χρησιμοποιούνται βλαστοί και ξυλώδη μέρη, η στήριξή τους γίνεται σε μεταλλικές βάσεις. Αυτές φέρουν ενσωματωμένα καρφιά, που επιτρέπουν στα ξυλώδη στελέχη να στηρίζονται με αρκετή κλίση, χωρίς πρόβλημα. Υπάρχουν και άλλα μέσα στήριξης, όπως π.χ. πλέγμα συρμάτινο ή κοινό, το οποίο προσαρμόζεται κατάλληλα στο χρησιμοποιούμενο δοχείο (Σχ. 9.7).



Σχήμα 9.7
Υλικά στήριξης

Σε όλες τις περιπτώσεις, το υλικό στήριξης, στο τέλος των εργασιών, θα πρέπει να είναι τελείως καλυμμένο από τα υλικά της σύνθεσης.

Στη συνέχεια ξεκινά η ανάπτυξη της σύνθεσης, με την τοποθέτηση, αρχικά, κάποιου ή κάποιων γραμμικών υλικών, τα οποία καθορίζουν και τη γραμμή της σύνθεσης. Ακολουθεί η τοποθέτηση των λοιπών υλικών, έχοντας υπόψη τα εξής:

1. Κατά την τοποθέτησή τους, τα άνθη πρέπει να φαίνονται ότι ξεκινούν από ένα σημείο.
2. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε τα ανθικά στελέχη να μη διασταυρώνονται.
3. Τα άνθη να έχουν το καθένα, το δικό του χώρο και να μην αγγίζουν το ένα το άλλο.
4. Τα άνθη να στρέφονται πάντα προς τα πάνω. Έτσι δίνεται μια αίσθηση ζωντάνιας και κίνησης προς το εξωτερικό της σύνθεσης.
5. Να μην ξεφεύγουν τα άνθη από το περίγραμμα της σύνθεσης.
6. Κατά την τοποθέτηση, καλό θα είναι να φροντίζουμε να μένει μικρότερος χώρος στο κέντρο και περισσότερος στην περιφέρεια της σύνθεσης.

Ολοκληρώνοντας μια σύνθεση, πρέπει να στοχεύουμε σε ένα ευχάριστο αποτέλεσμα που θα είναι η συνισταμένη των αρχών και των κανόνων που προαναφέρθηκαν.

Ο τομέας της ανθοδετικής είναι συνεχώς αναπτυσσόμενος, με μέγιστη επίδραση στην ψυχωσωματική μας έκφραση. Η παράθεση, με συ-

ντομία, των βασικών στοιχείων του τομέα αυτού και η περαιτέρω εξοικείωση και εξάσκηση με την εφαρμογή των τεχνικών σύνθεσης, θα δώσει την ευκαιρία της ατομικής έκφρασης και της ανάδειξης της ευαισθησίας και του ταλέντου σας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ιστορική εξέλιξη της ανθοδετικής τέχνης είναι το πρώτο θέμα που αναφέρεται στο κεφάλαιο αυτό. Στη συνέχεια, δίνονται πληροφορίες για τα υλικά, τα στοιχεία και τις αρχές μιας ανθικής σύνθεσης, καθώς και για την προετοιμασία του υλικού και την τεχνική της τοποθέτησής του. Οι αναφορές αυτές βοηθούν στη γνώση όλων των απαραίτητων προϋποθέσεων κατασκευής μιας ανθικής σύνθεσης, πράγμα που, βεβαίως, συμπληρώνεται από την προσωπική ευαισθησία και το ταλέντο του κατασκευαστή.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποια είναι η ιστορική εξέλιξη της ανθοδετικής τέχνης;
2. Αναφέρετε τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε μια ανθική σύνθεση. Τι ονομάζουμε τεχνητά υλικά;
3. Δώστε μερικούς χρωματικούς συνδυασμούς με βάση το χρωματικό κύκλο.
4. Πώς ορίζεται η κλίμακα και η αναλογία σε μια ανθική σύνθεση;
5. Τι είναι η διακοσμητική σύνθεση;
6. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της σύνθεσης βλάστησης;
7. Τι είναι η γραμμική σύνθεση;
8. Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της κρεμοκλαδούς ή ρευστής σύνθεσης;
9. Αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους η ελεύθερη σύνθεση είναι η πιο ενδιαφέρουσα.
10. Πώς αναπτύσσεται μια χαμηλή ημισφαιρική σύνθεση;
11. Πώς αναπτύσσεται μια σύνθεση μπουκέτο σπιράλ;
12. Ποιους παράγοντες πρέπει να λάβει υπόψη του ο ανθοδέτης για την κατασκευή μιας νυφικής ανθοδέσμης;
13. Σε τι συνίσταται η προετοιμασία του υλικού μιας ανθικής σύνθεσης;
14. Τεχνική τοποθέτησης: δώστε τα βήματα που ακολουθούνται σε αυτήν.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Η σχεδίαση και η κατασκευή γραμμικής ασύμμετρης τριγωνικής σύνθεσης.

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εξοικείωση του μαθητή με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των λουλουδιών και με την τεχνική τοποθέτησής τους.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Ένα δοχείο αβαθές, λευκού ή μαύρου χρώματος.
- 2) Γραμμικά άνθη: γλαδίολοι ή ίριδες (3 λουλούδια). Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθούν κλαδιά με ιδιαίτερη γραμμή, που δίνουν κίνηση στη σύνθεση.
- 3) Σφαιρικά άνθη: γαρύφαλα ή τριαντάφυλλα (3 λουλούδια).
- 4) Συμπληρωματικό υλικό: γυψόφιλα ή σολινάστερ ή λιμόνιουμ.
- 5) Υλικό στήριξης: όαση ή μεταλλική βάση.

Εκτέλεση

Το πρώτο βήμα είναι να ανανεωθούν οι βάσεις των στελεχών με πλάγιες τομές και κόψιμο τμήματος περίπου 2 εκ.

Το δεύτερο βήμα είναι να ομαδοποιηθούν κατά είδος και να εμβαπτιστούν στο νερό.

Η κατασκευή αρχίζει με το κεντρικό άνθος ή κλαδί, το οποίο καθορίζει και το ύψος της σύνθεσης. Το μήκος του, θυμίζουμε, πρέπει να είναι 1,5-2 φορές μεγαλύτερο του μήκους της διαμέτρου και του ύψους του δοχείου.

Τα δύο άλλα επιμήκη στοιχεία τοποθετούνται δεξιά και αριστερά του κεντρικού με κατεύθυνση το ένα εμπρός και το άλλο πίσω, όπως φαίνεται στο σχήμα 9.5, έτσι ώστε οι κορυφές των τριών αυτών στοιχείων να σχηματίζουν τρίγωνο.

Ακολουθεί η τοποθέτηση των άλλων λουλουδιών (σφαιρικών), ακολουθώντας πάλι την τριγωνική διάταξη. Τα κενά που σχηματίζονται καλύπτονται με την προσθήκη του συμπληρωματικού υλικού.

Η σύνθεση, για να είναι απλή και ευχάριστη, πρέπει να τοποθετηθεί εμπρός από τον τοίχο και να είναι ενδιαφέρουσα και από τις τρεις πλευρές της.

Εργαστηριακή άσκηση 2

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή χαμηλής σφαιρικής σύνθεσης.

Σκοπός

Να κατασκευάσουν οι μαθητές μια μικρή σύνθεση που να παρατηρείται από όλες τις πλευρές και να είναι κατάλληλη για το κέντρο του τραπεζιού.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Δοχείο χαμηλό στρογγυλό.
- 2) Κύριο υλικό: σφαιρικά άνθη, χρυσάνθεμα, τριαντάφυλλα.
- 3) Συμπληρωματικό υλικό: γυψόφιλα.
- 4) Φυλλώματα για τη βάση της σύνθεσης, φτέρη ολλανδική.
- 5) Υλικό στήριξης: όαση.

Εκτέλεση

Αρχικά, τοποθετούνται τα φυλλώματα οριζόντια και παράλληλα με το επίπεδο τοποθέτησης της σύνθεσης, ώστε σχεδόν να εφάπτονται στο χείλος του δοχείου.

Στη συνέχεια τοποθετείται στο κεντρικό άνθος κατακόρυφα, ώστε να καθορίζεται και το ύψος της σύνθεσης.

Ακολουθως, στερεώνονται τα υπόλοιπα άνθη προς όλες τις κατευθύνσεις κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην ξεφεύγουν από το σχήμα της σύνθεσης.

Τα κενά συμπληρώνονται με την τοποθέτηση της γυψόφιλας.

Εργαστηριακή άσκηση 3

Σχήμα ανθικών συνθέσεων.

Σκοπός

Να εξοικειωθούν οι μαθητές με το σχήμα των ανθικών συνθέσεων και επιλογή του καταλληλότερου σε σχέση με το χώρο και το υλικό.

Εκτέλεση

Προβολή διαφανειών με διάφορα σχήματα ανθικών κατασκευών και ανάλυση των αρχών σχεδίασης από τον εκπαιδευτή. Η ίδια εργασία μπορεί να γίνει με επίσκεψη σε ένα ανθοπωλείο.

Έρευνα, συλλογή και παράθεση φωτογραφιών από τους μαθητές, με ανθικές συνθέσεις σε διάφορα σχήματα. Σε κάθε μια από αυτές, να εντοπίζονται οι βασικές αρχές που έχουν ακολουθηθεί.

10^ο

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο



Τα λαχανοκομικά φυτά



Τα λαχανοκομικά φυτά

ΙΟ.Ι Ταξινόμηση των λαχανικών

Η ταξινόμηση των λαχανικών βασίζεται σε διάφορους παράγοντες, όπως είναι: η βοτανική συγγένεια, οι απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, οι απαιτήσεις τους σε καλλιεργητικές φροντίδες και το μέρος του λαχανικού που καταναλώνουμε. Ο τελευταίος αυτός παράγοντας αναφέρθηκε ήδη στο κεφάλαιο 1.1.

Βοτανική ταξινόμηση των λαχανικών

Με βάση τη βοτανική συγγένεια, τα λαχανικά χωρίζονται σε ομάδες που ονομάζονται οικογένειες και ο διαχωρισμός βασίζεται σε κοινά χαρακτηριστικά που έχουν τα μέλη της οικογένειας, όπως είναι, κυρίως, η μορφολογία του άνθους και δευτερευόντως η μορφολογία των φύλλων. Έτσι δημιουργήθηκαν οι εξής οικογένειες:

1. Κολοκυνθοειδή (Cucurbitaceae). Σε αυτή την οικογένεια ανήκουν το αγγούρι, το καρπούζι, το κολοκύθι και το πεπόνι.
2. Κονβολβουλίδες (Convolvulaceae). Ανήκει ένα φυτό, η γλυκοπατάτα.
3. Λειριίδες (Liliaceae). Σε αυτή την οικογένεια ανήκουν το σπαράγγι, το κρεμμύδι, το πράσο και το σκόρδο.

4. Μαλαχίδες (Malvaceae). Ανήκει ένα φυτό, η μπάμια.
5. Ροδίδες (Rosaceae). Ανήκει το φυτό φράουλα.
6. Σκιαδοφόρα (Umbelliferae). Ανήκουν τα φυτά καρότο, μάραθο και σέλινο.
7. Σολανώδη (Solanaceae). Σε αυτή την οικογένεια ανήκουν η μελιτζάνα, η πατάτα, η πιπεριά και η τομάτα.
8. Σταυρανθή (Cruciferae). Ανήκουν τα φυτά κουνουπίδι, λάχανο, ραπανάκι.
9. Σύνθετα (Compositae). Ανήκουν τα φυτά αγκινάρα, αντίδι, μαρούλι, ραδίκι.
10. Χηνοποδιίδες (Chenopodiaceae). Παντζάρι, σπανάκι.
11. Ψυχανθή (Papilionaceae). Κουκί, αρακάς, φασόλι.

Ταξινόμηση των λαχανικών με βάση τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία

Τα λαχανικά, με βάση τις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, ταξινομούνται σε δύο μεγάλες ομάδες. Η πρώτη ομάδα είναι τα λαχανικά ψυχρής εποχής και η δεύτερη ομάδα είναι τα λαχανικά θερμής εποχής. Αντί για παράθεση ονομάτων λαχανικών που είναι και δύσκολο να γίνει ταξινόμηση με βάση κάποια άλλα χαρακτηριστικά. Π.χ., λαχανικά ψυχρής εποχής είναι όλα εκείνα που καλλιεργούνται για το φύλλωμά τους, το υπόγειο τμήμα τους (εξαιρέση

η πατάτα) και τα άνθη τους. Λαχανικά θερμής εποχής είναι όλα εκείνα που καλλιεργούνται για τον καρπό τους, με εξαίρεση, για να επιβεβαιωθεί ο κανόνας, το κουνί και τον αρακά.

Έτσι, είναι εύκολο να πει κανείς για το ραδίκι, για παράδειγμα, ότι, αφού καλλιεργείται για το φύλλωμά του, είναι λαχανικά ψυχρής εποχής, ενώ για την τομάτα που καλλιεργείται για τον καρπό της, ότι είναι λαχανικά θερμής εποχής.

Ταξινομούνται επίσης με βάση τις απαιτήσεις τους σε καλλιεργητικές φροντίδες και σε συνδυασμό με τις οικογένειες που ανήκουν (Ολύμπιος, 1995), σε:

1. Πολυετή λαχανικά: αγκινάρα, σπαράγγι.
2. Σολανώδη για καρπό: τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά.
3. Σολανώδη για κονδύλους: πατάτα.
4. Κολοκυνθοειδή: αγγούρι, κολοκύθι, πεπόνι, καρπούζι.
5. Ψυχανθή: φασόλι, κουνί, αρακάς.
6. Βολβώδη: κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο.
7. Ριζώδη: παντζάρι, καρότο, ραπάνι.
8. Σαλατικά φυλλώδη: μαρούλι, αντίδι, ραδίκι, σπανάκι.
9. Φυλλώδη αρωματικά: μαϊντανός, άνηθος, σέλινο.
10. Σταυρανθή: λάχανο, κουνουπίδι, μπρόκολο, λαχανάκι Βρυξελλών.
11. Μαλαχώδη: μπάμια.

10.2 Ψυχανθή – όσπρια (φασόλια, δόλιχος, μπιζέλια, κουκιά)

Φασόλι-δόλιχος

Καταγωγή-ιστορικό

Τα φασόλια, (*Phaseolus vulgaris*), των οποίων τα ξερά σπέρματα έμελλαν να αποτελέσουν το εθνικό μας φαγητό, κατάγονται από την Αμε-

ρική. Στην Ευρώπη ήρθαν τον 16ο αιώνα και στην Ελλάδα άρχισαν να καλλιεργούνται από τον 17ο αιώνα και μετά.

Αυτά τα φασόλια, που σήμερα ονομάζουμε «γυφτοφάσουλα» και «μαυρομάτικα», είναι δόλιχοι και όχι φασόλια. Οι δόλιχοι ήταν γνωστοί στην αρχαιότητα και ο Διοσκουρίδης τα ονομάζει «σμίλαξ ή κηπαία».

Περιγραφή του φυτού

Ανάλογα με την ποικιλία, το φυτό αναπτύσσεται με 3 διαφορετικούς τρόπους:

- α) νάνα, με ύψος μέχρι 40 εκ.
- β) ημιαναρριχώμενα, με ύψος μέχρι 120 εκ.
- γ) αναρριχώμενα, με μεγάλο ύψος πάνω από 2μ. Αυτά συνήθως καλλιεργούνται στο θερμοκήπιο ή σε καλά υποστυλωμένες υπαίθριες καλλιέργειες.

Ο βλαστός του στην αρχή είναι τρυφερός, αργότερα ξυλοποιείται. Τα φύλλα του είναι σύνθετα, αποτελούμενα από 3 φυλλάκια. Τα άνθη του συνήθως λευκά, εμφανίζονται σε ταξιανθίες, 6-8 μαζί. Η ρίζα του, αρκετά ανεπτυγμένη, φιλοξενεί, όπως και τα άλλα ψυχανθή, τα βακτήρια που δεσμεύουν το άζωτο της ατμόσφαιρας.

Ο καρπός είναι λοβός, επιμήκης, κυλινδρικός ή πεπλατυσμένος, με μήκος που κυμαίνεται από 10 μέχρι 20 και πλέον εκατοστά. Η συνήθης ονομασία του κυλινδρικού φασολιού είναι «τσαουλί», ενώ του πεπλατυσμένου «μπαρμπούνι». Φέρει 4-8 σπέρματα, που στο φρέσκο φασολάκι είναι συνήθως μικρής ανάπτυξης. Η μέση σύσταση του λοβού του φρέσκου φασολιού είναι: νερό 90%, πρωτεΐνες 2%, υδατάνθρακες 6-7%, λίπη 0,2% και είναι πλούσιο σε βιταμίνη Α και δευτερευόντως σε Β και C.

Πολλαπλασιασμός

Το φασολάκι πολλαπλασιάζεται με σπόρους, που συνήθως σπέρνονται στην οριστική θέση ανάπτυξής του. Καλό είναι την προηγούμενη ημέρα της σποράς οι σπόροι να εμβαπτιστούν στο νερό, ώστε να διευκολυνθεί το φύτρωμα. Οι σπόροι σπέρνονται σε βάθος 3-4 εκ., 4-6 σε κάθε θέση.



Εικ. 10.1
Φασολάκια

Οι αποστάσεις φύτευσης στο έδαφος είναι, για μεν τις νάνες ποικιλίες 50 εκ. μεταξύ των γραμμών και 25 εκ. επί της γραμμής, ενώ για άλλες ποικιλίες, οι αποστάσεις είναι 80 x 50 εκ.

Η εποχή σποράς μπορεί να κλιμακωθεί, ανάλογα με την περιοχή, από το Μάρτιο μέχρι και τον Αύγουστο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Αραίωμα φυτών. Μετά το φύτευμα των σπόρων, αφήνουμε σε κάθε θέση 3 φυτά, τα πιο ζωηρά ανεπτυγμένα, αφαιρώντας τα υπόλοιπα.

Πότισμα. Αν ακολουθηθούν οι κανόνες που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 3, 3.2, δεν υπάρχει κανένας άλλος ιδιαίτερος λόγος να αναφερθεί κανείς στο πότισμα του φασολιού.

Λίπανση. Η ιδιαιτερότητα του φασολιού ως ψυχανθούς, να συμβιώνει στη ρίζα του ένας ολόκληρος μικρόκοσμος βακτηρίων που λειτουργούν ως μικροεργοστάσια παραγωγής αζωτούχων λιπασμάτων, μας οδηγεί στην πολύ προσεκτική χορήγηση του αζώτου στις επιφανειακές λίπανσεις. Η μισή ποσότητα από αυτήν

που αναφέρεται στο κεφάλαιο της λίπανσης 3.2 είναι αρκετή για τη σωστή θρέψη του φυτού.

Σκαλίσματα. Απαραίτητα, ιδίως όταν το φασολάκι είναι ακόμα μικρό, για την καταστροφή των ζιζανίων.

Υποστύλωση. Απαραίτητη στις αναρριχώμενες ποικιλίες. Για την καλλιέργεια στο θερμοκήπιο γίνεται όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο 3.6, ενώ στις υπαίθριες καλλιέργειες γίνεται με τη χρήση ισχυρών πασσάλων ή μεγάλων κλαδιών.

Εχθροί και ασθένειες. Η σκληρωτινίαση, το ωίδιο και ο ιός της μωσαϊκώσης είναι οι πιο συνηθισμένες ασθένειες του φυτού. Οι αφίδες και ο τετράνυχος είναι οι πιο συνηθισμένοι εχθροί. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο ωίδιο, με έγκαιρους ψεκασμούς με ωιδιοκτόνα και στον τετράνυχο με ακαρεοκτόνα, γιατί η εξάπλωσή τους είναι ταχεία.

Συγκομιδή

Η συγκομιδή ξεκινάει 2 μήνες περίπου μετά τη σπορά. Γίνεται σε «χέρια», δηλαδή κάθε 2-5 ημέρες μαζεύονται οι λοβοί που έχουν αποκτήσει το κατάλληλο για την καλλιεργούμενη ποικιλία μέγεθος. Οι αποδόσεις του φασολιού κυμαίνονται από 1 έως 2 τόνους στο στρέμμα.

Συντήρηση

Βασικές προϋποθέσεις καλής συντήρησης είναι οι λοβοί να είναι στεγνοί και να φέρουν τον ποδίσκο τους. Στο οικιακό ψυγείο, μέσα σε σακουλίτσα, μπορούν να συντηρηθούν για 6-7 ημέρες.

Μπιζέλια - Κουκιά

Καταγωγή-ιστορικό

Το μπιζέλι (*Pisum sativum* var. *saccharatum*) και ο αρακάς (*Pisum sativum*), μεσογειακής καταγωγής, ήταν γνωστά φυτά στην αρχαιότητα. Ο Θεόφραστος και ο Αθηναίος αναφέρουν τον αρακά με το όνομα «άρακος», από όπου και η ονομασία του.

Τα κουκιά, αν και δεν είναι γνωστή η καταγωγή τους, ήταν γνωστά στους αρχαίους Αιγυπτίους. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι μάλλον κατάγονται από τις παραμεσόγειες χώρες. Ο Όμηρος και ο Θεόφραστος τα αναφέρουν ως «κυνάμους» και το όνομά τους προέρχεται από τη λέξη «κόκκος» και το υποκοριστικό της «κοκκίον».

Περιγραφή των φυτών

Τα κουκιά αναπτύσσονται σε ύψος 1,2 μέτρα και έχουν γωνιώδεις βλαστούς. Τα φύλλα τους είναι σύνθετα, τα άνθη λευκά και βγαίνουν σε ταξιανθίες ανά 2-5. Ο καρπός είναι λοβός μεγέθους 10-20 εκ. και φέρει 3-6 σπέρματα.

Ο αρακάς, ανάλογα με την ποικιλία, είναι νάνο φυτό με ύψος 30-40 εκ. ή αναρριχώμενο, με ύψος πάνω από 2 μέτρα. Τα φύλλα του είναι σύνθετα και τα άνθη του λευκά ή κίτρινα, μόνα τους ή ανά δύο. Ο καρπός είναι λοβός κυλινδρικός, με εμφανή την παρουσία των σπερμάτων. Μια διαφορά που υπάρχει με το μπιζέλι, που στην ουσία είναι ένα άλλο είδος αρακά, είναι ότι οι λοβοί του μπιζελλιού είναι πιο πεπλατυσμένοι και η παρουσία των σπερμάτων δεν είναι εμφανής εξωτερικά.

Η μέση σύσταση των νωπών κουκιών είναι: 81-83% νερό, 6% πρωτεΐνες, 5% υδατάνθρακες, 0,3% λίπη και περιέχουν ασβέστιο, φώσφορο, σίδηρο και βιταμίνες A, B₁, B₂ και C.

Η μέση σύσταση του νωπού αρακά είναι:

75% νερό, 7% πρωτεΐνες, 17% υδατάνθρακες, και λίπη 0,5% και είναι πλούσιος σε βιταμίνες και μεταλλικά στοιχεία.

Πολλαπλασιασμός

Τα κουκιά και ο αρακάς πολλαπλασιάζονται με σπόρο. Την προηγούμενη ημέρα της σποράς, οι σπόροι εμβαπτίζονται σε νερό. Σπέρνονται 2 σπόροι κουκιών και 4-5 σπόροι αρακά σε κάθε θέση και σε βάθος 4-5 και 2-3 εκ. αντίστοιχα. Αποστάσεις φύτευσης: 60 εκ. μεταξύ των γραμμών και 30 εκ. επί της γραμμής.

Η εποχή σποράς και για τα δύο ξεκινάει το φθινόπωρο. Αν όμως στην περιοχή που θα καλλιεργηθούν ο χειμώνας είναι δριμύς, τότε είναι καλύτερα να γίνει η σπορά αρχές της άνοιξης.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Αραίωμα φυτών. Όταν φυτρώσουν οι σπόροι, αραιώνουμε τα φυτά, αφήνοντας ένα φυτό σε κάθε θέση και επιλέγοντας το πιο ζωντανό.

Πότισμα. Η εποχή της καλλιεργειας είναι τέτοια που σπάνια θα χρειαστεί να ποτίσουμε.

Λίπανση. Ισχύουν αυτά που αναφέρθηκαν και για το φασόλι.

Σκαλίσματα. Απαραίτητα για την αντιμετώπιση των ζιζανίων και ιδιαίτερα ενός πολύ επικίνδυνου για τα κουκιά που



Εικ. 10.2

Λοβοί και σπέρματα αρακά και φυτό κουκιού

λέγεται οροβάγγη και μπορεί να καταστρέψει τελείως την καλλιέργεια.

Εχθροί και ασθένειες. Γενικά είναι ανθεκτικά φυτά και τα δύο και μόνο οι αφίδες που αλλιώς λέγονται μελίγκρες μπορεί να προκαλέσουν κάποιο πρόβλημα. Ο έγκαιρος ψεκασμός με κάποιο αφιδοκτόνο θα προστατέψει την καλλιέργεια.

Συγκομιδή

Οι λοβοί και των δυο φυτών συγκομίζονται τότε που τα σπέρματα είναι αρκετά εμφανή μέσα στο λοβό. Η εξωτερική επιφάνεια των λοβών είναι τεντωμένη και δεν παρουσιάζει κενά. Οι αποδόσεις κουκιών, σε νωπούς λοβούς, είναι περίπου 1,5-2 τόνους στο στρέμμα. Ο αρακάς έχει λιγότερες αποδόσεις, που φτάνουν περίπου τον ένα τόνο στο στρέμμα.

Συντήρηση

Και τα δύο συντηρούνται στο θάλαμο του οικιακού ψυγείου για 4-5 ημέρες και είναι καλύτερα να τοποθετηθούν σε σακουλίτσες νάιλον. Ο αρακάς καλύτερα να συντηρείται μέσα στο λοβό του.

10.3 Σολανώδεις καρποί (τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα)

Καταγωγή-ιστορικό

Η τομάτα (*Lycopersicon esculentum*), όσο και αν αυτό φανεί παράξενο, δεν έχει κλείσει ακόμα 200 χρόνια καλλιέργειας στην Ελλάδα. Ήρθε από την Αμερική στην Ευρώπη πριν από 400 χρόνια και στη χώρα μας 200 χρόνια αργότερα (1818). Το όνομά της το οφείλει στην ιταλική ονομασία «tomata».

Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με την πιπεριά (*Capsicum annuum*), ενώ η μελιτζάνα (*Solanum melongena*), κατάγεται από την Ινδία και στην Ευρώπη διαδόθηκε μετά τον 13ο αιώ-

να μ.Χ. Το όνομά της το οφείλει στην ιταλική λέξη «melanzana».

Η τομάτα είναι ένα σπουδαίο λαχανικό από οικονομική άποψη, δεδομένου ότι καταναλώνεται όλο το χρόνο και επί πλέον η λεγόμενη βιομηχανική τομάτα τροφοδοτεί πολλά εργοστάσια παρασκευής άλλων προϊόντων, όπως τοματοπελτές, αποφλοιωμένο τοματάκι, σάλτσες κέτσαπ κ.λπ.

Οι πρώτες βέβαια που δίδαξαν την επεξεργασία της τομάτας ήταν οι γιαγιάδες μας που τις έλιαζαν, τις ξέραιναν ή τις έκαναν πελτέ και συντηρώντας τις στο υγιεινότερο ελληνικό προϊόν, το ελαιόλαδο, είχαν τομάτα για φαγητό όλο το χρόνο. Σε πολλές περιοχές της χώρας συνεχίζεται και σήμερα η πατροπαράδοτη αυτή μεταποίηση της τομάτας.

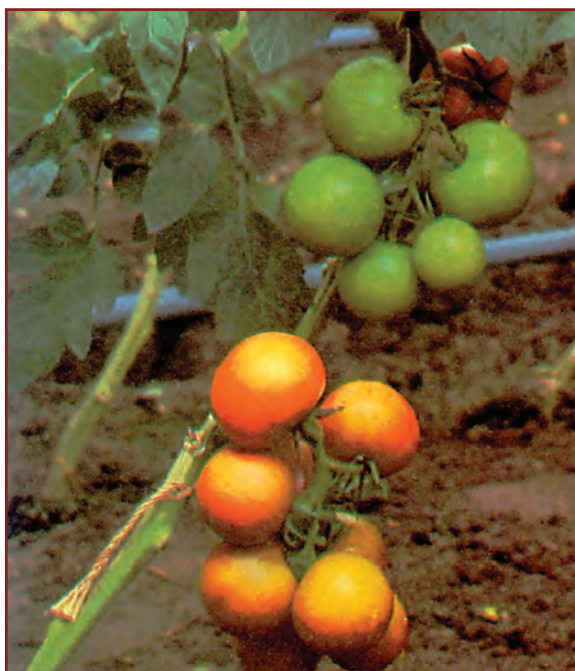
Περιγραφή των φυτών

Η τομάτα έχει θαμνώδη μορφή, με πολλούς πλευρικούς βλαστούς που εκπτύσσονται από τις μασχάλες των φύλλων και είναι όλοι ικανοί να φέρουν άνθη και καρπούς. Τα φύλλα της είναι σύνθετα, χνουδωτά και κάθε τρία φύλλα εμφανίζεται πάνω στον βλαστό η ανθοταξία. Η ανθοταξία μπορεί να έχει από 3-20 άνθη. Ο καρπός είναι συνήθως σφαιρικός, ενώ στις βιομηχανικές τομάτες είναι κυλινδρικός. Το μέγεθος του ποικίλλει, από πολύ μικρό (tomato cherry) έως πολύ μεγάλου βάρους, πάνω από μισό κιλό. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 93,5%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 4,5%, λίπη 0,2% και 0,5% ανόργανα στοιχεία με σπουδαιότερο το κάλιο. Είναι πλούσιος καρπός σε βιταμίνες Α, Β, C.

Η πιπεριά είναι ένα πολλαπλά διακλαδιζόμενο φυτό, με χαρακτηριστικό ότι σε κάθε διακλάδωση βλαστών φέρει ένα άνθος συνήθως λευκό. Τα φύλλα της είναι απλά, με βαθύ πράσινο χρώμα και δεν έχουν χνούδι. Ο καρπός είναι σφαιρικός ή επιμήκης, κυλινδρικός και έχει κενό στο εσωτερικό του. Το χρώμα του καρπού, αν συγκομιστεί άγουρος, είναι γυαλιστερό πράσινο. Στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης, μπορεί να είναι κίτρινο, κόκκινο, πορτοκαλί ή ιώδες. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό

93,5%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 4-4,5% και λίπη 0,2%. Είναι πλούσιος σε βιταμίνη C και κάλιο.

Η μελιτζάνα έχει ένα ισχυρό κεντρικό βλαστό που γίνεται ξυλώδης και φέρει πολλαπλούς πλευρικούς βλαστούς. Τα φύλλα είναι μεγάλα, χνουδωτά και πολλές φορές έχουν αγκαθάκια.



Τα άνθη εμφανίζονται ή μόνα τους ή 2-3 μαζί πάνω στους βλαστούς. Το μέγεθος τους ποικίλλει και είναι χαρακτηριστικό ότι τα μεγάλα άνθη εξελίσσονται κανονικά σε καρπούς, ενώ τα μικρά άνθη μπορεί να μην καρποδέσουν καθόλου. Ο καρπός είναι επιμήκης, σφαιρικός ή απιοειδής, ανάλογα με την καλλιιεργούμενη ποικιλία. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 93%, υδατάνθρακες 3,5-5,5%, πρωτεΐνες 1,2% και 0,2% λίπη και είναι πλούσιος σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία.

Εικ. 10.3

Φυτά τομάτας, πιπεριάς, μελιτζάνας

Πολλαπλασιασμός

Τεχνική

Η τεχνική που ακολουθούμε και στα τρία φυτά είναι ίδια και είναι αυτή της μεταφύτευσης. Η μεταφύτευση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: κατά τον πρώτο τρόπο, τα φυτά αναπτύσσονται σε κιβώτια σποράς ή σε ατομικά γλαστράκια και όταν αποκτήσουν 3-4 πραγματικά φύλλα, μεταφυτεύονται στην οριστική θέση τους. Κατά τον δεύτερο τρόπο, οι σπόροι σπέρνονται σε κιβώτια σποράς και μόλις εκπτυχθούν οι δύο κοτυληδόνες (ψευδόφυλλα), τότε μεταφυτεύονται σε ατομικό γλαστράκι. Εκεί παραμένουν μέχρις ότου αποκτήσουν

3-4 φύλλα και μεταφυτεύονται εκ νέου στην οριστική πια θέση ανάπτυξής τους. Το βάθος σποράς κυμαίνεται από 1-1,5 εκ.

Η εποχή σποράς εξαρτάται από την ύπαρξη ή όχι κλειστού θερμαινόμενου σπορείου. Αν υπάρχει, μπορεί για τις υπαίθριες καλλιέργειες να προγραμματιστεί σπορά από τα μέσα του Φεβρουαρίου μέχρι τις αρχές του Μαρτίου, ώστε τα φυτά να είναι έτοιμα για μεταφύτευσή τότε που η θερμοκρασία στο ύπαιθρο ανεβαίνει. Αν δεν υπάρχει, τότε η σπορά προγραμματίζεται Απρίλιο ή Μάιο, ανάλογα με την περιοχή. Για τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες δεν υπάρχει χρονικός προσδιορισμός, αν και δύο είναι οι κύριες περίοδοι καλλιέργειάς τους. Η πρώτη ξεκινάει από τα τέλη Αυγούστου και η δεύτερη από τις αρχές του Ιανουαρίου. Κατά την πρώτη περίοδο, είναι φανερό ότι δε χρειάζεται σπορείο θερμαινόμενο, ενώ στη δεύτερη είναι απαραίτητο.

Συνθήκες ανάπτυξης. Η άριστη θερμοκρασία βλάστησης των σπόρων είναι 25°C. Οι άριστες θερμοκρασίες ανάπτυξης των φυτών στο σπορείο είναι την ημέρα 23°C και τη νύχτα 16°C. Έχει σημασία να υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας ημέρας και νύχτας 5-7°C.

Φροντίδες των φυτών στο σπορείο

Πότισμα. Το πότισμα γίνεται με προσοχή, ακολουθώντας τους κανόνες του κεφαλαίου 3.2.

Λίπανση. Η λίπανση, αν έχει χρησιμοποιηθεί συνθετικό μείγμα, γίνεται με τη χρήση πλήρων λιπασμάτων, που περιέχουν όλα τα ανόργανα στοιχεία, αλλά με τη διαφορά ότι εφαρμόζεται η μισή δόση από τη συνιστώμενη, γιατί τα νεαρά φυτά είναι ευαίσθητα σε υψηλές συγκεντρώσεις των στοιχείων.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά κυρίως στην αντιμετώπιση των ζιζανίων, που μπορεί να μεταφέρουν πολλές ασθένειες και εχθρούς. Για να μην υπάρξει σοβαρή προσβολή των φυτών από ασθένειες που εξαπλώνονται γρήγορα (οίδιο) ή εχθρούς (τετράνυχος), πρέπει με το πρώτο σύμπτωμα να γίνει ψεκασμός των φυτών με τα κατάλληλα φυτοφάρμακα.

Τέλος, τα φυτά που μεγαλώνουν στα ατομικά γλαστράκια πρέπει να απομακρύνονται το ένα από το άλλο, ώστε να φωτίζονται σωστά και να μη γίνονται λεπτά και μακριά, λόγω του ανταγωνισμού του φωτός.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Μεταφύτευση. Όταν τα φυτά αποκτήσουν 3-4 πραγματικά φύλλα, μεταφυτεύονται στην οριστική θέση ανάπτυξής τους. Η μεταφύτευση γίνεται πρωινές ή απογευματινές ώρες, τότε δηλαδή που η σχετική υγρασία είναι υψηλή. Οι αποστάσεις φύτευσης των φυτών είναι 0,7-1 μ. μεταξύ των γραμμών και 0,5-0,8 μ. επί της γραμμής.

Σκαλίσματα. Απαραίτητα για την αντιμετώπιση των ζιζανίων.

Υποστύλωση - κλάδεμα. Αν η καλλιέργεια γίνει στο θερμοκήπιο, πρέπει να υποστυλωθεί και να γίνουν κλαδέματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2. Αν η καλλιέργεια είναι υπαίθρια, η υποστύλωση δεν είναι υποχρεωτική και τα κλαδέματα περιορίζονται σε επιλεκτική αφαίρεση βλαστών ή και φύλλων που εμποδίζουν τη σωστή ανάπτυξη. Ωστόσο μπορεί να γίνει υποστύλωση και στις υπαίθριες καλλιέργειες, με τη χρήση πασσάλων ή καλαμιών.

Πότισμα. Σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2. Προσοχή στην κανονικότητα του ποτίσματος, γιατί έχει άμεση σχέση με την ανθόπωση και την απώλεια των καρπών που αυτή συνεπάγεται.

Λίπανση. Οι επιφανειακές λιπάνσεις γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά στην καταπολέμηση του οιδίου και του περονόσπορου από τις ασθένειες και των αφίδων και του τετράνυχου από τους εχθρούς.

Συγκομιδή

Η τομάτα συγκομίζεται φυσιολογικά ώριμη, στο στάδιο του κοκκινίσματος του καρπού, ενώ η πιπεριά και η μελιτζάνα συγκομίζονται σε στάδιο φυσιολογικής ανωριμότητας.

Εξαίρεση αποτελούν οι εξής περιπτώσεις:

1. Αν η τομάτα πρόκειται να μεταφερθεί σε

μεγάλες αποστάσεις, τότε συγκομίζεται στο στάδιο που μόλις αρχίζει να κοκκινίζει, είναι δηλαδή ανώριμη φυσιολογικά. Αυτοί οι καρποί, αν εκτεθούν στο φως σε κανονικές θερμοκρασίες, γρήγορα αποκτούν το κόκκινο χρώμα τους.

2. Αν η αγορά θέλει πιπεριές έγχρωμες, τότε αυτές παραμένουν στο φυτό μέχρι να αποκτήσουν το χρώμα τους και συνεπώς συγκομίζονται στο στάδιο της φυσιολογικής ωρίμανσης.

Η μέση στρεμματική απόδοση της τομάτας, συμπεριλαμβανομένης και της βιομηχανικής, είναι περίπου 4,5 τόνοι ανά στρέμμα. Ωστόσο, οι αποδόσεις της τομάτας που καλλιεργείται στο θερμοκήπιο ξεπερνούν τους 8 τόνους και σε κάποιες περιπτώσεις μπορούν να φτάσουν και τους 20 ανά στρέμμα.



Εικ. 10.4

Καρποί τομάτας σε διάφορα στάδια ωριμότητας

Η μέση στρεμματική απόδοση της πιπεριάς είναι για υπαίθρια καλλιέργεια περίπου 2,5 τόνοι, ενώ για θερμοκηπιακή περίπου 5 τόνοι.



Εικ. 10.5

Καρποί πιπεριάς σε διάφορα στάδια ωριμότητας και ποικιλίας χρωμάτων

Η μέση στρεμματική απόδοση της μελιτζάνας είναι 2,5 τόνοι για την υπαίθρια καλλιέργεια και 8-9 τόνοι για τη θερμοκηπιακή.

Συντήρηση

Οι καρποί και των τριών φυτών συντηρούνται σε σχετικά υψηλές θερμοκρασίες, 10°C και σε σχετική υγρασία υψηλή, >85%. Αυτό σημαίνει ότι στο οικιακό ψυγείο μπορούν να συντηρηθούν για 7-10 ημέρες μέσα σε σακουλίτσες, με την προϋπόθεση, εάν ο καρπός της τομάτας είναι κόκκινος, να είναι σκληρός στην υφή.

10.4 Σολανώδη για κονδύλους (πατάτα)

Καταγωγή-ιστορικό

Η πατάτα (*Solanum tuberosum*) κατάγεται από τη Νότια Αμερική. Στην Ευρώπη ήρθε στα μέσα του 17ου αιώνα και έμελλε να γίνει βασικό είδος διατροφής. Είναι γνωστός ο λιμός στην Ιρλανδία, όταν καταστράφηκε εκεί η πατάτα από περονόσπορο. Στην Ελλάδα διαδόθηκε από τον Καποδίστρια, το 1830.

Περιγραφή του φυτού

Ως φυτό συγγενές της τομάτας, μοιάζει πολύ στην ανάπτυξη της με αυτήν. Το πιο ενδιαφέρον τμήμα του φυτού είναι οι κόνδυλοι. Όχι μόνο γιατί αποτελούν το βρώσιμο μέρος του φυτού, αλλά και γιατί είναι το πολλαπλασιαστικό όργανο της πατάτας.

Οι κόνδυλοι σχηματίζονται στο άκρο ενός υπόγειου βλαστού που

ονομάζεται στόλωνας. Είναι στην ουσία τροποποιημένοι κοντόχοντροι βλαστοί, αφού έχουν οφθαλμούς που μπορεί να εκπτυχθούν και να δώσουν νέα φυτά. Το μέγεθος και το σχήμα των κονδύλων ποικίλλει ανάλογα με την ποικιλία. Συνήθως, προτιμούνται οι μεγάλοι κόνδυλοι για κατανάλωση και οι μικροί για πολλαπλασιαστικό υλικό.

Πολλαπλασιασμός

Ο αγενής πολλαπλασιασμός της πατάτας με κονδύλους εγκυμονεί τον κίνδυνο μετάδοσης σοβαρών ασθενειών στη νέα φυτεία. Έτσι, το πολλαπλασιαστικό υλικό που ονομάζεται «πατατόσπορος», παράγεται κάτω από συνθήκες αυστηρού ελέγχου και ονομάζεται βασικός ή πιστοποιημένος.

Το κανονικό μέγεθος του κονδύλου που χρησιμοποιείται ως πατατόσπορος είναι 50-70 γραμ. Αν όμως είναι μεγαλύτερος, τότε κόβεται κατά το μήκος της μεγάλης του διαμέτρου σε 2 ή καμιά φορά και σε 4 κομμάτια. Το βασικό κριτήριο είναι να έχει κάθε κομμάτι 3-4 μάτια. Η τομή γίνεται 6-7 ημέρες πριν από τη φύτευση, ώστε να δοθεί στο τραύμα χρόνος επώλωσης. Το στάδιο που πρέπει οι κόνδυλοι να



Εικ. 10.6
Φυτά πατάτας

φυτευτούν είναι όταν οι οφθαλμοί τους έχουν «ξυπνήσει» και τα φύττρα είναι ορατά με γυμνό μάτι. Το βάθος φύτευσης είναι περίπου 10 εκ. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 0,6-0,7μ. μεταξύ των γραμμών και 0,25 μ. επί της γραμμής.

Οι εποχές φύτευσης είναι για τη χώρα μας τρεις. Η πρώτη, σε νότιες και συνεπώς πιο θερμές περιοχές, είναι τον Ιανουάριο, με παραγωγή την άνοιξη. Η δεύτερη την άνοιξη, με παραγωγή το καλοκαίρι. Η τρίτη είναι το καλοκαίρι, με παραγωγή το φθινόπωρο.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Το πότισμα πρέπει να γίνεται με προσοχή, γιατί η πολλή υγρασία στο έδαφος μπορεί να προκαλέσει σάπισμα των κονδύλων.

Λίπανση. Η λίπανση γίνεται με βάση τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Σκαλίσματα. Είναι απαραίτητα για την καταστροφή των ζιζανίων.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά αρκετούς εχθρούς και ασθένειες, όπως οι αφίδες, ο δορυφόρος, η φθοριμαία, ο περονόσπορος και οι ιώσεις, που προκαλούν σημαντικές ζημιές στα φυτά με σοβαρές συνέπειες στην παραγωγή.

Ειδικές φροντίδες. Το παράχωμα είναι μια εργασία που γίνεται όταν τα φυτά αποκτήσουν ύψος περίπου 30 εκ.

Συγκομιδή

Τα κριτήρια της ωρίμανσης των κονδύλων είναι άμεσα και έμμεσα.

Άμεσα είναι τα κριτήρια που αφορούν στον κόνδυλο και είναι όσα αφορούν στο μέγεθός του και κυρίως στην επιδερμίδα του, αν δηλαδή αποσπάται εύκολα με το χέρι ή όχι. Αν αποσπάται, τότε είναι ανώριμος.

Έμμεσα κριτήρια είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη φύτευση μέχρι τη συγκομιδή και είναι περίπου 4 μήνες, αλλά κυρίως η εμφάνιση του φυλλώματος. Όταν πλησιάζει η ώρα της συγκομιδής, το φύλλωμα κιτρινίζει και οι βλαστοί

αποσπώνται εύκολα με το χέρι.

Η συγκομιδή γίνεται με τα χέρια, αφού προηγουμένως έχει περάσει ο ελκυστήρας με τον ειδικό πατατοεξαγωγέα και έχει βγάλει τις πατάτες έξω από το έδαφος.

Οι αποδόσεις της πατάτας κυμαίνονται από 2-4 τόνους στο στρέμμα.

Συντήρηση

Η πατάτα συντηρείται σε συνθήκες σκοτόυς. Ο λόγος είναι ότι, αν εκτεθεί στο φως, ο φλοιός



Εικ. 10.7

Φρέσκοι και πλυμένοι κόνδυλοι πατάτας

της και μέρος της σάρκας πρασινίζει. Τα πράσινα μέρη της πατάτας περιέχουν σε μεγάλες συγκεντρώσεις το αλκαλοειδές σολανίνη, που δεν είναι υγιεινό να καταναλώνεται.

Η άριστη θερμοκρασία συντήρησης είναι 2-3°C και η σχετική υγρασία 90%. Σε αυτές τις συνθήκες μπορεί να συντηρηθεί για αρκετούς μήνες.

Στο σπίτι μπορεί να συντηρηθεί σε θερμοκρασία δωματίου, σε σκοτεινή αποθήκη, για αρκετές ημέρες. Δεν υπάρχει επομένως λόγος

να τοποθετείται στο ψυγείο.

10.5 Σαρκόρριζα λαχανικά (τεύτλα, καρότα, ραπανάκια)

Καταγωγή-ιστορικό

Το τεύτλο (*Beta vulgaris*) ή πιο γνωστό ως παντζάρι είναι ευρωπαϊκό λαχανικό και ο Θεόφραστος το ονομάζει «τευτλίον το μέλαν», από όπου και η ονομασία του. Η λέξη παντζάρι είναι τούρκικη από τη λέξη «pancar».

Το καρότο (*Daucus carota*) κατάγεται από τη Δυτική Ασία. Ο Διοσκουρίδης το αναφέρει με το όνομα «σταφυλίνος». Αναφέρεται, όμως, ότι οι αρχαίοι το ονόμαζαν και «καρωτόν», από όπου και η ονομασία του.

Το ραπανάκι (*Raphanus sativus*) κατάγεται από την Ασία. Ο Ηρόδοτος το αναφέρει ως «συρμαία» και ο Αθηναίος ως «ράφανος» ή «ραφανίς», από όπου και η ονομασία του.

Περιγραφή των φυτών

Το τεύτλο ή παντζάρι έχει πλούσιο φύλλωμα με μεγάλα φύλλα, πράσινα ή κόκκινα. Αν δε συγκομιστεί και παραμείνει και δεύτερο χρόνο στο έδαφος, ανθίζει και δίνει ένα μεγάλο ανθικό στέλεχος, ύψους 1,5 μ., με πολλές διακλαδώσεις με ταξιανθίες. Η γογγυλόριζα (όπως ονομάζεται το υπόγειο όργανο του φυτού που καταναλώνουμε) είναι κόκκινη, σφαιρική ή κωνική και η μέση σύστασή της είναι: νερό 86%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 9% και είναι πλούσια σε βιταμίνη Α.

Το καρότο έχει μικρή ανάπτυξη και το φύλλωμά του είναι λεπτό και διακλαδισμένο, θυμίζοντας το φύλλο του άνηθου. Η γογγυλόριζα έχει σχήμα συνήθως κυλινδρικό, αλλά υπάρχουν και ποικιλίες που δίνουν κωνικές ή κοντόχοντρες γογγυλόριζες. Η μέση σύστασή της είναι: νερό 88%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 9-10%, λίπη 0,2% και είναι πολύ πλούσια σε βιταμίνη Α. Το χρώμα της, εκτός από το κλασικό χρώμα του καρότου, μπορεί να είναι ερυθρωπό ή λευκό.

Το ραπανάκι έχει φύλλα οδοντωτά και δερματώδη. Έχει μικρή αλλά και γρήγορη ανάπτυξη. Η γογγυλόριζα συνήθως σφαιρική και



Εικ. 10.8
Καρότο, ραπανάκι

κοκκίνη, εμφανίζεται σε ορισμένες ποικιλίες επιμήκης, με χρώμα ερυθρό ή λευκό. Η μέση σύστασή της είναι: νερό 94-94,5%, πρωτεΐνες 1- 1,2%, υδατάνθρακες 3,6-4%, λίπη 0,1% και είναι πλούσια σε βιταμίνες και άλατα.

Πολλαπλασιασμός

Ο πολλαπλασιασμός και των τριών γίνεται με απευθείας σπορά στο έδαφος, σε γραμμές που απέχουν: για το παντζάρι 25 εκ. και σε βάθος 2 εκ., για το καρότο 20 εκ. και βάθος 0,5 εκ. και το ραπανάκι 25-30 εκ. και βάθος 1 εκ.

Η εποχή σποράς για το τεύτλο είναι το δίμηνο Ιουλίου-Αυγούστου για φθινοπωρινή-χειμωνιάτικη παραγωγή και το τρίμηνο Φεβρουαρίου-Απριλίου για ανοιξιάτικη-καλοκαιρινή. Για το ραπανάκι, η σπορά μπορεί να κλιμακωθεί από τον Αύγουστο μέχρι τον Απρίλιο. Στο καρότο, κλιμακώνεται η σπορά του, από το Σεπτέμβριο μέχρι τις αρχές της άνοιξης.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Αραιώμα φυτών. Όταν φυτρώνουν οι σπόροι, γίνεται αραιώμα των φυτών πάνω στη γραμμή, έτσι ώστε το τεύτλο να απέχει το ένα από το άλλο 10 εκ. και το καρότο και το ραπανάκι 5 εκ.

Πότισμα. Το πότισμα, αν και εφόσον χρειαστεί, γιατί όλο και κάποια βροχή θα πέσει κατά την περίοδο της καλλιέργειας, γίνεται με τους κανόνες του κεφαλαίου 3.2.

Λίπανση. Η λίπανση δε χρειάζεται ιδιαίτερη επιμέλεια, αν έχει γίνει σωστά η βασική λίπανση πριν από τη φύτευση (κεφάλαιο 3.2).

Σκαλίσματα. Μια σημαντική περιποίηση είναι η καταστροφή των ζιζανίων, ιδιαίτερα στο καρότο, που είναι αργής ανάπτυξης.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά στην καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών του εδάφους που προσβάλλουν τις γογγυλорίζες. Επειδή, όμως, η καταπολέμηση στο έδαφος είναι δύσκολη, είναι προτιμότερο να

λαμβάνονται μέτρα πρόληψης, όπως είναι η επιλογή εδάφους που προηγουμένως δεν έχει καλλιεργηθεί με τα ίδια φυτά και η έγκαιρη απομάκρυνση και καταστροφή προσβεβλημένων φυτών. Αν παρόλα αυτά υπάρχουν προβλήματα, τότε αναγκαστικά εφαρμόζουμε εντομοκτόνα εδάφους σε κοκκώδη μορφή πριν από τη σπορά, πάντα όμως μετά από συμβουλή γεωπόνου, γιατί μπορεί να αφήσουν επικίνδυνα υπολείμματα στα παραγόμενα προϊόντα.

Συγκομιδή

Το στάδιο της συγκομιδής το καθορίζει το μέγεθος της γογγυλорίζας, της οποίας ένα τμήμα είναι ανεπτυγμένο έξω από το έδαφος και είναι εύκολο να διακρίνουμε το μέγεθός της. Κανείς δε μας εμποδίζει να συγκομίσουμε καρότα ή τεύτλα μικρού μεγέθους, που θα είναι και πιο τρυφερά, αν βεβαίως δε μας ενδιαφέρουν οι αποδόσεις. Η μέση στρεμματική απόδοση για το παντζάρι είναι 3-4 τόνοι, το καρότο 3,5 τόνοι και το ραπανάκι 2 τόνοι.



Εικ. 10.9

Παντζάρια συγκομισμένα με το φύλλωμά τους

Συντήρηση

Είναι λαχανικά εύκολα στη συντήρηση, γιατί η γογγυλорίζα περιέχει μεγάλες ποσότητες υδατανθράκων, αρκεί να μπουν σε σακουλίτσα, χωρίς τα φύλλα, για να μη χάνουν υγρασία. Στο οικιακό ψυγείο συντηρούνται πάνω από δέκα ημέρες. Ειδικά για το παντζάρι, αξίζει να

αναφερθεί ότι συντηρείται μεγαλύτερο διάστημα ωμό παρά βρασμένο.

10.6 Βολβοί (κρεμμύδια, πράσα, σκόρδα)

Καταγωγή-ιστορικό

Το κρεμμύδι (*Allium cepa*) κατάγεται από την Ασία και πολλοί αρχαίοι συγγραφείς, όπως ο Θεόφραστος, ο Πλίνιος, ο Ιπποκράτης και ο Όμηρος, έχουν αναφερθεί στο «κρόμμυον» ως είδος διατροφής αλλά και ως θεραπευτικό μέσο. Η ονομασία του προέρχεται από την αρχαία λέξη «κρόμμυον».

Το σκόρδο (*Allium sativum*) είναι και αυτό Ασιατικής καταγωγής και ο Θεόφραστος περιγράφει τρεις ποικιλίες «σκόροδου», όπως το ονομάζει. Εκτός από τη διατροφή, το χρησιμοποιούσαν και ως θεραπευτικό μέσο.

Το πράσο (*Allium porrum*) είναι μεσογειακό φυτό γνωστό στην αρχαιότητα με το ίδιο όνομα. Υπάρχει μια μαρτυρία που αναφέρει ότι ο Νέρων έτρωγε πράσα, γιατί πίστευε πως βελτιώνουν τη φωνή του. Η μαρτυρία αυτή, βέβαια, ουδέποτε επαληθεύτηκε.

Περιγραφή των φυτών

Η ανάπτυξη όλων των φυτών είναι σε γενικές γραμμές ίδια. Στο κρεμμύδι, τα φύλλα είναι μακριά, λεπτά, κυλινδρικά και εσωτερικά κενά, ενώ στο σκόρδο και στο πράσο λεπτά, λογχοειδή. Διαφέρουν από το κρεμμύδι στο ότι δεν είναι κυλινδρικά και κενά στο εσωτερικό τους. Τα φύλλα του πράσου είναι πολύ μεγαλύτερα από αυτά του σκόρδου.

Τα άνθη του κρεμμυδιού εμφανίζονται στην άκρη ενός διογκωμένου στη μέση ανθικού στελέχους, σε μια σφαιρική ταξιανθία, πολλά μαζί, συνήθως πάνω από 100, αν παραμείνει ο βολβός και δεύτερο χρόνο στο έδαφος.

Το σκόρδο δε σχηματίζει πάντα άνθος. Αν σχηματιστεί, αυτό μπορεί να φέρει βολβίδια

εναέρια ή άνθος ίδιο με του κρεμμυδιού, μόνο που δεν παράγει σπόρο. Αυτός είναι και ο λόγος που το σκόρδο πολλαπλασιάζεται αγενώς, με τη χρήση των σκελίδων του βολβού.

Το πράσο σχηματίζει, όπως και το κρεμμύδι, ανθικό στέλεχος το δεύτερο χρόνο που μοιάζει με αυτό του κρεμμυδιού, μόνο που είναι ισοδιαμετρικό, και φέρει επίσης σφαιρική ταξιανθία με πολλά άνθη.

Ο βολβός του κρεμμυδιού σχηματίζεται από τις διογκωμένες βάσεις των φύλλων του. Το σχήμα του ποικίλλει, από πεπλατυσμένο μέχρι κωνικό. Το χρώμα του επίσης ποικίλλει, από λευκό μέχρι ερυθροϊώδες και υπάρχει συσχετισμός του χρώματος με την καυστικότητα του. Όσο πιο σκούρου χρώματος είναι το κρεμμύδι, τόσο πιο καυστικό είναι. Η μέση σύστασή του είναι: νερό 89-90%, πρωτεΐνες 1-1,5%, υδατάνθρακες 8-8,5% και 0,1% λίπη. Είναι πλούσιο σε βιταμίνες και ανόργανα άλατα.



Εικ. 10.10
Βολβοί κρεμμυδιού

Το πράσο δεν κάνει βολβό, παρά μόνο μια ελαφρά διογκωση στη βάση του και έτσι το φαγώσιμο μέρος είναι το στέλεχος, που έχει ύψος 30-70 εκ., ανάλογα με την ποικιλία. Η μέση σύ-

στάσή του είναι: νερό 85-88%, πρωτεΐνες 2,2-2,5%, υδατάνθρακες 8-10% και 0,3% λίπη. Είναι πλούσιο σε βιταμίνες και ανόργανα άλατα.

Ο βολβός του σκόρδου αποτελείται από 10-15 μικρά βολβίδια, που ονομάζονται σκελίδες. Το σχήμα του είναι σφαιρικό και το χρώμα του ποικίλλει, από κατάλευκο, μέχρι ελαφρά ροζ. Η μέση σύστασή του είναι: νερό 61-74%, πρωτεΐνες 4,5-7,5%, υδατάνθρακες 20-31% και είναι πλούσιο σε ανόργανα άλατα, κυρίως φωσφόρου και καλίου.



Εικ. 10.11
Πράσο

Πολλαπλασιασμός

Το κρεμμύδι πολλαπλασιάζεται με τρεις τρόπους. Ο πρώτος τρόπος, που είναι σήμερα και ο συνηθέστερος, είναι με απευθείας σπορά στο έδαφος. Η σπορά γίνεται με τα χέρια, στα πεταχτά ή σε γραμμές, με τη βοήθεια σπαρτικών μηχανών. Η μέση ποσότητα σπόρου που απαιτείται για σπορά ενός στρέμματος είναι 1 κιλό. Επειδή ο σπόρος του κρεμμυδιού είναι μαύρος

και μικρός (χαρακτηριστικό είναι ότι οι παραγωγοί τον ονομάζουν μπαρούτι), το βάθος σποράς πρέπει να είναι μικρό.

Ο δεύτερος τρόπος είναι η μεταφύτευση. Η σπορά γίνεται σε δίσκους ατομικής σποράς ή σε μικρά ατομικά γλαστράκια και, όταν τα φυτά αποκτήσουν 2-3 φύλλα, μεταφυτεύονται στο έδαφος. Πολύ κοπιαστική και δαπανηρή τεχνική, δεδομένου ότι χρειαζόμαστε πάνω από 20.000 φυτά στο στρέμμα.

Ο τρίτος τρόπος είναι με «κοκκάρι». Είναι ο αγενής τρόπος πολλαπλασιασμού του κρεμμυδιού. Το κοκκάρι είναι μικρού μεγέθους βολβός κρεμμυδιού που παράγεται από πολύ πυκνή σπορά στο έδαφος. Η ποσότητα του σπόρου που απαιτείται για την παραγωγή κοκκαριού είναι δεκαπλάσια από αυτήν που χρησιμοποιούμε στην απευθείας σπορά (10 κιλά). Η διάμετρος του κοκκαριού πρέπει να είναι γύρω στο 1,8 εκ., γιατί κοκκάρι μεγαλύτερου μεγέθους μπορεί κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του φυτού, να αναπτύξει πρώιμα ανθικό στέλεχος και έτσι να μη μπορέσουμε να πάρουμε νέους βολβούς. Η ποσότητα του κοκκαριού που απαιτείται για φύτευση ενός στρέμματος είναι 100-150 κιλά. Η εποχή σποράς ή φύτευσης του κοκκαριού είναι η άνοιξη ή για τις πιο νότιες περιοχές (Λακωνία), τα μέσα του χειμώνα.

Τελευταία καλλιεργούνται στη χώρα μας ποικιλίες ή υβρίδια «μικρής ημέρας», όπως ονομάζονται, που έχουν το χαρακτηριστικό ότι μπορεί να γίνει η σπορά τους το φθινόπωρο, να αναπτυχθούν κατά τη διάρκεια του χειμώνα (μικρές ημέρες) και να δώσουν βολβό την άνοιξη. Τα πλεονεκτήματά τους είναι η πρώιμη παραγωγή, οι υψηλές αποδόσεις και οι καλές τιμές που έχει το κρεμμύδι αυτή την περίοδο. Τα μειονεκτήματά τους είναι: ο ακριβός σπόρος και ο μεγάλος βιολογικός κύκλος (9 μήνες αντί 6 στις κοινές ποικιλίες).

Σε όλες τις περιπτώσεις πολλαπλασιασμού, φροντίζουμε ώστε ο βολβός να έχει διαθέσιμο χώρο ανάπτυξης 5-10 εκ., για να αποκτήσει μεγάλο μέγεθος. Αν η καλλιέργεια έχει την κατεύθυνση της παραγωγής φρέσκου κρεμμυδιού, επειδή αυτό συγκομίζεται αρκετά νωρίς, οι

αποστάσεις σποράς ή φύτευσης κοκκαριού μπορεί να είναι μικρότερες από τις παραπάνω. Δεν είναι δε λίγες οι φορές που το φρέσκο κρεμμυδάκι καλλιεργείται μαζί με ένα άλλο λαχανικό, όπως το μαρούλι, συμπληρώνοντας τα κενά που αφήνει το ένα μαρούλι από το άλλο. Αυτή η τεχνική ονομάζεται «συγκαλλιέργεια».

Το πράσο είναι παραδοσιακά μεταφυτευόμενο λαχανικό. Η σπορά του γίνεται σε ανοιχτά σπορεία την άνοιξη και μετά από 3,5 μήνες



Εικ. 10.12

Φρέσκο κρεμμυδάκι σε μάτσα

περίπου, όταν δηλαδή έχουν αποκτήσει διάμετρο στελέχους 1 περίπου εκ., μεταφυτεύονται στο έδαφος. Οι αποστάσεις που φυτεύονται είναι 20-25 εκ. μεταξύ των γραμμών και 10-15 εκ. επί της γραμμής.

Ο πολλαπλασιασμός του σκόρδου γίνεται αγενώς με σκελίδες. Ο διαχωρισμός των σκελίδων από το μητρικό βολβό πρέπει να γίνει λίγο πριν από τη φύτευσή τους, γιατί οι εξωτερικοί χιτώνες του βολβού προστατεύουν τις σκελίδες και μπορούν έτσι να συντηρηθούν για μεγάλο διάστημα.

Οι σκελίδες φυτεύονται έτσι ώστε η κορυφή τους να βρεθεί λίγο πιο κάτω από το έδαφος. Προσοχή χρειάζεται ώστε να μη φυτευθούν ανάποδα, γιατί υπάρχει πιθανότητα να μη βλαστήσουν καθόλου. Οι εξωτερικές σκελίδες του βολβού, που είναι και οι μεγαλύτερες, δίνουν

κατά κανόνα μεγάλους βολβούς. Οι εσωτερικές, που είναι οι μικρότερες, καλό είναι να μη χρησιμοποιηθούν για πολλαπλασιασμό, εκτός αν επιθυμούμε παραγωγή φρέσκου σκόρδου, όπως το φρέσκο κρεμμυδάκι. Διαφορετικά, μπορούν να γίνουν μια ωραία σκορδαλιά. Η εποχή φύτευσης των σκελίδων είναι η άνοιξη και η ποσότητα που απαιτείται για φύτευση ενός στρέμματος είναι από 90-250 κιλά, ανάλογα με την ποικιλία και το μέγεθος των σκελίδων.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Αραίωμα φυτών. Στο κρεμμύδι και στο φυτόριο του πράσου, αν μετά το φύτεωμα των σπόρων υπάρχει πυκνή ανάπτυξη των φυτών, κάνουμε αραίωμα ώστε το κρεμμύδι να έχει 8-10 εκ. απόσταση το ένα από το άλλο ενώ το πράσο 5 εκ. απόσταση το ένα από το άλλο.

Σκαλίσματα. Η βασικότερη περιποίηση είναι η καταστροφή των ζιζανίων και για τα τρία είδη. Επειδή όλα είναι αργής ανάπτυξης, αν δεν καταστραφούν τα ζιζάνια έγκαιρα, υπάρχει κίνδυνος να εξαφανιστεί στην κυριολεξία η παραγωγή. Η καταστροφή των ζιζανίων γίνεται με τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων ζιζανιοκτόνων και συμπληρώνεται με σκαλίσματα.

Πότισμα. Πότισμα χρειάζεται ουσιαστικά μέχρι να φυτρώσουν καλά οι σπόροι. Στη συνέχεια, όλο και κάποια βροχή θα λύσει το πρόβλημα. Προς το τέλος της άνοιξης τα ποτίσματα γίνονται αναγκαία, με τη διαφορά ότι στο κρεμμύδι και στο σκόρδο αραιώνεται σημαντικά το πότισμα το διάστημα πριν από τη συγκομιδή και σταματάει τελείως, λίγες ημέρες πριν συγκομιστούν. Έτσι δίνεται η δυνατότητα στους βολβούς να μεθωριμάσουν και να μπορούν να συντηρηθούν χωρίς σαπίσματα.

Λίπανση. Ακολουθούμε τις γενικές οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Ειδικές φροντίδες. Μια περιποίηση που αφορά στο κρεμμύδι είναι η εξής: εάν τσακισθεί το φύλλωμά του, σταματά η ανάπτυξη, οπότε επιταχύνεται η συγκομιδή.

Εχθροί και ασθένειες. Ο περονόσπορος και ο βοτρυτής είναι οι πιο συχνά εμφανιζόμενες ασθένειες, ιδιαίτερα όταν είναι υγρός ο

καιρός. Πολλές φορές οι παραγωγοί μετά από υγρό καιρό ψεκάζουν προληπτικά για τον περονόσπορο, χωρίς να περιμένουν να δουν τα συμπτώματα της ασθένειας. Από τους εχθρούς, οι σημαντικότεροι είναι τα έντομα εδάφους, που αντιμετωπίζονται προληπτικά με το διασχορπισμό εντομοκτόνων εδάφους πριν από τη σπορά ή τη φύτευση.

Συγκομιδή

Το στάδιο της συγκομιδής στο κρεμμύδι και στο σκόρδο ορίζεται από το σημείο εκείνο που το φύλλωμά τους αρχίζει να ξεραίνεται και να γέρνει. Το μέγεθος του βολβού δεν είναι ασφαλές κριτήριο, γιατί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.

Όταν εξαχθούν από το έδαφος οι βολβοί, κόβεται το ριζικό τους σύστημα και το φύλλωμά τους και μένουν στο χωράφι, σκεπασμένοι με το ξερό φύλλωμα για προστασία από τον ήλιο, ώστε να μεθωριμάσουν. Κατά τη φάση της μεθωρίμανσης οι βολβοί χάνουν ένα μέρος της υγρασίας τους, οι εξωτερικοί χιτώνες γίνονται πιο ξεροί και ανθεκτικοί και έτσι μπορούν να συντηρηθούν για μεγαλύτερο διάστημα. Κάποιες φορές το φύλλωμα του κρεμμυδιού και ιδιαίτερα του σκόρδου δεν κόβεται, έτσι ώστε μετά την ξήρανσή του να χρησιμεύσει για τη δημιουργία «πλεξάνων».

Η συγκομιδή του πράσου γίνεται όταν το στέλεχος του έχει αποκτήσει μια επιθυμητή διάμετρο. Κόβεται η ρίζα και για λόγους ομοιομορφίας μπορεί να κοπεί και μέρος του στελέχους, ιδιαίτερα αν δεματοποιείται για να πάει στην αγορά. Οι αποδόσεις του ξερού κρεμμυδιού κυμαίνονται ανάλογα με την ποικιλία από 2 μέχρι 10 τόνους (υβρίδια μικρής ημέρας). Οι αποδόσεις του σκόρδου κυμαίνονται από 0,5-1 τόνο ή, αν εκφραστούν σε αριθμό βολβών, από 20.000-30.000 βολβοί στο στρέμμα. Οι αποδόσεις του πράσου κυμαίνονται από 3-5 τόνους στο στρέμμα.

Συντήρηση

Οι βολβοί του σκόρδου και του κρεμμυδιού μπορούν να αποθηκευτούν για μεγάλο διάστημα,



Εικ. 10.13

Σκόρδο αποθηκευμένο σε «πλεξάνες»

μα, σε χαμηλή θερμοκρασία 0°C και πολύ χαμηλή σχετική υγρασία 70% για το κρεμμύδι και 60% για το σκόρδο. Αυτές οι συνθήκες απαιτούν ψυκτικές εγκαταστάσεις. Αξίζει πάντως να αναφερθεί ότι στις συνθήκες της κοινής και δροσερής αποθήκης ενός σπιτιού, συντηρούνται για μεγάλα διαστήματα αν η αποθήκη δεν είναι υγρή. Οι εξωτερικοί χιτώνες των βολβών τούς προστατεύουν αρκετά από αλλοιώσεις, όπως είναι το φύτρωμα ή η ανάπτυξη ριζών και το σάπισμα.

Το πράσο συντηρείται για δύο μήνες σε θερμοκρασία 0°C και σχετική υγρασία 90%. Θέλει, δηλαδή, μεγαλύτερη υγρασία στην ατμόσφαιρα από τους βολβούς. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μπορεί να συντηρηθεί και στο οικιακό ψυγείο, για μικρότερο βέβαια διάστημα, αρκεί να προστατευτεί μέσα σε σακουλίτσα.

10.7 Κράμβες (λάχανα, κουνουπί- δια)

Καταγωγή-ιστορικό

Ευρωπαϊκά μάλλον φυτά, που ο Θεόφραστος αναφέρει με το όνομα «κράμβη» για το λάχανο και «λευκοκράμβη» για το κουνουπίδι. Ωστόσο, υπάρχει σε αρχαία κείμενα η λέξη «λάχανον» που αναφέρεται στα χορταρικά και σε αυτήν τη λέξη οφείλει την ονομασία του και το λάχανο και τα λαχανικά γενικότερα. Για το κουνουπίδι, το μόνο που είναι γνωστό για το όνομά του, είναι ότι στο Μεσαίωνα το ονόμαζαν «κουνουπίδιον».

Περιγραφή των φυτών

Τα φύλλα του λάχανου (*Brassica oleracea*) και του κουνουπιδιού (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) είναι μεγάλα και πλατιά, πράσινα ή ερυθροπά στο λάχανο, ανάλογα με την ποικιλία.

Η κεφαλή του λάχανου σχηματίζεται από αλληπάλληλες στρώσεις φύλλων και, αν παραμείνει χωρίς να συγκομιστεί, κάποια στιγμή ανοίγει το κέντρο της και εμφανίζονται οι ταξιανθίες. Η μέση σύσταση της κεφαλής είναι: νερό 94-95%, πρωτεΐνες 1-2%, υδατάνθρακες 3% και είναι πλούσια σε βιταμίνες Α, Β και C.

Η ανθοκεφαλή του κουνουπιδιού, που είναι και το φαγώσιμο τμήμα του, σχηματίζεται στο κέντρο του φυλλώματος. Στην αρχή δεν είναι ορατή, αλλά αργότερα γίνεται εμφανής, είναι χρώματος λευκού ή μαύρου, αν έχει καλλιεργηθεί το συγγενικό με το κουνουπίδι μπρόκολο. Όπως και στο λάχανο, έτσι και στο κουνουπίδι, τα άνθη εμφανίζονται αργά από το κέντρο της

ανθοκεφαλής και είναι όμοια με αυτά του λάχανου. Η μέση σύσταση της ανθοκεφαλής είναι: νερό 92-93%, πρωτεΐνες 2-2,5%, υδατάνθρακες 1,7% και είναι πλούσια σε βιταμίνες Α, Β₁ Β₂ και C.

Πολλαπλασιασμός

Και τα δύο φυτά είναι παραδοσιακά μεταφυτευόμενα. Η σπορά τους μπορεί να γίνει σε υπαίθριο σπορείο, συνήθως σε ατομικά γλαστράκια και μετά από 1-1,5 μήνα είναι έτοιμα για μεταφύτευση. Οι αποστάσεις φύτευσης στο έδαφος είναι 70 εκ. μεταξύ των γραμμών και 50 εκ. επί των γραμμών. Η εποχή σποράς ξεκινάει από το Μάιο-Ιούνιο, σε περιοχές με δροσερό καλοκαίρι για φθινοπωρινή παραγωγή και κλιμακώνεται μέχρι τα τέλη του χειμώνα για ανοιξιάτικη παραγωγή.

Οι περιποιήσεις στο σπορείο είναι περιορισμένες, γιατί και τα δύο είναι αρκετά ανθεκτικά φυτά, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Η κάμπια που κατατρώει το φύλλο είναι ένας εχθρός που πρέπει να αντιμετωπιστεί έγκαιρα με τα κατάλληλα εντομοκτόνα. Μια οικολογική προσέγγιση είναι να γίνεται έλεγχος των φύλλων, ώστε, αν διαπιστωθεί η αποικία των αυγών του εντόμου



Εικ. 10.14
Λάχανο



Εικ. 10.15
Ανθοκεφαλές μπρόκολου

στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, να κοπεί και να καεί αυτό το φύλλο αμέσως.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα-λίπανση. Σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Σκαλίσματα. Γίνονται για καταστροφή των ζιζανίων, ιδιαίτερα όταν τα φυτά είναι ακόμα μικρά.

Εχθροί και ασθένειες. Εκτός από την κάμπια που έχει το όνομα Πιερίς, οι αφίδες είναι ένας άλλος εχθρός των φυτών. Ο περονόσπορος και το ωίδιο είναι οι συνηθέστερα εμφανιζόμενες ασθένειες. Αντιμετωπίζονται με τα κατάλληλα φυτοφάρμακα.

Ειδικές φροντίδες. Αφαίρεση παλιών και ξερών φύλλων μπορεί να γίνει κατά τη διάρκεια ανάπτυξης των φυτών.

Συγκομιδή

Η συγκομιδή στο λάχανο και στο κουνουπίδι γίνεται όταν η κεφαλή τους έχει αποκτήσει το επιθυμητό μέγεθος. Αν υπάρξει καθυστέρηση, έστω και μικρή, στο λάχανο και στο κουνουπίδι, δεν υπάρχει πρόβλημα. Αντίθετα υπάρχει στη συγκομιδή του μπρόκολου, γιατί η κεφαλή του ανοίγει, οπότε δεν είναι πια εμπορεύσιμη.

Η μέση στρεμματική απόδοση για το κουνουπίδι είναι 3 και για το λάχανο 5 τόνοι.

Συντήρηση

Ως φυτά ψυχρής εποχής συντηρούνται σε χαμηλές θερμοκρασίες (π.χ. το κουνουπίδι συντηρείται στη θερμοκρασία των 0°C και σχετική υγρασία 80-90%, για τρεις εβδομάδες). Καλό είναι, όταν συντηρείται το λάχανο στο οικιακό ψυγείο, να μην αφαιρούνται από πριν τα

εξωτερικά φύλλα του, γιατί έτσι συντηρείται για μεγαλύτερο διάστημα.

10.8 Κολοκυνθοειδή (αγγούρια, κολοκύθια, πεπόνια, καρπούζια)

Καταγωγή-ιστορικό

Η καταγωγή του αγγουριού (*Cucumis sativus*) είναι πιθανότατα από την Ινδία. Ο Θεόφραστος το περιγράφει με το όνομα «σίκυς» ή «σίκυος» και φαίνεται πως οι Έλληνες είναι οι υπεύθυνοι της διάδοσής του στην Ευρώπη. Το όνομά του οφείλεται στην ελληνική λέξη «άωρος» ή άγουρος, από την οποία προέκυψε με παραφθορά η ονομασία αγγούρι.

Τα κοινά κολοκυθάκια (*Cucurbita pepo*) κατάνονται από την Αμερική, ενώ οι κολοκύθες από την Ασία. Έτσι ο Θεόφραστος ονομάζει τις κολοκύθες «σικύα» ή «ινδική κολοκύνθη».

Το πεπόνι (*Cucumis melo*) κατάγεται από την Ινδία και την Αφρική. Ο Αριστοτέλης χρησιμοποιεί το όνομα «σικύος ο πέπων», που δεν αποκλείεται να αναφέρεται στο πεπόνι.

Το καρπούζι (*Citrullus vulgaris*) κατάγεται από την Κεντρική και Νότια Αφρική. Ο Γαληνός το αναφέρει ως «μηλοπέπων» και ο Διοσκουρίδης ως «σίκυος ο ήμερος». Δυστυχώς, δεν επικράτησε η ονομασία μηλοπέπων και το όνομά του είναι τουρκικής προέλευσης, από την τούρκικη λέξη «karpuz».

Περιγραφή των φυτών

Τα φύλλα της αγγουριάς και της πεπονιάς μοιάζουν αρκετά μεταξύ τους. Είναι μεγάλου μεγέθους, έχουν τρίχες και μεγάλο μίσχο. Ο κεντρικός βλαστός τους είναι αδύναμος και, αν δεν υποστύλωθεί, έρπει στο έδαφος. Από τις

μασχάλες των φύλλων εκπύσσονται πλευρικοί βλαστοί, που μπορούν να φέρουν και αυτοί άνθη και καρπούς.

Τα φύλλα της κολοκυθιάς είναι πολύ μεγαλύτερα σε μέγεθος και έχουν και αυτά τα γενικά χαρακτηριστικά των άλλων συγγενών φυτών.

Τα φύλλα της καρπουζιάς διαφέρουν από τα άλλα είδη, γιατί έχουν βαθιές εγκολπώσεις και φαίνονται σα σχισμένα.

Τα άνθη σε όλα τα κολοκυνθοειδή διακρίνονται σε αρσενικά και θηλυκά, βρίσκονται στο ίδιο φυτό, με τη διαφορά ότι το θηλυκό άνθος φέρει στην άκρη του υποτυπώδη καρπό, πριν ακόμη γίνει η γονιμοποίηση.

Ο καρπός της αγγουριάς είναι κυλινδρικός, μικρού ή μεγάλου μεγέθους, λείος ή με μικρά αγκαθάκια, κυκλικός ήγωνιώδης, σε διαφορετικές αποχρώσεις του πράσινου, ανάλογα με την ποικιλία. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 95%, υδατάνθρακες 3,4%, πρωτεΐνες 0,5-0,9%, λίπη 0,1% και είναι πλούσιος σε βιταμίνη C.

Ο καρπός της κολοκυθιάς είναι κυλινδρικός, μικρού έως μέσου μεγέθους και χρώματος πράσινου έως λευκοπράσινου, ανάλογα με την ποικιλία. Η μέση σύστασή του είναι: νερό 94%, πρωτεΐνες 1,5%, υδατάνθρακες 2,5% και είναι πλούσιος σε βιταμίνη C.

Ο καρπός της πεπονιάς είναι μακρουλός, ωοειδής, μεγάλου μεγέθους, αν αναφερόμαστε στην ποικιλία «αργίτικο», ή μικρού μεγέθους, σφαιρικός και με πολύ γλυκιά λευκοκίτρινη σάρκα, αν αναφερόμαστε στις διαδεδομένες σήμερα ποικιλίες της πεπονιάς. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 90%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 8%. Είναι πλούσιος σε βιταμίνη C και ανόργανα άλατα.

Ο καρπός της καρπουζιάς είναι κυλινδρικός ή σφαιρικός, μικρού ή μεγάλου μεγέθους, σε διάφορες αποχρώσεις του πράσινου και βάρους που κυμαίνεται από 2 μέχρι πάνω από 12 κιλά, ανάλογα με την ποικιλία. Η μέση σύσταση του καρπού είναι: νερό 92%, υδατάνθρακες 6,5% (που η μισή ποσότητα είναι γλυκόζη), πρωτεΐνες 0,5% και λίπη 0,2% και είναι πλούσιος σε βιταμίνες και ανόργανα άλατα.



Εικ. 10.16
Καρποί κολοκυθίου



Εικ. 10.17
Καρπός καρπουζιάς

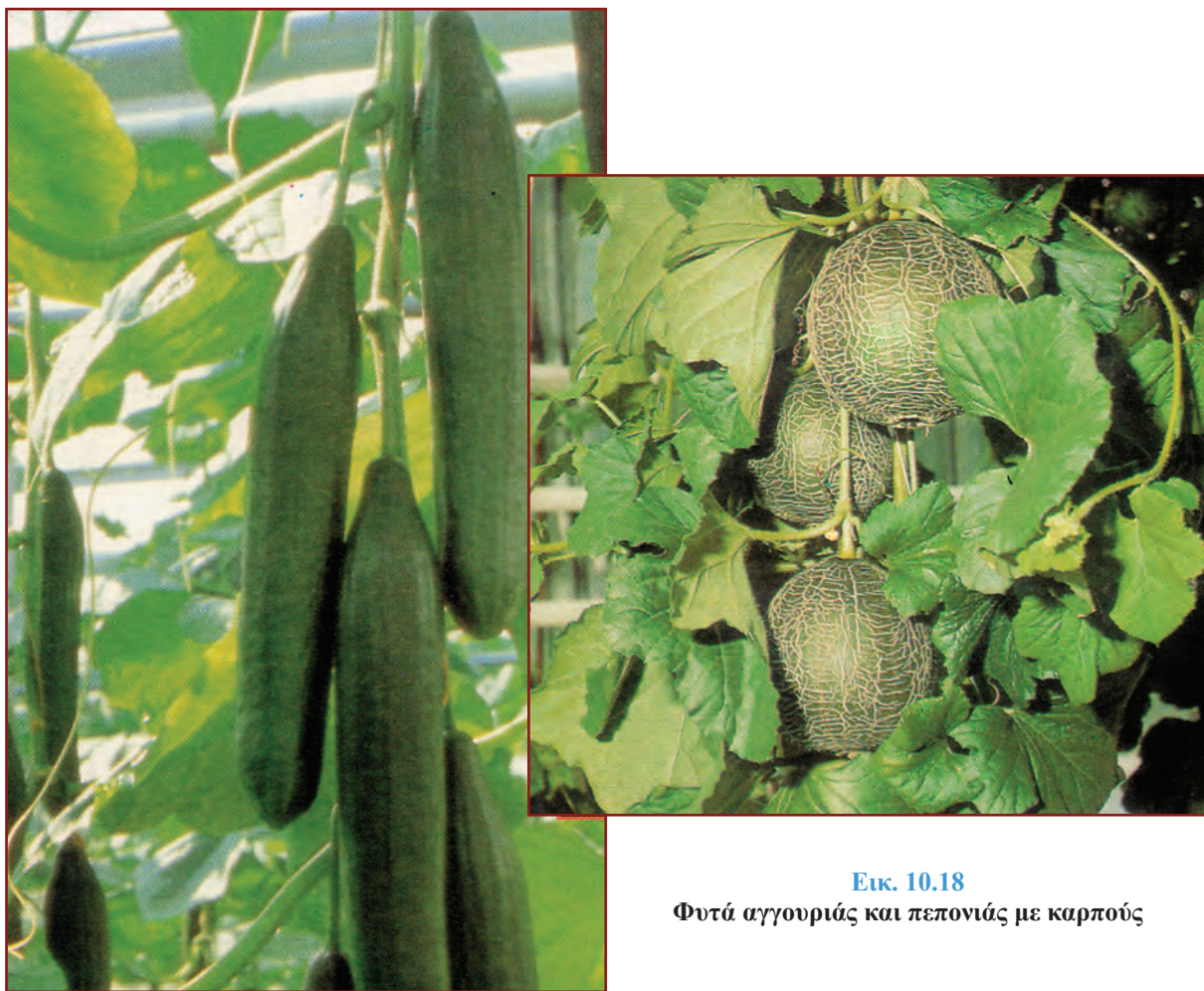
Πολλαπλασιασμός

Αν και όλα τα φυτά της οικογένειας είναι πολύ ευαίσθητα στη μεταφύτευση, σχεδόν όλα

πολλαπλασιάζονται με αυτή την τεχνική. Εξαίρεση αποτελεί το κολοκύθι, στο οποίο μπορεί να γίνει και απευθείας σπορά στο έδαφος. Η ευαισθησία των φυτών επιβάλλει να χρησιμοποιηθούν ατομικά γλαστράκια από τύρφη ή χαρτί ή κύβους εδάφους, ώστε να μη διαταραστεί το ριζικό σύστημα των φυτών κατά τη μεταφύτευση.

Το μείγμα που χρησιμοποιείται είναι συνθετικό, ώστε να μη μεταφέρονται ασθένειες στα ευαίσθητα φυτά. Το βάθος σποράς είναι 1,5-2 εκ.

Είναι τα πιο απαιτητικά σε θερμοκρασία φυτά, γι' αυτό, αν δε γίνει η σπορά τους θερινούς μήνες, πρέπει να χρησιμοποιηθεί θερμό σπορείο. Η ιδανική θερμοκρασία για το φύτρωμα των σπόρων είναι οι 27°C και για την ανάπτυξη των νεαρών φυτών 21°C την ημέρα και 19°C τη νύχτα. Όταν τα φυτά αποκτήσουν 3-4 πραγματικά φύλλα, είναι έτοιμα για μεταφύτευση στο έδαφος.



Εικ. 10.18

Φυτά αγγουριάς και πεπονιάς με καρπούς

Καλλιεργητικές φροντίδες

Μεταφύτευση. Οι αποστάσεις φύτευσης είναι 1 μέτρο μεταξύ των γραμμών και 0,5μ. επί της γραμμής για το αγγούρι και το κολοκύθι, ενώ στο καρπούζι είναι μεγαλύτερες: 2-3μ. και 0,8μ. αντίστοιχα και στο πεπόνι 1,2-1,8 και 0,8 μ. αντίστοιχα.

Πότισμα-λίπανση. Σύμφωνα με το κεφάλαιο 3.2.

Υποστύλωση. Αμέσως μετά τη μεταφύτευση γίνεται η υποστύλωση, ώστε να μην έρπουν τα φυτά, αφού ο κορμός τους είναι πολύ αδύνατος.

Κλάδεμα. Κλάδεμα γίνεται σε όλα τα φυτά και αφορά στην αφαίρεση πλευρικών βλαστών, φύλλων γερασμένων αλλά και μικρών καρπών ή ανθέων στο πεπόνι και στο καρπούζι, αν διαπιστωθεί ότι έχει καρποδέσει ένας μεγάλος

αριθμός ανθέων και τα φυτά δε μπορούν να τους θρέψουν. Ανάλογα με τη ζωηρότητα του φυτού και το μέγεθος του καρπού της ποικιλίας, αφήνουμε 2-3 καρπούς στο καρπούζι και 6-8 στο πεπόνι. Στο αγγούρι και στο κολοκύθι τους αφήνουμε όλους.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά κυρίως στην αντιμετώπιση της προσβολής του τετράνυχου και των αφίδων από τους εχθρούς και του ωίδιου, του περονόσπορου και του βοτρυτή από τις ασθένειες. Η ευαισθησία των φυτών και η ταχύτατη εξάπλωση των προσβολών, επιβάλλει καθημερινή παρακολούθηση και συχνούς ψεκασμούς με φυτοφάρμακα.

Συγκομιδή

Το αγγούρι και το κολοκύθι συγκομίζονται

άγουρα και το κριτήριο της συγκομιδής τους είναι το μέγεθός τους. Το καρπούζι και το πεπόνι συγκομίζονται ώριμα και υπάρχουν διάφορα κριτήρια ωριμότητας. Για παράδειγμα, οι καταναλωτές χρησιμοποιούν το κριτήριο σύμφωνα με το οποίο το πεπόνι είναι ώριμο αν είναι μαλακή η βάση του. Αν όμως ένα πεπόνι το έχουν αγγίξει δεκάδες χέρια, ακόμα και αν δεν είναι ώριμο, έχει μαλακώσει.

Για το καρπούζι χρησιμοποιούνται πολλά κριτήρια ωριμότητας. Το χτύπημα του καρπού με το χέρι και η εκτίμηση του ήχου που βγάζει είναι ένα από αυτά. Η πίεση που ασκείται στον καρπό και το τριξίμο που ενδεχομένως κάνει, είναι ένα άλλο κριτήριο. Επειδή όμως όλα αυτά τα κριτήρια και τα άλλα που χρησιμοποιούνται είναι πολύ υποκειμενικά, το ασφαλέστερο κριτήριο για μεν το πεπόνι είναι η μυρωδιά του, ενώ για το καρπούζι η «βούλα» (κόψιμο ενός μικρού κωνικού κομματιού από τον καρπό και η επί τόπου δοκιμή της γεύσης του).

Η μέση στρεμματική απόδοση για το αγγούρι είναι 6,5 τόνοι περίπου. Όμως, οι υπαίθριες καλλιέργειες έχουν αποδόσεις γύρω στους 2 τόνους, ενώ οι θερμοκηπιακές κατά μέσον όρο 10-11 τόνους και υπάρχουν περιπτώσεις που μπορεί να ξεπεράσουν και τους 20 τόνους. Η μέση στρεμματική απόδοση για το κολοκύθι είναι 2 περίπου τόνοι στις υπαίθριες καλλιέργειες και 6 περίπου τόνοι στις θερμοκηπιακές. Η μέση στρεμματική απόδοση για το πεπόνι είναι 2 τόνοι για τις υπαίθριες καλλιέργειες και 4 περίπου τόνοι για τις θερμοκηπιακές. Η μέση στρεμματική απόδοση για το καρπούζι είναι 4 περίπου τόνοι.

Συντήρηση

Με εξαίρεση το καρπούζι και δευτερευόντως το πεπόνι που ο χοντρός φλοιός τους τα προστατεύει και μπορούν να συντηρηθούν επί μακρόν (10-20 ημέρες), οι άλλοι καρποί είναι εξαιρετικά ευαίσθητοι στις χαμηλές θερμοκρασίες και στην απώλεια υγρασίας.

Έτσι, το αγγούρι και το κολοκύθι πρέπει ή ένα-ένα ή πολλά μαζί να κλείνονται σε πλαστικό φιλμ και να συντηρούνται σε θερμοκρασία

γύρω στους 11-12°C. Σε αυτές τις συνθήκες συντηρούνται για 5-7 ημέρες. Το πεπόνι και το καρπούζι δε χρειάζεται να προστατευτούν σε πλαστικό, εκτός αν κοπούν, οπότε η επιφάνεια κοπής πρέπει να προστατευτεί.

10.9 Πολυετή λαχανικά (αγκινάρες, σπαράγγια)

Καταγωγή-ιστορικό

Η αγκινάρα (*Cynara scolymus*) είναι μεσογειακό φυτό, με πιθανότερη χώρα καταγωγής την Αλγερία. Ο Θεόφραστος την αναφέρει και οφείλει το όνομά της στην αρχαία λέξη «κινάρα».

Το σπαράγγι (*Asparagus officinalis*) είναι ευρωπαϊκό φυτό, γνωστό στην αρχαιότητα και το όνομά του το οφείλει στην αρχαία λέξη «ασπάραγος». Και τα δύο είδη βρίσκονται στην ελληνική φύση, στην άγρια μορφή τους και τα προϊόντα τους είναι σαφώς νοστιμότερα και υγιεινότερα από τα καλλιεργούμενα.

Περιγραφή των φυτών

Η αγκινάρα καλλιεργείται για 4-5 χρόνια στο ίδιο έδαφος και η ανάπτυξή της είναι θαμνώδης. Τα φυτά της αγκινάρας δεν έχουν κορμό αλλά μεγάλα φύλλα, μήκους 1-1,5 μ. Ο ανθοφόρος βλαστός εμφανίζεται από το κέντρο του φυλλώματος. Φέρει στην άκρη και στις διακλαδώσεις του ανθοκεφαλές. Η ανθοκεφαλή αποτελείται από την ανθοδόχη (η βάση της είναι το βρώσιμο μέρος) και τα βράκτια φύλλα. Οι τρίχες που υπάρχουν στην κεφαλή είναι όργανα τα οποία φέρουν οι καρποί που έχουν ήδη σχηματιστεί.

Η μέση σύσταση της βάσης της ανθοδόχης είναι: νερό 84-87%, πρωτεΐνες 2,5-3%, υδατάνθρακες 12%, λίπη 0,5% και είναι πλούσια σε βιταμίνες Α, Β₁ Β₂ και C. Η κιναρίνη που περιέχει είναι ουσία τονωτική, διουρητική αλλά και φαρ-

μακευτική, για τις παθήσεις του συκωτιού και τη δυσκοιλιότητα.

Το υπόγειο τμήμα του φυτού της αγκινάρας ονομάζεται ξηρόφυτο και λειτουργεί σαν αποθησαυριστικό και αναπαραγωγικό όργανο. Κάθε χρόνο δημιουργεί νέους οφθαλμούς, που έχουν τη δυνατότητα εκπυσσόμενοι να δώσουν ένα νέο φυτό.

Το σπαράγγι καλλιεργείται για τουλάχιστον 15 χρόνια στο ίδιο έδαφος και η ανάπτυξή του είναι αρκετά μεγάλη, με λεπτά κλαδιά ύψους 1-2 μέτρων, που φέρουν λεπτά, βελονοειδή όργανα, τα κλαδόφυλλα. Τα άνθη του είναι μικρά και εμφανίζονται στις διακλαδώσεις των βλαστών. Είναι φυτό δίοικο, δηλαδή έχει φυτά με αρσενικά μόνο άνθη και φυτά με θηλυκά μόνο άνθη.



Εικ. 10.19
Ανθοκεφαλή αγκινάρας

Ο βλαστός, που αποτελεί το βρώσιμο τμήμα του, είναι κυλινδρικός, χυμώδης και φέρει στο άκρο του έναν οφθαλμό χρώματος πράσινου ή ιώδους. Συγκομίζεται, όταν ο οφθαλμός αυτός είναι κλειστός και συμπαγής. Η μέση σύσταση του πράσινου βλαστού του σπαραγγιού είναι: νερό 93%, πρωτεΐνες 2,2%, υδατάνθρακες 3,8%, λίπη 0,1% και είναι πλούσιος σε βιταμίνη

Α. Η ασπαραγίνη και το ιππουρικό οξύ που περιέχει είναι ουσίες διουρητικές και καρδιοτονωτικές. Το υπόγειο σύστημα του φυτού λέγεται ρίζωμα και κάθε χρόνο ανασχηματίζεται και στο πάνω μέρος του δημιουργεί νέους οφθαλμούς. Κάθε οφθαλμός, όταν εκπτυχθεί, δίνει το βρώσιμο μέρος του σπαραγγιού, που είναι ο βλαστός του.

Πολλαπλασιασμός

Η αγκινάρα και το σπαράγγι πολλαπλασιάζονται αγενώς με τα υπόγεια όργανά τους (αγκινάρα - ξηρόφυτο, σπαράγγι - ρίζωμα). Επιπλέον η αγκινάρα μπορεί να πολλαπλασιαστεί με παραφυάδες. Οι παραφυάδες είναι νέα φυτά που προκύπτουν από τους οφθαλμούς του ξηροφύτου κάθε φθινόπωρο, όταν αναβλαστάνει η αγκινάρα. Έτσι και αλλιώς, επειδή σε κάθε θέση φύτευσης μπορεί να εκπτυχθούν πολλά φυτά και πρέπει να γίνει αραιώμα ώστε σε κάθε θέση να μείνουν 1-3 φυτά, η εποχή αυτή του αραιώματος είναι ταυτόχρονα και εποχή λήψης των παραφυάδων.

Επειδή αυτή η εποχή δεν μπορεί να ορισθεί με ακρίβεια, ισχύει ο κανόνας ότι το αραιώμα και συνεπώς η λήψη των παραφυάδων γίνεται όταν το φυτό έχει αποκτήσει ύψος 30-35 εκ.

Ο πολλαπλασιασμός με ξηρόφυτα γίνεται το καλοκαίρι, τότε δηλαδή που το ξηρόφυτο είναι σε λήθαργο. Εξάγεται από το έδαφος, τεμαχίζεται ώστε το κάθε κομμάτι να έχει τουλάχιστον 2 οφθαλμούς και φυτεύεται στο έδαφος, σε αποστάσεις 1 x 1 μ. Ίδιες αποστάσεις ορίζονται και για το φύτεμα των παραφυάδων που γίνεται το φθινόπωρο.

Τα ριζώματα, στο σπαράγγι, φυτεύονται σε μεγάλα αναχώματα (ύψος 20, πλάτος 30 εκ.), αν η παραγωγή είναι για λευκά σπαράγγια, και σε μικρότερα (ύψος 10, πλάτος 30 εκ.) αν η παραγωγή είναι για πράσινο σπαράγγι. Η απόσταση μεταξύ των δύο αναχωμάτων είναι 1,5 μ. και το ένα ρίζωμα από το άλλο φυτεύεται σε απόσταση 33 εκ. ή φυτεύονται τρία ριζώματα ανά μέτρο. Η εποχή φύτευσης των ριζωμάτων είναι οι αρχές της άνοιξης και πάντως πριν αναβλαστήσουν οι οφθαλμοί τους.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Πότισμα. Το πότισμα έχει μεγάλη σημασία για την αγκινάρα, γιατί το νερό είναι εκείνο που «ξυπνάει» το ξηρόφυτο, ώστε να αναβλαστήσει. Έτσι το πρώτο πότισμα γίνεται από τα μέσα του Αυγούστου, αν βέβαια το ζητούμενο είναι η πρωιμότητα της παραγωγής. Αν δε μας ενδιαφέρει η πρωιμότητα, το ξύπνημα θα γίνει με τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές. Το σπαράγγι ποτίζεται κανονικά σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Λίπανση. Οι λιπάνσεις γίνονται με βάση τις οδηγίες του κεφαλαίου 3.2.

Σκαλίσματα. Η καταστροφή των ζιζανίων έχει πολύ μεγάλη σημασία για το σπαράγγι, γιατί είναι αργής ανάπτυξης και μπορεί να το «πνίξουν» τα ζιζάνια αν δεν καταστραφούν εγκαίρως. Αντίθετα, η αγκινάρα, με τα μεγάλα φύλλα της, δεν επιτρέπει την ανάπτυξή τους.

Εχθροί και ασθένειες. Η φυτοπροστασία αφορά στην καταπολέμηση εχθρών, όπως οι αφίδες και ο τετράνυχος και ασθενειών, όπως το ωίδιο και ο περονόσπορος για την αγκινάρα και η σκωρίαση για το σπαράγγι.

Ειδικές φροντίδες. Το παράχωμα είναι μια εργασία επιβεβλημένη στην αγκινάρα και συμπίπτει χρονικά με το αραίωμα και τη λήψη των παραφυάδων. Η δημιουργία των αναχωμάτων στο σπαράγγι, κάθε αρχή άνοιξης, είναι μια εργασία επιβεβλημένη, ιδιαίτερα στην καλλιέργεια του λευκού σπαραγγιού.

Συγκομιδή

Στην αγκινάρα, η συγκομιδή γίνεται με το κόψιμο της κεφαλής και μέρους του ανθοφόρου βλαστού που στις πρώτες κεφαλές είναι μεγαλύτερος από 40 εκ., ενώ σταδιακά μειώνεται. Οι αποδόσεις της αγκινάρας ανά στρέμμα είναι περίπου 2.000 κεφαλές. Η συγκομιδή στο σπαράγγι είναι από τις πιο δύσκολες και χρονοβόρες εργασίες, ιδιαίτερα στο λευκό σπαράγγι.

Η συγκομιδή ξεκινάει την άνοιξη μόλις η κορυφή του βλαστού γίνει ορατή έξω από το ανάχωμα. Τότε αναμοχλεύεται με το χέρι το ανάχωμα, βρίσκεται η βάση του βλαστού, κόβεται με το ένα χέρι και με το άλλο που κρατάει την

κορυφή του, τραβιέται σιγά - σιγά έξω από το χώμα. Στο πράσινο σπαράγγι είναι πιο εύκολη η συγκομιδή, γιατί το ολικό σχεδόν μήκος του βλαστού είναι ανεπτυγμένο έξω από το έδαφος. Οι αποδόσεις κυμαίνονται από 300 μέχρι 800 και πλέον κιλά ανά στρέμμα.

Συντήρηση

Χαμηλή θερμοκρασία 2°C και υψηλή σχετική υγρασία 90-95% είναι οι άριστες συνθήκες συντήρησης και των δύο προϊόντων, για δύο εβδομάδες. Το σπαράγγι, ειδικά, μπορεί να συντηρηθεί με τις βάσεις του εμβαπτισμένες στο νερό, ώστε να μειώνονται οι απώλειες του βλαστού.

ΙΟ.ΙΟ Πράσινα
φυλλώδη λαχανικά
για σαλάτες (μα-
ρούλια, σπανάκι,
ραδίκια)

Καταγωγή-ιστορικό

Οι ασιατικές χώρες της Μεσογείου είναι ο τόπος καταγωγής του μαρουλιού (*Lactuca sativa*). Ο Θεόφραστος περιγράφει 4 ποικιλίες και το ονομάζει «θρίδαξ» ή «θριδακίνη». Το σημερινό όνομά του το οφείλει στη λατινική ονομασία του «amarula».

Το σπανάκι (*Spinacia oleracea*) κατάγεται από την Κεντρική και Ανατολική Ασία και το όνομά του το οφείλει στην περσική λέξη «aspanach». Στην Ευρώπη άρχισε να καλλιεργείται μετά τον 15ο αιώνα.

Το ραδίκι (*Cichorium intybus*) είναι αυτοφυές σε όλη την Ελλάδα και ο Θεόφραστος το ονομάζει «κίχριο». Το όνομά του το οφείλει στην ιταλική ονομασία «radicchio».

Περιγραφή των φυτών

Είναι και τα τρία φυτά μικρής, ποώδους ανάπτυξης, με το μαρούλι να σχηματίζει με τα φύλλα του κεφαλή, ενώ τα άλλα δύο να αναπτύσσονται το φύλλωμά τους ελεύθερα.

Δύο είναι κυρίως οι τύποι καλλιεργούμενων μαρουλιών. Η **Ρωμάνη** ή **Κως**, που είναι το γνωστό μας μαρούλι, με τα σκληρά φύλλα και το **λείο κεφαλωτό**, που τα φύλλα του είναι μαλακά, με πιο ανοικτό πράσινο χρώμα.

Το μαρούλι έχει μέση σύσταση: νερό 94%, πρωτεΐνες 1,6%, υδατάνθρακες 2,1%, λίπη 0,2% και είναι πλούσιο σε βιταμίνες Α και C.

Το σπανάκι έχει μέση σύσταση: νερό 90-93%, πρωτεΐνες 2-3,5%, υδατάνθρακες 3%, λίπη 0,4% και είναι πλούσιο σε βιταμίνη Α αλλά και σε ιχνοστοιχεία, όπως ο σίδηρος, ο φώσφορος και το μαγνήσιο.

Το ραδίκι έχει μέση σύσταση: νερό 95%, πρωτεΐνες 1%, υδατάνθρακες 3%, λίπη 0,1% και είναι πλούσιο σε βιταμίνη Α.

Πολλαπλασιασμός

Το ραδίκι και το σπανάκι πολλαπλασιάζονται με απευθείας σπορά στο έδαφος, σε γραμμές που απέχουν 30-40 εκ. Η εποχή σποράς κλιμακώνεται από τον Αύγουστο μέχρι την άνοιξη. Το μαρούλι είναι παραδοσιακά μεταφυτευόμενο λαχανικό. Σπέρνεται σε ανοικτά σπορεία και, όταν τα φυτά αποκτήσουν 2-3 φύλλα, μεταφυτεύεται στο έδαφος, σε αποστάσεις 30 x 30 εκ.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Είναι εύκολα φυτά στην ανάπτυξή τους και οι φροντίδες τους είναι περιορισμένες. Η καταστροφή των ζιζανίων και η φυτοπροστασία από φυλλοφάγα έντομα είναι οι πιο απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες.

Συγκομιδή

Το μέγεθος της κεφαλής, στο μαρούλι, αποτελεί ένα ασφαλές κριτήριο συγκομιδής, ενώ για τα άλλα δύο είδη δεν υπάρχει περιορισμός. Μπορούν να συγκομιστούν σε όποιο στάδιο

ανάπτυξης επιθυμούμε. Ο χρόνος που μεσολαβεί από τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή είναι από 3-5 μήνες.

Το μαρούλι αποδίδει 8.000-10.000 κεφαλές ανά στρέμμα, που έχουν βάρος 2-4 τόνους. Το ραδίκι αποδίδει 2 τόνους περίπου ανά στρέμμα και το σπανάκι 1,5-3 τόνους αντίστοιχα.



Εικ. 10.20
Μαρούλι

Συντήρηση

Επειδή είναι φυλλώδη λαχανικά, ο μεγάλος εχθρός τους είναι η απώλεια υγρασίας από το φύλλωμα. Ως εκ τούτου δε μπορούν να συντηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο οικιακό ψυγείο, προστατευμένα σε πλαστικές σακουλίτσες, μπορούν να συντηρηθούν για 3-4 ημέρες.

Εξάιρεση αποτελεί το μαρούλι, που η κεφαλή προστατεύει τα εσωτερικά φύλλα και μπορεί να συντηρηθεί περισσότερες ημέρες, με την προϋπόθεση ότι θα αφαιρεθούν τουλάχιστον 2 σειρές εξωτερικών φύλλων πριν από την κατανάλωση.



Εικ. 10.21
Σπανάκι έτοιμο για συγκομιδή

Περιγραφή των φυτών

Τα φύλλα του σέλινου και του μαϊντανού μοιάζουν μεταξύ τους, με τη διαφορά ότι του σέλινου είναι αρκετά μεγαλύτερα.

Δύο τύποι σέλινου καλλιεργούνται: το φυλλώδες που φτάνει ως ένα μέτρο ύψος και το ριζώδες που φτάνει τα 70 εκ. Τα φύλλα του άνηθου μοιάζουν αρκετά με τα φύλλα του καρότου, έχουν όμως ως βασική διαφορά το χαρακτηριστικό τους άρωμα.

Πολλαπλασιασμός

Το σέλινο πολλαπλασιάζεται με την τεχνική της μεταφύτευσης, ενώ τα

ΙΟ.ΙΙ Φυλλώδη
αρωματικά λαχανικά
(σέλινο, άνηθος,
μαϊντανός)

Καταγωγή-ιστορικό

Μεσογειακά φυτά και τα τρία. Το σέλινο (*Apium graveolens*) και ο άνηθος (*Anethum graveolens*) ήταν γνωστά στην αρχαιότητα κυρίως ως φαρμακευτικά φυτά με τα ονόματα «σέλινον» και «άνηθον». Ο μαϊντανός (*Petroselinum crispum*) ήταν άγνωστος. Αν και υπάρχει στην ελληνική γλώσσα μια ωραιότατη ονομασία για τον μαϊντανό, η λέξη «μακεδονήσι», τελικά επικράτησε η τουρκική λέξη «maidanos» και με τη λέξη μακεδονήσι ονομάζεται σήμερα στην Ήπειρο ένα αυτοφύες, αρωματικό χορταρικό, που χρησιμοποιείται στις πίτες.



Εικ. 10.22
Φυτά σέλινου

άλλα δυο είδη με απευθείας σπορά στο έδαφος. Η σπορά μπορεί να γίνει όλο το χρόνο, αν και η καλύτερη εποχή ανάπτυξης και των τριών είναι ο χειμώνας. Οι αποστάσεις φύτευσης για το σέλινο είναι 30 x 20 εκ. Ο άνηθος και ο μαϊντανός σπέρνονται σε γραμμές που απέχουν 10-15 εκ.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Η καταστροφή των ζιζανίων είναι η πιο βασική περιποίηση και των τριών. Είναι και τα τρία μικρών απαιτήσεων σε φροντίδες και αρκετά ανθεκτικά σε εχθρούς και ασθένειες.

Συγκομιδή

Δεν υπάρχει αυστηρά καθορισμένο στάδιο συγκομιδής τους. Όταν τα φυτά αποκτήσουν μια ικανοποιητική ανάπτυξη φυλλώματος, μπορούν να συγκομιστούν, χωρίς να είναι απαραίτητο να ξεριζωθούν.

Στην αγορά συνήθως διατίθενται σε «ματσάκια», εκτός από το σέλινο που μπορεί να πουληθεί και με το κιλό.

Συντήρηση

Όλα τα φυλλώδη είναι δύσκολο να συντηρη-

θούν για μεγάλο διάστημα. Η γρήγορη απώλεια νερού από τα φύλλα υποβαθμίζει αισθητά την ποιότητά τους. Για 3-4 ημέρες μπορούν να συντηρηθούν στο ψυγείο κλεισμένα σε πλαστική σακούλιτσα.

10.12 Μαλαχώδη (μπάμια)

Καταγωγή-ιστορικό

Πιθανή καταγωγή της μπάμιας (*Hibiscus esculentus*) είναι η Ασία ή η Αφρική. Από τον 13ο αιώνα και μετά γίνεται γνωστή. Το όνομά της είναι τούρκικο, από τη λέξη «bamya».

Περιγραφή του φυτού

Είναι θαμνώδους ανάπτυξης, με ύψος κοντά στα 2 μέτρα. Τα φύλλα της έχουν μακρύ μίσχο και φέρουν αγκαθάκια. Τα άνθη της είναι πανέμορφα και βγαίνουν στις μασχάλες των φύλλων. Ο καρπός είναι επιμήκης κάψα, γωνιώδης, πεντάχωρος και καλύπτεται από λεπτά αγκαθά-



Εικ. 10.23
Καρποί μπάμιας

κια. Η μέση σύσταση των καρπών είναι: νερό 90%, υδατάνθρακες 7%, πρωτεΐνες 2% και 1% ανόργανα άλατα, κυρίως φωσφόρου, ασβεστίου και σιδήρου. Είναι πλούσιοι σε βιταμίνη Α.

Πολλαπλασιασμός

Πολλαπλασιάζεται με απευθείας σπορά στο έδαφος. Οι σπόροι σπέρνονται 3-4 σε κάθε θέση και σε αποστάσεις 0,7μ. μεταξύ των γραμμών και 0,4-0,5 μ. επί της γραμμής. Ο μεγάλος αριθμός των σπόρων δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι σπόροι της μπάμιας έχουν χαμηλή βλαστικότητα. Η σπορά της γίνεται Απρίλιο-Μάιο. Είναι φυτό ευαίσθητο στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Αραίωμα φυτών. Όταν φυτρώνουν οι σπόροι, γίνεται αραίωμα των φυτών, αφήνοντας ένα σε κάθε θέση.

Πότισμα-λίπανση. Σύμφωνα με το κεφάλαιο 3.2.

Εχθροί και ασθένειες. Η μπάμια είναι ευαίσθητη στο ωίδιο, στις αφίδες και στον τετράνυχο και γι' αυτό χρειάζονται ψεκασμοί με τα κατάλληλα φυτοφάρμακα που θα συστήσει ο γεωπόνος.

Ειδικές φροντίδες. Όταν φτάσουν σε ύψος τα 70 εκ., γίνεται παράχωμα των φυτών.

Συγκομιδή

Οι καρποί της μπάμιας συγκομίζονται ανώριμοι. Το μέγεθος δεν είναι ασφαλές κριτήριο, όμως οι μπάμιες μικρού μεγέθους είναι πιο τρυφερές. Ένα πρόβλημα που προκύπτει κατά τη συγκομιδή είναι η φαγούρα που προκαλούν τα αγκαθάκια του φυτού. Αντιμετωπίζεται με τη χρήση γαντιών. Είναι προτιμότερο οι καρποί να συγκομίζονται με ένα μέρος του ποδίσκου τους.

Συντήρηση

Οι καρποί της μπάμιας δεν μπορούν να συντηρηθούν για μεγάλο διάστημα. Μέσα σε σακουλίτσα, στο οικιακό ψυγείο, συντηρούνται για λίγες ημέρες.

10.13 Μανιτάρια

Καταγωγή-ιστορικό

Ως αυτοφυές είδος, τα μανιτάρια είναι γνωστά από την εποχή της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας. Η συστηματική όμως καλλιέργεια τους άρχισε αρκετά και επιβλήθηκε από την ανάγκη να υπάρχει στην αγορά ασφαλές μανιτάρι, κάτι που δεν εξασφαλιζόταν με τη συγκομιδή των αυτοφυών. Είναι γνωστό πως αρκετά είδη από αυτά είναι δηλητηριώδη και πρέπει κανείς να γνωρίζει από πού και ποιο μανιτάρι θα μαζέψει.

Στην Ελλάδα, μόλις το 1969, πρωτολειτούργησε η πρώτη μονάδα παραγωγής καλλιεργούμενων μανιταριών στην Αττική. Σήμερα, βέβαια, έχουν γίνει και άλλες μονάδες, αφού το μανιτάρι έχει μπει για τα καλά στη διατροφή μας. Σε αυτό συνετέλεσε τόσο η ασφάλεια των καλλιεργούμενων μανιταριών που αποκλείουν παντελώς την πιθανότητα κάποιας δηλητηρίασης, όσο και η νοστιμιά και η θρεπτική αξία που έχουν. Σοβαρό πρόβλημα στην καλλιέργειά τους είναι ο ακριβός εξοπλισμός που χρειάζεται για την παραγωγή τους.

Περιγραφή των μανιταριών

Τα μανιτάρια είναι μύκητες και το φαγώσιμο μέρος τους είναι οι γιγαντιαίες καρποφορίες τους, που ονομάζονται βασιδιοκάρπια.

Δύο κυρίως καλλιεργούμενα είδη μανιταριών βρίσκει κανείς στην αγορά. Το ένα είδος το πιο κοινό, μοιάζει με άσπρη ομπρελίτσα και έχει το λατινικό όνομα *agaricus bisporus*. Το άλλο είδος είναι λιγότερο γνωστό, δεν έχει ένα συγκεκριμένο σχήμα και μέγεθος, έχει χρώμα πιο σκούρο και πολλές πτυχές στην επιφάνειά του.

Η θρεπτική αξία των μανιταριών είναι μεγάλη και η μέση σύστασή τους είναι: νερό 90-92%, πρωτεΐνες 3-4%, υδατάνθρακες 3-6%, λίπη 0,2-0,3% και είναι πλούσια σε χρήσιμα αμινοξέα (λυσίνη, ασπαραγινικό οξύ, μεθειονίνη, γλουταμινικό οξύ κ.ά.) και βιταμίνες B₁ και B₂. Έχουν ουσίες που θωρακίζουν τον οργανισμό.



Εικ. 10.24

Η καρποφορία και το στέλεχος ενός άγριου μανιταριού

σμό στις ιώσεις και κατεβάζουν το επίπεδο της χοληστερίνης του αίματος.

Πολλαπλασιασμός

Τα μανιτάρια πολλαπλασιάζονται με το μυκήλιό τους, που μοιάζει με άσπρη μούχλα και το οποίο αναπτύσσεται σε σπόρους δημητριακών. Επειδή δεν είναι φυτά και συνεπώς δεν έχουν χλωροφύλλη, αναπτύσσονται ως ετερότροφοι οργανισμοί, σε κάποιο οργανικό υπόστρωμα. Το υπόστρωμα αυτό ονομάζεται κομπόστα και είναι ένα μείγμα κοπριάς και άχυρου, με προτίμηση στην κοπριά του αλόγου, που θεωρείται η καλύτερη για την ανάπτυξη των μανιταριών.

Πριν από τη χρησιμοποίηση της κομπόστας, αυτή πρέπει να ζυμωθεί και στη συνέχεια να παστεριωθεί σε ειδικό θάλαμο θερμοκρασίας 60°C για 6 ώρες. Το επόμενο βήμα είναι να γεμίσουν με την κομπόστα τα ειδικά ράφια ή τα κιβώτια σποράς που βρίσκονται σε ειδικά κατασκευασμένους θαλάμους. Οι θάλαμοι αυτοί πρέπει να έχουν σταθερή θερμοκρασία 25°C, να εξασφαλίζουν υψηλή σχετική υγρασία 90-95%, να είναι σκοτεινοί και να υπάρχει η δυνατότητα καλού αερισμού τους.

Μετά την ισοπέδωση της κομπόστας στα ράφια ή στα κιβώτια σποράς, ακολουθεί ο εμ-

βολιασμός της με τους σπόρους των δημητριακών, στους οποίους έχει αναπτυχθεί το μυκήλιο σε μια ποσότητα 0,5 κιλού σπόρων ανά τετραγωνικό μέτρο. Ο σπόρος διασκορπίζεται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια της κομπόστας, η οποία στη συνέχεια αναμολχεύεται και τέλος συμπιέζεται με ένα κυλινδρικό εργαλείο. Το επόμενο βήμα είναι να καλυφθεί όλη η επιφάνειά της με ένα λεπτό πλαστικό χαρτί.

Καλλιεργητικές φροντίδες

Σε 15 ημέρες περίπου, η επιφάνεια της κομπόστας θα είναι λευκή από την ανάπτυξη του μυκηλίου. Αφαιρείται το πλαστικό

χαρτί και γίνεται επικάλυψη της κομπόστας με ένα υλικό πάχους 3-5 εκ. Το υλικό αυτό μπορεί να είναι τύρφη ή πηλώδες επιφανειακό χώμα, ενώ δεν αποκλείονται και άλλα υλικά που είναι υποπροϊόντα κάποιας άλλης δραστηριότητας (επεξεργασία χαρτιού, ξύλου κ.ά.). Μετά την επικάλυψη ακολουθεί πότισμα. Όταν το μυκήλιο φτάσει στην επιφάνεια και είναι ορατό, πρέπει η θερμοκρασία να πέσει από τους 25 στους 20°C.

Η εμφάνιση των καρποφοριών του μύκητα γίνεται 4 ημέρες μετά την κάθοδο της θερμοκρασίας. Στο διάστημα αυτό, δε γίνεται κανένα πότισμα.

Το πότισμα επαναλαμβάνεται όταν η καρποφορία έχει αποκτήσει μέγεθος μπιζελιού.

Συγκομιδή

Μέσα σε 8-10 ημέρες τα μανιτάρια αναπτύσσονται και πρέπει να συγκομίζονται. Οι τρεις πρώτες συλλογές δίνουν και τη μεγαλύτερη παραγωγή.

Ο αριθμός των συλλογών είναι 6-7 και καμιά φορά και 9. Ο συνολικός χρόνος που διαρκεί η συλλογή ή αλλιώς ο κύκλος παραγωγής, είναι 40-50 ημέρες.

Η παραγωγή ανά τετραγωνικό μέτρο καλ-

λιέργειας κυμαίνεται από 15-30 κιλά, σε κάθε κύκλο παραγωγής. Είναι αυτονόητο ότι στη διάρκεια του χρόνου μπορεί να γίνονται 5 ή και περισσότεροι κύκλοι παραγωγής.

Συντήρηση

Μετά τη συγκομιδή πρέπει ταμανιτάρια να

ψυχθούν γρήγορα. Η συσκευασία τους γίνεται σε πλαστικά δοχεία καλυμμένα με λεπτό φιλμ πολυαιθυλενίου, χωρητικότητας συνήθως μισού κιλού. Ταμανιτάρια μεταφέρονται με αυτοκίνητα ψυγεία και διατίθενται στην αγορά από τα ψυγεία των καταστημάτων που αναλαμβάνουν τη λιανική πώλησή τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κεφάλαιο 10 θα μπορούσε να ονομαστεί και κεφάλαιο ειδικής λαχανοκομίας. Ο λόγος είναι ότι πραγματεύεται ειδικότερα την τεχνική καλλιέργειας κάθε λαχανικού. Έτσι, γίνεται κάθε φορά αναφορά στις ειδικές απαιτήσεις και φροντίδες που χρειάζονται τα καλλιεργούμενα λαχανικά.

Πληροφορίες, όπως η καταγωγή και οι ιστορικές αναφορές για κάθε είδος, η εποχή σορής, η τεχνική του πολλαπλασιασμού, οι καλλιεργητικές φροντίδες, η συγκομιδή και η συντήρηση των παραγόμενων προϊόντων είναι τα επί μέρους ειδικά θέματα που αναλύονται σε κάθε υποκεφάλαιο.

Το κεφάλαιο κλείνει με ένα είδος που δε μπορεί να χαρακτηριστεί ως λαχανοκομικό φυτό, αφού είναι μήκυτας (μανιτάρι), αλλά η ευρύτατη χρήση του στη διατροφή ως λαχανικού αλλά και οι οργανοληπτικές ιδιότητές του (γεύση, άρωμα, υφή) μας επιτρέπουν να το θεωρήσουμε, με ευρύτερη αντίληψη, ως λαχανικά.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι γνωρίζετε για τη βοτανική ταξινόμηση των λαχανικών; Αναφέρετε τρεις οικογένειες, με τα φυτά που περιλαμβάνει η κάθε μια.
2. Τι γνωρίζετε για τα λαχανικά θερμής και ψυχρής εποχής; Δώστε παραδείγματα τριών φυτών από κάθε κατηγορία.
3. Ποια εποχή καλλιεργείται το φασόλι και ο αρακάς; Ποιες είναι οι αποστάσεις φύτευσής τους στο έδαφος;
4. Πώς πολλαπλασιάζονται η τομάτα, η πιπεριά και η μελιτζάνα; Ποιες είναι οι συνθήκες ανάπτυξής τους στο σπορείο;
5. Τι είναι ο πατατόσπορος; Τι μέγεθος πρέπει να έχει; Τι επεμβάσεις κάνουμε, αν το μέγεθος είναι μεγαλύτερο; Ποιο είναι το βάθος και ποιες οι αποστάσεις φύτευσής του;
6. Με τι τρόπους πολλαπλασιάζονται το κρεμμύδι, το σκόρδο και το πράσο;
7. Πολλαπλασιασμός του λάχανου και του κουνουπιδιού.
8. Επεμβάσεις κλαδέματος στα κολοκυνθοειδή.
9. Γιατί η αγκινάρα και το σπαράγγι λέγονται πολυετή λαχανικά; Πόσα χρόνια καλλιεργείται το καθένα στο ίδιο έδαφος; Ποιο είναι το φαγώσιμο μέρος των δύο αυτών λαχανικών;
10. Ποια είναι τα στάδια που ακολουθούνται κατά τον πολλαπλασιασμό των μανιταριών;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εργαστηριακή άσκηση 1

Η καλλιέργεια των λαχανικών.

Σκοπός

Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την τεχνική της καλλιέργειας των λαχανικών.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Σπόροι λαχανικών.
- 2) Κιβώτια σποράς.

Εκτέλεση

Για κάθε είδος που περιγράφεται σε αυτό το κεφάλαιο, μπορεί να πραγματοποιηθεί μια δοκιμαστική καλλιέργεια με σκοπό την εκμάθηση της τεχνικής καλλιέργειας και την παρατήρηση της μορφολογίας και της ανάπτυξης του φυτού από τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή.

Για διευκόλυνση της εκτέλεσης της άσκησης, θα επιλεγεί ένα είδος από κάθε ομάδα φυτών και θα χωριστούν τα είδη σε τρεις εποχές σποράς.

α) Φθινόπωρο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος): φασόλι ή μπιζέλι, μαρούλι, μαϊντανός.

β) Άνοιξη (Φεβρουάριος-Μάρτιος): τομάτα ή πιπεριά, κρεμμύδι, αγγούρι ή κολοκύθι, μπάμια, καρότο.

γ) Καλοκαίρι: λάχανο ή κουνουπίδι.

Ο τρόπος σποράς και η τεχνική καλλιέργειας του κάθε είδους περιγράφονται στο κεφάλαιο 10.

Η σπορά μπορεί να γίνει σε γλαστράκια ή κιβώτια σποράς και στη συνέχεια η μεταφύτευση στον κήπο ή σε μεγάλες γλάστρες (10-12 λίτρων).

Για κάθε καλλιέργεια κρατιέται ένα ημερολόγιο, στο οποίο σημειώνεται ο ρυθμός ανάπτυξης του φυταρίου, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του φυτού μέχρι τη μεταφύτευση (ύψος, σχήμα των κοτυληδόνων, σχήμα και μέγεθος των πρώτων φύλλων, σχήμα και βάθος του ριζικού συστήματος), από τη μεταφύτευση μέχρι την άνθηση ή το σχηματισμό της κεφαλής (ύψος φυτού, αριθμός και σχήμα των φύλλων, αριθμός κόμβων και μεσογονάτια διαστήματα, την έναρξη και το ρυθμό άνθησης, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των ανθέων) και από την άνθηση έως τη συγκομιδή (τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των καρπών κατά την ανάπτυξή τους και στην ωρίμανση).

Φυσικά, σε μερικά είδη δε θα υπάρχουν όλα τα στάδια που σημειώνονται εδώ, π.χ. το μαρούλι και ο μαϊντανός συγκομίζονται πριν από την άνθηση.

Εργαστηριακή άσκηση 2

Καλλιέργεια της πατάτας.

Σκοπός

Να μπορούν οι μαθητές να καλλιεργούν σωστά την πατάτα.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Κόνδυλοι πατάτας.
- 2) Γλάστρες.

Εκτέλεση

Για την πατάτα, η οποία πολλαπλασιάζεται με κόνδυλο και όχι με σπόρο, θα γίνει μια καλλιέργεια φυτεύοντας 5-6 κονδύλους στον κήπο ή σε γλάστρες.

Για την άσκηση αυτή, καλό είναι να φυτευθούν μικροί κόνδυλοι που έχουν ήδη βλαστήσει, π.χ. στους 15°C, στο σκοτάδι.

Σε 3 κονδύλους μπορεί να αφαιρεθεί ο κορυφαίος οφθαλμός, ενώ στους άλλους 3 (ίδιο μέγεθος), όχι.

Κατά την καλλιέργεια παρατηρείται η ανάπτυξη των φυτών και δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον αριθμό βλαστών και στον αριθμό και στο μέγεθος των νέων κονδύλων κατά τη συγκομιδή.

Ποια είναι η επίδραση του κορυφαίου οφθαλμού στην παραγωγή πατάτας;

Εργαστηριακή άσκηση 3

Εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός στο κρεμμύδι.

Σκοπός

Να συγκρίνουν οι μαθητές τις δύο μεθόδους πολλαπλασιασμού στο κρεμμύδι.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Σπόρος κρεμμυδιού.
- 2) Κοκκάρια κρεμμυδιού.
- 3) Κιβώτια σποράς.

Εκτέλεση

Πριν την άνοιξη (Φεβρουάριο) σπέρνεται σπόρος κρεμμυδιού για να παρατηρηθούν η ανάπτυξη του φυτού και του βολβού.

Παράλληλα φυτεύεται κοκκάρια. Επιλέγεται κοκκάρια δύο μεγεθών, δηλ. με διάμετρο 1,5-2,0 εκ. και με διάμετρο 2,5-4,0 εκ.

Τα κοκκάρια αυτά φυτεύονται την ίδια ημέρα που γίνεται η σπορά του σπόρου. Το κοκκάρια φυτεύεται ώστε όλος ο βολβός, μέχρι το λαιμό, να είναι μέσα στο χώμα.

Οι καλλιεργητικές περιποιήσεις είναι ίδιες για τα φυτά από κοκκάρια και αυτά από σπόρο

και αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο 10.6. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην έναρξη της βολβοποίησης, στο χρονικό διάστημα έως τη συγκομιδή, στο τελικό μέγεθος του βολβού και στο εάν ή όχι μερικά φυτά ανθίζουν.

Για πρώτη παραγωγή, ποια τεχνική καλλιέργειας είναι προτιμότερη; Το μέγεθος του κοκκαριού επηρεάζει το αποτέλεσμα;

Εργαστηριακή άσκηση 4

Καλλιέργεια πολυετούς λαχανικού (αγκινάρα).

Σκοπός

Να καλλιεργούν οι μαθητές την αγκινάρα με σπόρο και με παραφυάδες.

Απαιτούμενα υλικά

- 1) Σπόρος αγκινάρας.
- 2) Κιβώτια σποράς.

Εκτέλεση

Για την παρατήρηση της ανάπτυξης του φυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί σπόρος, αλλά καλό θα είναι στη συνέχεια να αφαιρεθούν παραφυάδες από ανεπτυγμένα φυτά και να παρατηρηθεί η ανάπτυξη φυτών και με αυτήν τη μέθοδο.

Εργαστηριακή άσκηση 5

Αποθήκευση λαχανικών.

Σκοπός

Να μελετήσουν οι μαθητές τη συμπεριφορά των λαχανικών σε διαφορετικές συνθήκες αποθήκευσης.

Απαιτούμενα υλικά

Διάφορα λαχανικά.

Εκτέλεση

Όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 10, το τελικό προϊόν της κάθε καλλιέργειας αποθηκεύεται κάτω από ειδικές συνθήκες θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας μέχρι το σημείο της εμπορίας και κατανάλωσης. Συνήθως, η συντήρηση των προϊόντων απαιτεί χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή υγρασία, αλλά μερικά είδη είναι ευαίσθητα σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Για την άσκηση αυτή, χρειάζονται δύο θάλαμοι με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία, όπως 8°C και 15°C, αλλά εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα απλό ψυγείο (δηλ 5°C περίπου) και η θερμοκρασία δωματίου.

Τα είδη που θα εξετασθούν είναι: μαρούλι, σπανάκι, αγγούρι, τομάτα (πράσινη με ελά-

χιστο κόκκινο χρώμα), μελιτζάνα, πατάτα. Για κάθε είδος ζυγίζονται τέσσερα τεμάχια, από τα οποία δύο τοποθετούνται στο ψυγείο και δύο σε ντουλάπι εκτός ψυγείου. Μετά από μια εβδομάδα ζυγίζονται ξανά και όσα ήταν στο ψυγείο τοποθετούνται τώρα στο ντουλάπι σε θερμοκρασία δωματίου. Έπειτα από άλλη μια εβδομάδα ζυγίζονται όλα τα προϊόντα και αξιολογείται η ποιότητα του καθενός.

Ποια είναι η κατάσταση των ειδών; Τα φυλλώδη είδη είναι ακόμη πράσινα; Μήπως τα φρούτα (τομάτα, μελιτζάνα) παρουσιάζουν βαθουλώματα και αλλοίωση του χρώματος; Τα αγγούρια είναι ακόμη πράσινα ή έχουν κιτρινίσει και παρουσιάζουν βαθουλώματα και ίσως ανάπτυξη μικροοργανισμών; Η πατάτα άλλαξε χρώμα;

Το συμπέρασμα που θα βγει είναι: ποια είδη πρέπει να αποθηκευτούν σε χαμηλή θερμοκρασία και ποια όχι; Σε περίπτωση που τροποποιηθεί η άσκηση και τοποθετείται η πατάτα στο φως ή αντί για πράσινη τομάτα χρησιμοποιούμε μια ώριμη κόκκινη τομάτα, τι γίνεται; Εάν τα προϊόντα καλύπτονται με πλαστικό και αποθηκεύονται στις ίδιες θερμοκρασίες, η ποιότητα βελτιώνεται ή όχι; (Σημειώνεται ότι στην περίπτωση απουσίας θαλάμων με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία η διάρκεια της άσκησης εξαρτάται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος περνά τους 18-20 °C, τα προϊόντα δε μπορούν να διατηρηθούν για πάνω από μια εβδομάδα περίπου και η άσκηση τροποποιείται ανάλογα).

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Ελληνική

1. Ακουμιανάκης Κ., Το αλφαβητάρι των λαχανικών (καλοκαιρινά και χειμερινά λαχανικά), Εκδόσεις Δάυλος, 1997.
2. Αλτιπαρμάκης Γιάννης, Κάκτοι και άλλα παχύφυτα, Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε., Αθήνα 1995.
3. Basteleus R., Chadenet S., Chamont J., Desrieux J., Gardel J., Rousset R., Φυτά - Λουλούδια - Κήποι, (Μετάφραση Μαλαγαρδή Μ.), Τζιαμπίρης Πυραμίδα, Θεσ/νίκη. 1985.
4. Γιατράκης Γ., Κέκη Γ., Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες, τόμος Β', Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 1994.
5. Davidson W., Φυτά Εσωτερικού Χώρου, Μαλλιάρης - Παιδεία, Θεσ/νίκη 1985.
6. Δικτάκη Ι., περιοδικό «Φυτά και Σπίτι», Ορχιδέες στα Χρώματα της Ίριδας, τεύχος 4, σελ. 10-13, Τυποεκδοτική Α. Ε., Αθήνα 1995.
7. Ζαχαρόπουλος Ιγν., Ανθοκομία Ανθοτεχνική Γενική και Ειδική, Εκδόσεις Φ. Ψύχαλου, Αθήνα.
8. Κανταρτζής Ν., Ανθοκομία, Ετήσια Φυτά Ανοίξεως για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσ/νίκη 1991.
9. Κανταρτζής Ν., Ανθοκομία, Ετήσια Φυτά Καλοκαιριού για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσ/νίκη 1991.

10. Κανταρτζής Ν., Ανθοκομία, Πολυετή Ποώδη Φυτά για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσ/νίκη 1992.
11. Κανταρτζής Ν., Ανθοκομία, Βολβώδη - Κονδυλώδη - Ριζωματώδη Φυτά για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσ/νίκη 1992.
12. Κανταρτζής Ν., Αειθαλείς Καλλωπιστικοί Θάμνοι για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσ/νίκη.
13. Κανταρτζής Ν., Καλλωπιστικοί Θάμνοι για την Αρχιτεκτονική και Αρχιτεκτονική Τοπίου, Αθήνα 1985.
14. Καπότης Γ., Η καλλιέργεια των Μανιταριών, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, 1989.
15. Κιούσης Γ., Κουτέπας Ν., Ταμβάκης Ν., Εργαστήριο Ανθοκομίας - Κηποτεχνίας, τεύχος πρώτο, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 1992.
16. Κιούσης Γ., Κουτέπας Ν., Ταμβάκης Ν., Εργαστήριο Ανθοκομίας - Κηποτεχνίας, τεύχος δεύτερο, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα 1992.
17. Κουτέπας Ν., Ταμβάκης Ν., Ανθοκομία για την Γτάξη ΤΕΛ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 1992.
18. Mott R., Τα φυτά του Σπιτιού, Εκδόσεις Α. Τερζόπουλου, Αθήνα 1981.
19. Νούσης Ι., Σύγχρονη Ανθοκομία και Κηποτεχνία, Μπούκας Γρ., Αθήνα 1982.
20. Νούσης Ι., Η Γαρδένια (Καμέλια, Ορτανσία, Αζαλέα - Ροδόδενδρο, Φούλι), Μπούκας Γρ., Αθήνα 1983.
21. Ολύμπιος Χ., Γενική Λαχανοκομία, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1995.
22. Ολύμπιος Χ., Ειδική Λαχανοκομία (Λαχανικά Υπαίθρου), Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1995.
23. Ολύμπιος Χ., Η Τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών στο θερμοκήπιο, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1995.
24. Ολύμπιος Χ., Τα Βολβώδη Λαχανικά, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα 1995.
25. Πάσσαμ Χ., Μετασυλλεκτική Φυσιολογία και Τεχνολογία των κηπευτικών, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1994.
26. Πάσσαμ Χ., Φυσιολογία και Τεχνολογία Πολλαπλασιαστικού υλικού Κηπευτικών, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1994.

27. Περιοδικό «Γεωργική Τεχνολογία, Garden business», Οδηγός για την Επιλογή των Φυτών, σελ. 33-50, Μάιος 1997 και «Γεωργική Τεχνολογία, Gardening», σελ. 44-79, Σεπτέμβριος 1993, Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, Αθήνα.
28. Περιοδικό «Ο Κήπος», τεύχος 1, σελ. 14-15 και σελ. 49-52, Στιγμή Ε.Ε., Αθήνα 1991.
29. Περιοδικό «Ο Κήπος και το Σπίτι», τεύχος 3, σελ. 14-16, Κέντρο Τύπου Ε.Π.Ε., Αθήνα, Σεπτέμβριος 1995.
30. Tichmarch A., Αναρριχώμενα και Φυτά Τοίχου, Εκδοτικές Βιομηχανικές Επιχειρήσεις Π. Κουτσούμπος Α.Ε., Αθήνα 1985.
31. Ταμβάκης Ν., Κουτέπας Ν., Κηποτεχνία Γτάξη ΤΕΛ, ΟΕΔΒ, Αθήνα 1991.
32. Φυτολογία, Εκπαιδευτική Εγκυκλοπαίδεια, τόμος 12, Εκδοτική Αθηνών 1999.
33. Witman S., Διακοσμητικά Φυτά για το Σπίτι και το Γραφείο, Φυτράκης-Ορφανίδης Ο.Ε. (Μετάφραση-Επιμέλεια Ζωή Ράλλη - Τζελέπη), 1983.

Εένν

1. De Hertogh A., Le Nard M., The Rhysiology of Flower Bulbs, Elsevier Science Publishers B.V., 1993.
2. Laurie A., Kiplinger D., Kennard N., Commercial Flower Forcing, Mc Graw-Hill (Book Company), New York 1979.
3. Welch D., Roses, The Hamlyn Publishing Group Limited, 1988.
4. Phillips R., Rix Martyn., Roses, Macmillan London, 1994.

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

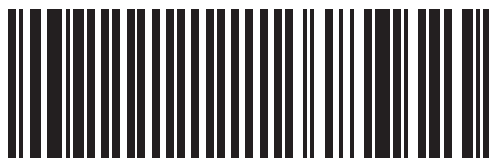
Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.



Κωδικός βιβλίου: 0-24-0099
ISBN 978-960-06-2885-2



ITYE
ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
Ινστιτούτο τεχνολογίας
υπολογιστών & εκδόσεων



(01) 000000 0 24 0099 0