

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

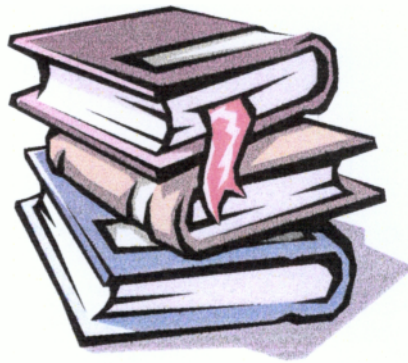
**ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΔΥΟ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΑΣΗΣ 300 Τ.Μ. ΕΚΑΣΤΟΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ
ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ (ΕΠΙΠΕΔΗ ΚΑΙ ΚΕΚΛΙΜΕΝΗ)
ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΤΤΙΚΗΣ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΡΩΜΑΝΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2003

Αφιερωμένο στους γονείς μου και τα αδέρφια μου



ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΤΣΟΥΚΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
Επιστημονικός συνεργάτης Τ.Ε.Ι.
Καλαμάτας

ΜΕΛΗ :

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Αριστείδη Ματσούκη, για την εμπύχωση και βοήθεια στην υλοποίηση αυτής της μελέτης. Τον κ. Σινιολάκη όπου εκπλήρωσα την πρακτική μου άσκηση στο φυτώριο του. Τους συνάδελφους τεχνολόγους γεωπόνους κ. Πατρινέλλη για την απεριόριστη πρακτική βοήθεια που μου έδειξε κατά την περίοδο των κηποτεχνικών έργων και την Γ. Αργείτη για την βοήθεια της στην αναγνώριση φυτών και ασθενειών καθώς και στη πρωτοπεί υλοποίησης αυτού του θέματος πτυχιακής. Ευχαριστώ τον κ. Λιοντήρη και την κ.α. Κληρονόμου Δέσποινα για την βοήθεια τους σε προβλήματα που σχετίζονταν με τα σχέδια. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Νικόλαο Σταύρου και την Ελευθερία Μπουράνη για την προμήθεια προγραμμάτων για τον υπολογιστή, ώστε να είναι πιο εύκολη η δημιουργία της πτυχιακής εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
1.Γενική εισαγωγή.....	4
1.1.Τρόπος κατασκευής του κεκλιμένου κήπου.....	7
1.2.Φυτά που χρησιμοποιήθηκαν στο κεκλιμένο κήπο.....	8
1.2.1.Κομβόλβουλος.....	8
1.2.2.Δενδρολίβανο.....	8
1.2.3.Χαμαικύπαρις “ <i>Minima aurea</i> ”.....	9
1.2.4.Χαμαικύπαρις “ <i>Nana Gracillis</i> ”.....	9
1.2.5.Χαμαικύπαρις “ <i>Nana</i> ”.....	10
1.2.6.Γιουνίπερος “ <i>Bleu Danube</i> ”.....	10
1.2.7.Γιουνίπερος “ <i>Tamarixigolia</i> ”.....	11
1.2.8.Γιουνίπερος “ <i>Bar Harbor</i> ”.....	11
1.2.9.Γιουνίπερος “ <i>Mordigan aurea</i> ”.....	12
1.2.10.Γιουνίπερος “ <i>Mint Juler</i> ”.....	12
1.2.11.Πικέα “ <i>Echiniformis</i> ”.....	13
1.2.12.Πικέα “ <i>Glauca Globosa</i> ”.....	13
1.2.13.Πεύκο “ <i>Myghus</i> ”.....	14
1.2.14.Πεύκο “ <i>Nana</i> ”.....	14
1.2.15.Ταξός ή Ίταμος “ <i>Rebandens aurea</i> ”.....	15
1.2.16.Τούγια “ <i>Little Champion</i> ”.....	15
1.2.17.Τούγια “ <i>Danica</i> ”.....	16
1.2.18.Καμπανούλα “ <i>Muralis</i> ”.....	16
1.2.19.Σάλβια.....	17
1.2.20.Κυκλάμινο.....	17
1.2.21.Λεβάντα.....	17
1.2.22.Υπέρικο.....	18
1.2.23.Βερβερίδα.....	18
1.2.24.Ρυγχόσπερμα.....	18
1.2.25.Βιβούρνο.....	19
1.2.26.Γκολντ-Κρεστ.....	19
1.3.Τρόπος κατασκευής του επίπεδου κήπου.....	20
1.3.1.Λείλαντ.....	20
1.3.2.Ναντίνα.....	21
1.3.3.Καλλιστήμων.....	21
1.3.4.Πυξός ή Πυξάρι.....	22
1.3.5.Τσιτόνια.....	22
1.3.6.Ελαίαγνος.....	23
1.3.7.Φορσύθια.....	23
1.3.8.Ίλεξ ή Πουρνάρι.....	24
1.3.9.Λιγούστρο.....	24
1.3.10.Αγγελική.....	25
1.3.11.Βουδλέια.....	25
1.3.12.Εσκαλλόνια.....	26

1.3.13. Δράκαινα Ιντίβιζα.....	26
1.3.14. Φορμιουμ.....	27
1.3.15-16. Τριανταφυλλιά.....	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1. Σπόρος ή έτοιμο γκαζόν.....	29
2.1.1. Πλεονεκτήματα της σποράς.....	29
2.1.2. Μειονεκτήματα της σποράς.....	29
2.1.3. Πλεονεκτήματα του έτοιμου γκαζόν.....	29
2.1.4. Μειονεκτήματα του έτοιμου γκαζόν.....	30
2.1.5. Σημεία που πρέπει να προσεχθούν κατά την αγορά και τοποθέτηση του έτοιμου χλοοτάπητα.....	30
2.1.6. Καλύτερη χρονικά στιγμή τοποθέτησης του έτοιμου χλοοτάπ.....	31
2.1.7. Διαδικασία πριν την τοποθέτηση του έτοιμου χλοοτάπητα.....	31
2.1.8. Διαδικασία κατά την τοποθέτησή του έτοιμου χλοοτάπητα.....	31
2.1.9. Σπартό γκαζόν.....	32
2.2. Καταπολέμηση ζιζανίων.....	33
2.2.1. Δράση ζιζανιοκτόνων.....	33
2.2.2. Ζιζανιοκτόνα χρήσιμα για την καταπολέμηση ζιζανίων του γκαζόν.....	34
2.2.3. Μέσα ψεκασμού.....	35
2.2.4. Τύποι ζιζανιοκτόνου.....	36
2.3. Κούρεμα του γκαζόν.....	36
2.3.1. Προβλήματα κατά το κούρεμα του γκαζόν.....	37
2.3.2. Τρόποι διευκόλυνσης κατά το κούρεμα του γκαζόν.....	37
2.3.3. Χλοοκοπτικές μηχανές.....	38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1. Επιχωματώσεις.....	41
3.1.1. Σχέση γκαζόν και εδάφους.....	41
3.1.2. Προσθήκη χώματος σε κεκλιμένο κήπο.....	41
3.1.3. Προσθήκη χώματος σε επίπεδο κήπο.....	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1. Αυτόματο πότισμα.....	44
4.1.1. Μέτρηση στατικής πίεσης.....	44
4.1.2. Μέτρηση παροχής νερού.....	45
4.1.3. Μέτρηση ζεύγους πίεσης-παροχής.....	45
4.2. Συνθετικά μέρη αρδευτικών δικτύων και αρδευτικός εξοπλισμός κήπου.....	45
4.2.1. Σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE).....	45
4.2.2. Υδραυλικά εξαρτήματα.....	46
4.2.3. Υλικά συνδεσμολογίας σωλήνων πολυαιθυλενίου.....	47
4.2.4. Αυτοανυψούμενοι εκτοξευτήρες.....	50
4.2.5. Είδη βάνας.....	52
4.2.6. Σύνδεση σωλήνων πολυαιθυλενίου με διάφορα εξαρτήματα.....	53
4.2.6.1 Σύνδεση σωλήνων με ακίδωτά εξαρτήματα.....	53

4.2.6.2.Σύνδεση σωλήνων με τύπου Lock εξαρτήματα.....	54
4.2.6.3.Σύνδεση σωλήνων με κοχλιωτά εξαρτήματα.....	54
4.3. Τοποθέτηση εξαρτημάτων και έλεγχος σωστής λειτουργίας ηλεκτροβάνας.....	55
4.3.1. Τοποθέτηση σέλας.....	55
4.3.2. Τοποθέτηση υπόγειου εκτοξευτήρα.....	55
4.3.3. Επισκευή ηλεκτροβάνας που δεν λειτουργεί ή διαρέει.....	57
4.4. Ομοιομορφία διαβροχής.....	58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΥΟ ΚΗΠΩΝ.....	59
5.1.Τεχνοοικονομικοί ανάλυση κεκλιμένου κήπου.....	59
5.1.1. Υπολογισμός δαπάνης ανθρώπινης εργασίας.....	59
5.1.2. Υπολογισμός δαπάνης μηχανικής εργασίας.....	59
5.1.3. Υπολογισμός δαπάνης υλικών του κεκλιμένου κήπου.....	60
5.1.4. Υπολογισμός συνολικής δαπάνης κηποτεχνικού έργου.....	60
5.1.5. Συμπεράσματα.....	61
5.2.Τεχνοοικονομική ανάλυση επίπεδου κήπου.....	61
5.2.1. Υπολογισμός δαπάνης ανθρώπινης εργασίας.....	61
5.2.2. Υπολογισμός δαπάνης μηχανικής εργασίας.....	62
5.2.3. Υπολογισμός δαπάνης υλικών του επίπεδου κήπου.....	62
5.2.4. Υπολογισμός συνολικής δαπάνης κηποτεχνικού έργου.....	63
5.2.5. Συμπεράσματα.....	63
5.3. Τελικά συμπεράσματα.....	63
Βιβλιογραφία.....	64

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο άνθρωπος από τα παλιά χρόνια όπως είναι γνωστό διατηρούσε στενούς δεσμούς με τη φύση, από την οποία έπαιρνε όλα τα αναγκαία αγαθά για την επιβίωση του.

Στην εποχή που βρισκόμαστε η σχέση αυτή μεταξύ ανθρώπου και φύσης έχει αλλοτριωθεί λόγω της υπέρχειας διαφόρων κτισμάτων και κατασκευών απαραίτητων για την κάλυψη των μοντέρνων αναγκών του. Έτσι επιβάλλεται να διατηρεί τον εαυτό του σε μία ψυχική ισορροπία ώστε να μπορέσει να αντεπεξέλθει στις διάφορες καθημερινές αντιξοότητες.

Η ανάγκη αυτή του ανθρώπου μπορεί να καλυφθεί σε μεγάλο ποσοστό από την παρουσία πρασίνου στο σπίτι του έτσι ώστε κάθε μέρα να ζει να κινείται και να αναπνέει σ'ένα διαφορετικό περιβάλλον, το οποίο θα μπορεί να του προσφέρει κάποιες στιγμές ευχάριστες, έτσι δημιουργήθηκε η Αρχιτεκτονική τοπίου. Ένας κλάδος της Γεωπονίας ο οποίος συνδυάζει το πράσινο με τις διάφορες κατασκευές.

Ο κήπος είναι η προέκταση του σπιτιού. Αυτή είναι τουλάχιστον η διαφορά για το σύνολο σχεδόν των ιδιωτικών κήπων ως προς τους δημόσιους κήπους και τα πάρκα. Είναι λοιπόν ένας χώρος όπου ζει κανείς όπως επίσης κι ένα θέαμα κι ένας χώρος περίπατου.

Η ηλικία, οι συνήθειες, οι δραστηριότητες και οι προτιμήσεις των ανθρώπων που μένουν εκεί υπαγορεύουν τις επιμέρους διαρρυθμίσεις. Η παρουσία παιδιών για παράδειγμα δεν ευνοεί τη δημιουργία κήπων – μουσείων με διάφορα σπάνια είδη καλλιεργημένα με πολύ λεπτομέρεια που να θέλουν αρκετή περιποίηση και ιδιαίτερη προσοχή. Οι νέοι επίσης συχνά προτιμούν ελεύθερες επιφάνειες.

Η συχνότητα της διαμονής των ενοίκων έχει πρακτικές συνέπειες στη χρήση και στη σύλληψη του κήπου (οι κήποι του Σαββατοκύριακου ή των διακοπών εκτός αυτών που καλύπτονται από την επιβάρυνση μόνιμου κηπουρού), θα σχεδιαστούν με τέτοιο τρόπο που οι φροντίδες της συντήρησης, του να είναι απλοποιημένες. Θα διαλέξουμε ανθεκτικά σε ξηρασία φυτά άγρια είδη γκαζόν που δεν θέλουν συχνή περιποίηση, κάλυψη επιφανειών με ανθεκτικούς θάμνους. Θα αποφευχθούν τα παρτέρια με ψαλιδισμένα σχέδια και θα προτιμηθούν τα εποχιακά λουλούδια.

Το επιμέρους υλικό δείχνει δύο κήπους, όπου ο ένας είναι σε επιφάνεια με κλίση και ο δεύτερος σε επίπεδη. Η διαφοροποίηση μεταξύ των δυο τύπων επιφανειών δεν έχει να κάνει μόνο με την κλίση, αλλά και με τον τρόπο κατασκευής του χώρου. Δηλαδή αλλά φυτά θα χρησιμοποιηθούν στο κεκλιμένο και αλλά στον επίπεδο κήπο. Στο κεκλιμένο κήπο για το λόγο ότι υπάρχουν βραχοδομές θα προτιμηθούν φυτά κυρίως πλαγιόκλαδα, με θυссανώδη ρίζα έτσι ώστε να υπέρχει και κάποια συγκράτηση του εδάφους, καθώς και η μερική κάλυψη των πετρών. Οι θάμνοι θα καλύψουν πιο ωραία το χώρο και από αισθητικής απόψεως θα αλληλοκαλύπτονται με τις βραχοδομές. Εν'αντιθέσει με τον επίπεδο κήπο όπου θα μπουν φυτά ψηλά με πλούσια φυλλώματα, ορθόκλαδα, Ακόμα εδώ θα χρησιμοποιηθεί σπαρτό γκαζόν σε αντίθεση με τον κεκλιμένο κήπο όπου το πρόβλημα φυτρώματος θα είναι μικρότερο.

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η ανασκόπηση της ιστορίας των κήπων γίνεται κυρίως για δύο λόγους .

- α) Κάθε μορφή κήπου στην ιστορία της ανθρωπότητας αποτελεί μια αντανάκλαση της σχέσης φύσης -ανθρώπου. Κατά επέκταση κάθε κήπος μπορεί να θεωρηθεί πως εκφράζει την εικόνα του ιδανικού κόσμου του ανθρώπου που τον δημιούργησε.
- β) Οι φημισμένοι κήποι που κατασκευάστηκαν και διατηρήθηκαν ως σήμερα μπορούν να χρησιμεύουν ως στοιχεία αναφοράς για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προβλημάτων της Κηποτεχνείας και της Αρχιτεκτονικής Τοπίου.

Η ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ ΤΟΥ ΚΗΠΟΥ

Η ιδέα του κήπου φαίνεται να πηγάζει αρχικά από τη μυθολογία. Οι περισσότερες από τις μεγάλες θρησκείες συμπεριλαμβάνουν τον παράδεισο στην αρχή της δημιουργίας του σύμπαντος και στο τέλος της γήινης ζωής. Ο παράδεισος των μωαμεθανών είναι γεμάτος με δέντρα και πηγές και οι απολαύσεις διαρκούν χίλια χρόνια. Ο κήπος της ΕΔΕΜ, όπου ο Θεός τοποθέτησε τον Αδάμ και την Εύα, περιγράφεται στη Γένεση σαν ένα πάρκο φυτεμένο από τον ίδιο. Εδώ υπάρχουν όλα τα είδη των φυτών για να τα απολαύσει και να τα δοκιμάσει ο άνθρωπος. Υπάρχει ακόμη ένα ποτάμι που χωρίζεται σε τέσσερα ρυάκια. Η εικόνα είναι γλαφυρή και δείχνει πως ο κήπος είναι τόπος απόλαυσης, ψυχικής ανάτασης και ηρεμίας.

Παραδείγματα που έχουν μείνει χαραγμένα στην ιστορία όπως οι γνωστοί «ΚΡΕΜΑΣΤΟΙ ΚΗΠΟΙ» της Βαβυλώνας. Ήταν ένα από τα εφτά θαύματα του κόσμου, έγιναν από τον Ναβουχοδονόσορ τον δεύτερο για να ευχαριστήσει την γυναίκα του Άμιτς που η παράδοση την συγχέει αργότερα με την βασίλισσα Σεμιράμη.

Χτισμένοι μέσα σε μια από τις εσωτερικές γωνίες του τοίχου του περιβόλου του παλατιού, αποτελούνταν από τέσσερις υπερκείμενες ταράτσες, που το εμβადόν τους μικραίνε από κάτω προς τα πάνω. Το συνολικό ύψος έφτανε στο ίδιο ύψος με τις πολεμίστρες. Το δάπεδο κάθε ταράτσας προκειμένου να δεχτεί ένα παχύ στρώμα κηπευτικού χώματος αποτελούνταν από κεραμιδιά και από φαρδιές πέτρινες πλάκες στερεωμένες σε υπόστρωμα πίσσας τέλεια στεγανοποιημένο.

Επάνω σε κάθε ταράτσα, φυτείες από χουρμαδιές προστάτευαν με την σκιά τους λεύκες, πεύκα, αρμυρίκια και πιθανώς μια άφθονη διακόσμηση με λουλούδια. Αυθεντίες στην επιστήμη των αρδεύσεων και των αποστραγγίσεων οι Βαβυλώνιοι είχαν επινοήσει ένα έξυπνο και σύνθετο σύστημα από φρεάτια, αντλητικά, αποχετεύσεις και υπονόμους που διατηρούσαν μόνιμη την απαραίτητη υγρασία. Οι ταράτσες συνδέονταν μεταξύ τους με φαρδιές σκάλες. Στο ισόγειο δεκατέσσερις θολωτές αίθουσες συγκρατούσαν το οικοδόμημα και ανέδιδαν τη δροσιά που είναι απαραίτητη για μια πραγματική ξεκούραση, όπως μπορεί κανείς να δει ακόμα και σήμερα στην Τεχεράνη τις «ζιζαμίνες», ημιυπόγεια εντευκτήρια.

Ας φανταστεί λοιπόν κάποιος την αγαλλίαση των ανθρώπων των караβανιών και ταξιδιωτών που σκεπασμένοι με σκόνη, άμμο και κακουχίες έβλεπαν μπροστά τους ένα πράσινο μπουκέτο από φοινικίες να ξεφυτρώνει πάνω από την πόλη. Σκιά, νερό, χρώμα και άρωμα λουλουδιών.

Κατά την Αναγέννηση στην Ιταλία παρατηρούνται αρκετά κτίσματα τα οποία παρουσιάζουν άριστο συνδυασμό της αρχιτεκτονικής τοπίου. Όπου το τοπίο εμπλουτίζεται με αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες που χωρίς να το καταπιέζουν του προσθέτουν ποικιλία και ενδιαφέρον.

Στην Γαλλία διασώζεται ως και σήμερα ο γνωστός κήπος των Βερσαλλιών. Ο Α. Λε. Νοτρ ολοκλήρωσε το έργο του σε επτά χρόνια όπου και παραδόθηκε στον Βασιλιά Λουδοβίκο τον 14^ο. Αυτό το σημαντικό έργο αντικατοπτρίζει την δύναμη, τον πλούτο και την καθυπόταξη της φύσης στον άνθρωπο.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα που θα μπορούσαν να αναφερθούν για να φανεί η αρμονία που υπάρχει ανάμεσα σε φύση και άνθρωπο.

Χαρακτηριστικές είναι και οι γραμμές του βιβλίου του πρίγκιπα ντε Λίν «Ματιές στην Μπελέιγ». Γράφει «Θα ήμουν ευτυχής, αν, μπορούσα να πετύχω, αν, ομορφαίνοντας την φύση θα μπορούσα να κάνω να την αγαπήσουν. Από τους κήπους μας θα μας οδηγούσε αλλού, και οι Θεοί εκατό φορές πιο ευτυχισμένοι απ'ότι στον Όλυμπο θα παρακαλούσαν τους ανθρώπους να τους δεχτούν κοντά τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Γενική εισαγωγή

Υπάρχουν παρά πολλά είδη καλλωπιστικών φυτών, που βρίσκονται αυτή τη στιγμή στο εμπόριο. Ανάλογα με την κηποτεχνική κατασκευή, τη κλίση του χώρου, τους ανθρώπους που κατοικούν, επιλέγονται και τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν στον κήπο

Αυτό το κεφάλαιο θα χωριστεί σε δυο επιμέρους κεφάλαια. Το ένα υποκεφάλαιο θα ασχοληθεί με τα φυτά που είναι πιο προσιτά από αισθητικής απόψεως, καθώς και καλλιεργητικής σε ένα έδαφος με κλίση.

Το άλλο υποκεφάλαιο θα ασχοληθεί με τα φυτά που αρμόζουν καλύτερα σε ένα επίπεδο κήπο.

Το γκαζόν που χρησιμοποιείται και στους δύο κήπους αναλύεται ξεχωριστά στο κεφάλαιο δύο.

Οι φωτογραφίες που ακολουθούν αντικατοπτρίζουν δύο κήπους, από τους οποίους ο ένας είναι κεκλιμένος (Εικ. 1, Εικ. 2) και ο άλλος επίπεδος (Εικ. 3).



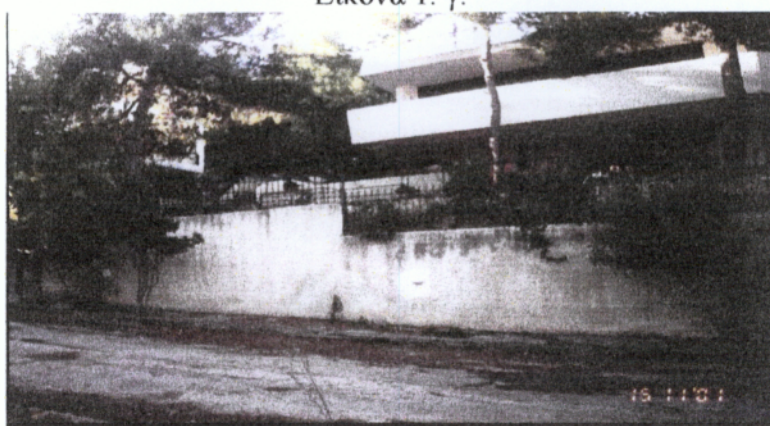
Εικόνα 1. α.



Εικόνα 1. β.



Εικόνα 1. γ.



Εικόνα 1. δ.

Άποψη του χώρου στον οποίο προγραμματίζεται να γίνει ο κεκλιμένος κήπος : από διαφορετικές οπτικές γωνίες (α, β, γ, δ). [Ρωμανός, 2001]



Εικόνα 2. α.



Εικόνα 2. β.
Άποψη του κεκλιμένου κήπου από διαφορετικές οπτικές γωνίες (α, β).
[Ρωμανός, 2001]



Εικόνα 3. α.



Εικόνα 3. β.



Εικόνα 3. γ.



Εικόνα 3. δ.



Εικόνα 3. ε.

Άποψη του επίπεδου κήπου από διάφορες οπτικές γωνίες (α, β, γ, δ, ε,).
[Ρωμανός, 2001]

1.1) Ο τρόπος κατασκευής του κεκλιμένου κήπου

Η κατασκευή του κεκλιμένου κήπου έγινε με βραχοδομές, έτσι ώστε να είναι πιο ωραίο από αισθητικής μεριάς, καθώς και για την συγκράτηση του εδάφους. Χρησιμοποιήθηκε έτοιμος χλοοτάπητας προς αποφυγή ακάλυπτων σημείων (λόγω της κλίσης).

1.2.) Τα φυτά που χρησιμοποιήθηκαν στον κεκλιμένο κήπο

Ήταν κυρίως χαμηλής, πλαγιόκλαδης και θαμνώδους ανάπτυξης κυρίως με θυσσανώδεις ρίζες για επιπλέον συγκράτηση του εδάφους. Φυτά που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή του κεκλιμένου κήπου.

1.2.1.) ΚΟΜΒΟΛΒΟΥΛΟΣ *Convolvulus cheorum*: Ο κομβόλβουλος είναι ένας όμορφος αειθαλής μικρών διαστάσεων θάμνος κατάλληλος για βραχώδεις κήπους (Εικ. 4). Έχει φύλλωμα αργυρόχρωμο με άσπρα λουλούδια τον Μάιο. Αντέχει αρκετά σε άσχημες καιρικές συνθήκες (-20 έως -15 °C)



Εικόνα 4: Άνθη κομβόλβουλου [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.2) ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ *Rosmarinus officinalis* “Prostratus”: Το δεντρολίβανο είναι αειθαλής θάμνος με σφαιρικό σχήμα το ύψος του μπορεί να φτάσει μέχρι και τους 80 cm. Έχει φύλλα πυκνά πολύ αρωματικά, στενά, ασημόχρωμα γκριζοπράσινα (Εικ. 5). Τον Απρίλιο έχει αρωματισμένα άνθη χρώματος μπλε λεβάντας. Προτιμά προσήλιες θέσεις. Επιδέχεται κλαδέματα πολύ εύκολα. Έχει πλαγιόκλαδη έρπουσα βλάστηση και απαντάται συνήθως σε βραχώδη κήπους. Είναι αρκετά ανθεκτικό σε μεγάλα κρύα (-20 έως 15 °C).



Εικόνα 5 : Δεντρολίβανο σε πλήρης άνθιση [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.3) ΧΑΜΑΙΚΥΠΑΡΙΣ *Chamaecyparis lawsoniana* “Minima aurea”: Το συγκεκριμένο φυτό έχει σχήμα σφαιρικό (Εικ. 6). Το ύψος της ποικιλίας αυτής κυμαίνεται από 0,50 – 0,60 m.

Είναι αργής ανάπτυξης, με φύλλωμα σκουροπράσινο ελαφρά γλαυκό. Είναι ένα απλό φυτό χρησιμοποιείται σε βραχόκηπους και σε συνθέσεις με άλλα κωνοφόρα μικρής ανάπτυξης με διαφορετική δομή και εμφάνιση. Επιδέχεται κλαδέματα με ιδιαίτερη προσοχή όμως.



Εικόνα 6: Χαμαικύπαρις: “Minima aurea” [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.4.) ΧΑΜΑΙΚΥΠΑΡΙΣ *Chamaecyparis obtusa* “Nana Gracilis: Η ποικιλία αυτό του χαμαικύπαρις έχει σχήμα θαμνώδες. Είναι αργής ανάπτυξης με χαριτωμένο σκουροπράσινο φωτεινό φύλλωμα σε μορφή πεπλατυσμένου κοχυλίου. Απλό φυτό ενδείκνυται για βραχόκηπους και γλάστρες (Εικ. 7). Το ύψος του φτάνει το πολύ στους 50–60 cm. Συνίσταται ιδιαίτερη προσοχή κατά το κλάδεμα.



Εικόνα 7: Χαμαικύπαρις κλαδεμένο σε σχήμα μπάλας. [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.5) ΧΑΜΑΙΚΥΠΑΡΙΣ *Chamaecyparis pisifera* "Nana": Έχει σχήμα σφαιρικό και το ύψος του κυμαίνεται από 0,30 – 0,60 m. Το φύλλωμα του είναι ελαφρύ πράσινο αναλλοίωτο όλο το χρόνο. Η βλάστηση του είναι ελάχιστα συμπαγείς (Εικ. 8). Είναι σκληρό φυτό κατάλληλο για βραχόκηπους και γλάστρες



Εικόνα 8: Χαμαικύπαρις σε παρτέρια [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.6) ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ *Juniperus Sabina* "Blue Danube": Το ύψος της συγκεκριμένης ποικιλίας Γιουνίπερου είναι 0,50 – 0,60 m. Είναι φυτό πλαγιόκλαδο με μέτρια ανάπτυξη και βαθύ γαλαζοπράσινο φύλλωμα. Είναι πολύ εύρωστο ενδείκνυται για ξηρά και ασβεστούχα εδάφη. Εφάπτεται καλά στο έδαφος (Εικ. 9). Φυτεύεται για επικάλυψη σε επικλινή εδάφη, για μπορντούρα δίπλα σε σκαλοπάτια καθώς και σε βραχόκηπους.



Εικόνα 9: Γιουνίπερος με βαθύ γαλαζοπράσινο χρώμα. [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.7) ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ *Juniperus Sabina* “Tamarixigolia”: Το ύψος του Tamarixigolia είναι 0,30 m, με πλάγια ανάπτυξη που μπορεί να φτάσει το 1-1,50 m (Εικ. 10). Είναι έρπων φυτό με αργή ανάπτυξη. Έχει φύλλωμα πολύ πυκνό που ανοίγει πλαγιόκλαδα με ωραίο πράσινο χρώμα και υποκυανές ανταύγες. Έχει πολύ καλή επαφής με το έδαφος, ζει και σε ξηρά και ασβεστώδη εδάφη. Είναι ένα άριστο φυτό επικάλυψης.



Εικόνα 10: Γιουνίπερος Tamarixigolia χαρακτηριστικό της ποικιλίας η αρκετά μεγάλη πλάγια ανάπτυξη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.8) ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ *Juniperus horizontalis* “Bar Harbor”: Το ύψος του φυτού είναι περίπου 0,25 – 0,30 m. Το μήκος των κλαδιών του μπορεί να φτάσει ως και 1,50 m. Έχει πλαγιόκλαδη εμφάνιση με πρασινωπό και έντονο μπλε φύλλωμα, που γίνεται βιολετί το χειμώνα (Εικ. 11). Την άνοιξη τα νεαρά φύλλα του έχουν μαυριδερό ανοικτό χρώμα. Τα κύρια κλαδιά είναι επικαλυπτικά ενώ τα δευτερεύοντα είναι όρθια. Αργής αλλά εύρωστης ανάπτυξης. Χρησιμοποιείται κυρίως για βραχόκηπους και γλάστρες.



Εικόνα 11: Γιουνίπερος φυτεμένος για κάλυψη πέτρας [Βαϊόπουλος 2000]

1.2.9) ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ *Juniperus chinensis* “Mordigan Aurea”: Έχει σχήμα πλαγιόκλαδο (Εικ. 12). Το ύψος του είναι 0,25 – 0,30 m, ενώ το μήκος των πλάγιων κλαδιών του μπορεί να φτάσει 1 m – 1,50 m. Έχει φύλλωμα χρυσοκίτρινο για όλο το χρόνο στις άκρες των κλαδιών. Η εμφάνιση του είναι συμπαγής με μέτρια ανάπτυξη. Χρησιμοποιείται κυρίως σε επικλινή εδάφη, βραχόκηπους και ζαρντινιέρες.



Εικόνα 12: Γιουνίπερος ποικιλία με ακανόνιστο σχήμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.10) ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ *Juniperus chinensis* “Mint Julep”: Έχει σχήμα πλαγιόκλαδο. Το ύψος του είναι 0,40 – 0,50 m. Είναι μέτριας ανάπτυξης με μέτριο πρασινωπό, ελαφρύ πολύ διακοσμητικό φύλλωμα (Εικ. 13). Φυτεύεται πολύ εύκολα σε επικλινή εδάφη, βραχόκηπους και ζαρντινιέρες.



Εικόνα 13: Γιουνίπερος φυτεμένος σε παρτέρι [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.11) ΠΙΚΕΑ *Picea glauca* “Echiniformis” Το ύψος του είναι 0,20 – 0,25 m. Έχει σχήμα στρογγυλό πεπλατυσμένο (Εικ. 14). Αναπτύσσεται πολύ αργά σχηματίζοντας ένα είδος σκασμένης μπάλας. Έχει σκληρές και άκαμπτες γαλαζοπράσινες βελόνες. Συνιστάται για επικλινή εδάφη.



Εικόνα 14: Πικέα στρογγυλη φυτεμένη σε παρτέρι [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.12) ΠΙΚΕΑ *Picea pungens* “Glauca Globosa”: Το ύψος της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι 0,80 m. Σχηματίζει μια κοντή και πλατιά πυραμίδα. Είναι η νανοειδής μορφή της *Picea pungens* “Koster”, της οποίας διατηρεί το θαυμάσιο ανοικτογάλανο φύλλωμα (Εικ 15). Σκληρό φυτό αργής ανάπτυξης χωρίς απαιτήσεις. (Κάτω των –30 °C). Μπορεί να φυτευτεί σε παρτέρια, βραχόκηπους σε συνδυασμό με άλλα κωνοφόρα και να υπάρξει σύνθεση χρωμάτων.



Εικόνα 15: Πικέα με το ανοικτογάλανο χρώμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.13) ΠΕΥΚΟ *Pinus mugo* "Mughus": Το ύψος φτάνει ως το 1 m. Θαμνώδες σχήμα αργής ανάπτυξης με πυκνό φύλλωμα και μακριές σκουροπράσινες βελόνες (Εικ 16). Σκληρό φυτό χωρίς απαιτήσεις. Φυτεύεται σε ομάδες μέσα σε χλοοτάπητες, σε βραχόκηπους, συνθέσεις και για εδαφοκάλυψη μαζί με άλλα κωνοφόρα μικρότερης ανάπτυξης.



Εικόνα 16: Πεύκο δημιουργεί ωραίες συνθέσεις με εποχιακά [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.14) ΠΕΥΚΟ *Pinus strobus* "Nana": Το σχήμα του είναι πλαγιόκλαδο. Το ύψος του φτάνει τα 60 cm. Είναι αργής ανάπτυξης. Είναι μικρής ανάπτυξης (Εικ 17) πολύ διακοσμητική μορφή του *Pinus Strobus*. Εμφανίζει πολύ συμπαγής βελόνες πολύ μακριές, ανοικτοπράσινες υποκυανές. Άριστο φυτό για βραχόκηπους ή σε ομάδες μέσα σε χλοοτάπητα. Πολύ ανθεκτικό σε άσχημες καιρικές συνθήκες (-30 έως 20 °C)



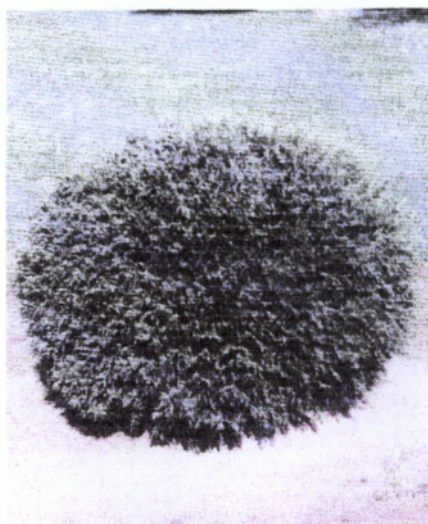
Εικόνα 17: Πεύκο φυτεμένο σε βραχόκηπο [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.15) ΤΑΞΟΣ, ΠΤΑΜΟΣ *Taxus baccata* “Repandens Aurea”: Το ύψος του μπορεί να φτάσει μέχρι τα 30 cm. Είναι φυτό με έρπουσα εμφάνιση, αργής ανάπτυξης που δίνει άριστα αποτελέσματα εδαφοκάλυψης. Έχει μακριά, ελαφρά, κατερχόμενα κλαδιά, με σκουροκίτρινο φύλλωμα και χρυσοκίτρινα ανοιξιάτικα νεαρά βλαστάρια (Εικ. 18). Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες. (-30 έως 20 °C)



Εικόνα 18: Ταξός με το χρυσοκίτρινο χρώμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.16) ΤΟΥΓΙΑ *Thuja occidentalis* “Little Champion”: Το ύψος του καθώς και η πλάγια ανάπτυξη φτάνουν τα 0,30 – 0,35 m. Είναι η πιο μικροσκοπική τούγια. Έχει σφαιρικό σχήμα, ανοικτοκίτρινο φύλλωμα, που γίνεται σκούρο το χειμώνα (Εικ 19). Ανθεκτικό σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (Κάτω των -30 °C). Το κλάδεμα είναι εύκολο αλλά πάντα με προσοχή.



Εικόνα 19: Τούγια κλαδεμένη σε σχήμα μπάλας [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.17) ΤΟΥΓΙΑ *Thuja occidentalis* “Danica”: Το σχήμα του είναι κανονικό. Το ύψος της συγκεκριμένης ποικιλίας είναι 0,40 m. Η βλάστηση του είναι πολύ συμπαγής, με πράσινες λεπτές βελόνες (Εικ. 20). Αντέχει αρκετά το κρύο, μέχρι τους (-30 °C)



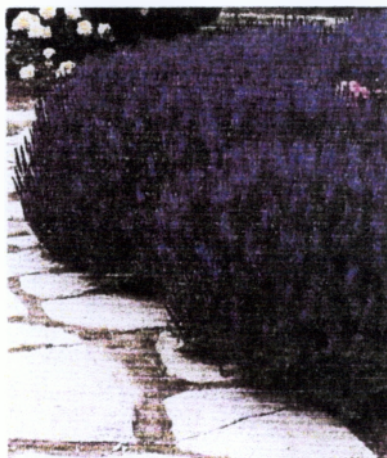
Εικόνα 20: Τούγια φυτό που μπορεί πολύ εύκολα να συνδυαστεί με βραχόκηπο [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.18) ΚΑΜΠΑΝΟΥΛΑ *Campanula portenchiana* “Muralis”: Το ύψος της φτάνει το πολύ 15 cm (Εικ. 21). Λουλούδια μοβ-πορφυρά, από το Μάιο έως και Σεπτέμβριο. Είναι κατάλληλο για επικάλυψη βραχόκηπων.



Εικόνα 21: Καμπανούλα με χαρακτηριστικό το μοβ χρώμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.19) ΣΑΛΒΙΑ *Salvia X Suberba* : Η Σάλβια είναι υβρίδιο με επάκριους στάχεις με πολυάριθμα μπλε – μοβ λουλουδάκια (Εικ. 22). Ανθίζουν τον Μάιο – Σεπτέμβριο.



Εικόνα 22: Σάλβια με τους μπλε-μοβ στάχεις [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.20) ΚΥΚΛΑΜΙΝΟ *Cyclamen neapolitanum*. Το ύψος του κυμαίνεται 15 – 20 cm. Έχει άνθη ροζ- μοβ (Εικ. 23), διαρκεί από Αύγουστο έως τον Νοέμβριο.



Εικόνα 23: Κυκλάμινο με ωραία ροζ άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.21) ΛΕΒΑΝΤΑ *Lavandula angustifolia (officinalis)*: Τα λουλούδια αυτού του είδους χρησιμοποιούνται κυρίως στην παρασκευή μιγμάτων αρωματικών φυτών και στην αρωματοποιία (Εικ. 24).



Εικόνα 24: Λεβάντα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.22) ΥΠΕΡΙΚΟ *Hypericum calycinum* : Έχει ύψος 0,40 m. Φυτό επικάλυψης με τα χαμηλά κλαδιά να εφάπτονται στο έδαφος. Είναι φυτό αειθαλές. Έχει μεγάλα λουλούδια πλάτους 7 cm (Εικ 25), από Ιούλιο έως και Σεπτέμβριο. Χωρίς απαιτήσεις σε έδαφος και έκθεση, ζει και σε ίσκιο. Το βρίσκουμε σε μπορντούρες, σε βραχόκηπους, σε επικλινή εδάφη για συγκράτηση γαιών. (-30 έως 20 °C)



Εικόνα 25: Υπερικό με κίτρινο άνθος [Βαϊόπουλος, 2000]

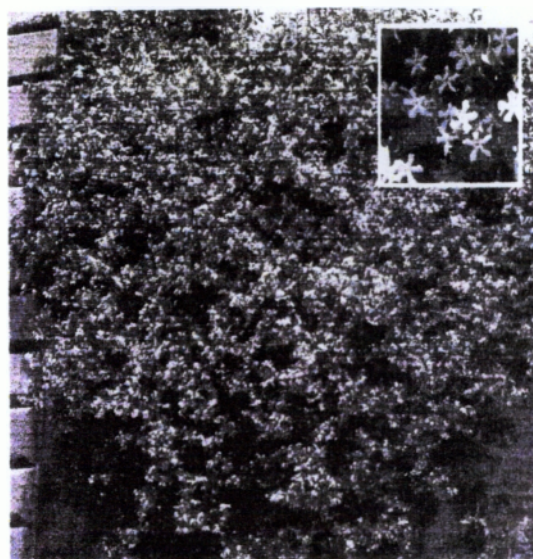
1.2.23) ΒΕΡΒΕΡΙΔΑ *Berberis candidula* “Nana”: Το ύψος της Βερβερίδας είναι 0,30 m, είναι νανοειδές εξέλιξη της *candidula*. Το σχήμα της είναι πλαγιόκλαδο, κλαδιά αψιδωτά. Τα άνθη του είναι κίτρινα τον Μάιο. Το φθινόπωρο το φύλλωμα γίνεται πορφυρό (Εικ. 26). Μπορεί να φυτευτεί : σε συστάδες, μπορντούρες, βραχόκηπους.



Εικόνα 26: Βερβερίδα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.24) ΡΥΓΧΟΣΠΕΡΜΑ *Rhynchospermum jasminoides* (*Trachelospermum jasminoides*): Ίσως το πιο ωραίο μεταξύ των αειθαλών αναρριχητικών φυτών χάρη στο δερματώδες, πράσινο, φωτεινό φύλλωμα, στην πυκνή βλάστηση, στα πολυάριθμα αστεροειδή άσπρα (Εικ 27), πολύ αρωματικά λουλούδια που ανθίζουν Μάιο – Ιούνιο.

Μπορεί να φτάσει το ύψος των 8 – 10 m. Αρκετά σκληρό και ανθεκτικό φυτό που μπορεί να ζήσει και σε βόρεια κλίματα, αν επιλέξουμε ένα καλά προστατευόμενο μέρος. (-10 έως 5 °C)



Εικόνα 27: Ρυγχόσπερμα με αστεροειδή άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.25) ΒΙΒΟΥΡΝΟ *Viburnum tinus*: Το ύψος του μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 2 m. Αειθαλές με στρογγυλό σχήμα. Άσπρα, ροζ άνθη σε ταξιανθίες (Εικ. 28). Νοέμβριο – Απρίλιο. Θέλει ιδιαίτερη προσοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες, ζει σε κάθε έδαφος και έκθεση. Μεμονωμένο ή για ελεύθερους και κουρεμένους φράχτες. (-10 έως -5 °C)



Εικόνα 28: Βιβούρνο με ωραίο άσπρο άνθος [Βαϊόπουλος, 2000]

1.2.26) ΓΚΟΛΑΝΤ – ΚΡΕΣΤ *Cupressus macrocarpa* “Gold Grest”: Το ύψος του φτάνει μέχρι και τα 3,50 – 4 m, έχει σχήμα τέλεια κωνικό. Νέα σχετικά ποικιλία, είναι ευαίσθητη στο κρύο και ζει στο υπαίθρο από τη ζώνη των εσπεριδοειδών. Χαρακτηρίζεται από την ταχεία ανάπτυξη, το χρυσοκίτρινο φύλλωμα, που δεν έχει

όμοιο του σε αλλά κυπαρίσσια. Καθώς και το αξιοπερίεργο άρωμα λεμονιού του φυλλώματος του (Εικ 29). (-15 έως -10 °C)



Εικόνα 29: Γκολντ-Κρεστ με ανοικτοπράσινο φύλλωμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3) Τρόπος κατασκευής επίπεδου κήπου

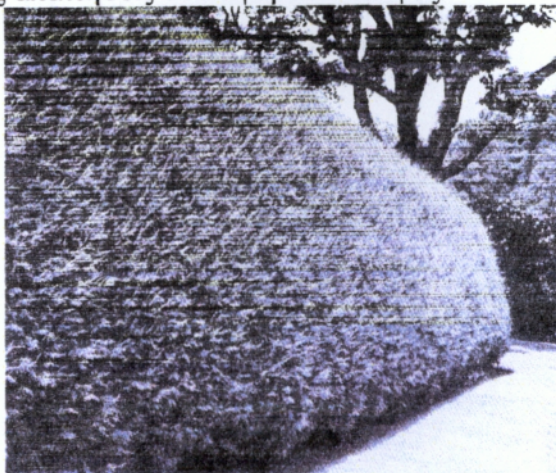
Η κατασκευή του επίπεδου κήπου θα γίνει ως εξής :

Θα δημιουργηθεί μια περιμετρική μπορντούρα γύρω από το γκαζόν. Έπειτα θα φυτευτούν λείλαντ στα δυο τριγωνικά παρτέρια στην είσοδο της κατοικίας. Εντός του κηποτεχνικού χώρου θα δημιουργηθεί ένας μικρός βραχόκηπος ($\approx 30\text{m}$) στη μέση του κήπου. Θα σηκωθεί το έδαφος με προσθήκη χώματος έτσι ώστε να διαχωρίζετε από την συνολική επιφάνεια η οποία θα καλύπτετε από γκαζόν. Σ' αυτό το ύψωμα θα προστεθούν φυτά. Σε κάποιο ελεύθερο χώρο θα μπορούσε να φυτευτεί και μια συστάδα από πράσινες και κόκκινες δράκαινες. Καθώς και μία ομάδα από τριανταφυλλιές όπου να περικλείουν μία φορσίθια ή μία τσιτόνια.

1.3.1) CUPRESSOCYPARIS: Χρειάστηκε πολύς χρόνος για να αρχίσει να διαδίδεται αυτό το υβρίδιο που γεννήθηκε από τη διασταύρωση του *Cupressus macrocarpa* με το *Chamaecyparis nootkaensis*. Τώρα όλοι αναγνωρίζουν τα ανεκτίμητα προσόντα του, ειδικά μετά από πολύ ψυχρές χρονιές που μόνο το *Cupressocyparis Leylandii* και οι Τούγιες μπόρεσαν να αντέξουν το ψύχος και να διατηρηθούν στη ζωή, ενώ όλα τα υπόλοιπα κωνοφόρα δεν ξεπέρασαν αυτή τη δοκιμασία. (-30 έως -20 °C)

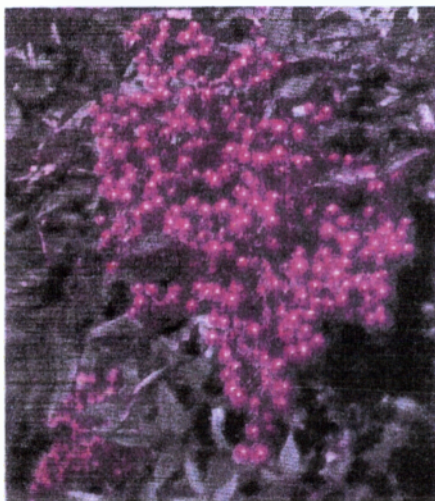
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ του Leyland *Cupressocyparis leylandii* : Έχει ύψος που φτάνει τα 5 – 6 m. Είναι γρήγορης ανάπτυξης με φύλλωμα έντονο πράσινο (Εικ.30). Επιδέχεται κλαδέματα, αντέχει κοντά στη θάλασσα, δεν φοβάται τον δυνατό και ψυχρό άνεμο.

Δεν έχει πάρα πολλές απαιτήσεις όσο αφορά το έδαφος.



Εικόνα 30: φράχτης από Λέιλαντ [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.2) NANTINA *Nandina domestica*: Το ύψος της μπορεί να φτάσει τα 2–2,50 m. Έχει σχήμα σφαιρικό αειθαλές με εξεζητημένη κομψότητα. Όρθια στελέχη ωραία διακλαδισμένα, στολισμένα με φύλλωμα σύνθετο, φτερώδες με λογχοειδή φύλλα, που την άνοιξη έχουν απαλό πράσινο χρώμα (Εικ 31), το φθινόπωρο γίνονται ροζ, για να καταλήξουν κόκκινα το χειμώνα. Τον Ιούλιο φόβες με άσπρα – ροζ άνθη που το φθινόπωρο μεταμορφώνονται σε κόκκινους φωτεινούς καρπούς, που παραμένουν μέχρι τον Μάρτιο. Ανθεκτικό φυτό, φοβάται τους δυνατούς και παρατεταμένους πάγους. Φυτεύεται μεμονωμένο σε συστάδες, σε μέτριους ή ελεύθερους φράχτες και σε γλάστρες ή ζαρντινιέρες. (-20 έως -15 °C)



Εικόνα 31: Ναντίνα με κόκκινους καρπούς το φθινόπωρο [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.3) ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΩΝ *Callistemon lanceolatus* “citrinus”: Αειθαλές. Το ύψος του φτάνει μέχρι και 2 – 3 m. Έχει σχήμα αψιδωτό. Ζει στο υπαίθρο χωρίς πρόβλημα. Έχει φύλλωμα λογχοειδές. Τα άνθη του είναι ζοηρά κόκκινα τον Ιούλιο και Αύγουστο, πολύ ιδιόμορφα που μοιάζουν με κυλινδρικά βουρτσάκια (Εικ 32).

Βρίσκεται μεμονωμένο ή σε ομάδες, σε συνδέσεις. Καλλιεργείται πολύ εύκολα σε γλάστρα (-5 έως 0 °C)



Εικόνα 32: Καλλιστήμων με τα κόκκινα σαν βουρτσάκια άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.4) ΠΥΞΟΣ Ή ΠΥΞΑΡΙ *Buxus pumila* “nana” (*sempervirens* “Suffruticosa”): Το ύψος του είναι 0,60 m. Είναι μικρής ανάπτυξης φυτό με γυαλιστερά πράσινα μικρά φύλλα. Το πλέον διαδεδομένο για μπορντούρες (Εικ. 33). Πολύ ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. (-30 έως -20 °C)



Εικόνα 33: Πυξάρι σε ομοιόμορφη περιμετρική μπορντούρα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.5) ΤΣΙΤΟΝΙΑ *Chaenomeles japonica* “Grimson and Gold”: Από τους πιο αγαπητούς φυλλοβόλους θάμνους. Πολλές ποικιλίες με μονά ή διπλά άνθη, με χρώματα από λευκό μέχρι έντονο κόκκινο με σφαιρικό ή πλαγιοκλαδο σχήμα. Έχει ανθοφορία πριν και αφού βγουν τα φύλλα τον Μάρτιο και Απρίλιο. Ξανανθίζει

μειωμένα το καλοκαίρι. Τα κλαδιά του είναι αγκαθωτά και τα φρούτα του είναι σαν μήλα αρωματισμένα από το Σεπτέμβριο μέχρι το τέλος του χειμώνα (Εικ. 34).

Να αποφεύγονται εδάφη πολύ ασβεστώδη και να προτιμούνται προσήλιες θέσεις. Φυτεύονται μεμονωμένες, σε ομάδες, σε συστάδες και σε μπορντούρες. Υπάρχουν και ποικιλίες ελάχιστα φουντωτές και πολύ πλαγιόκλαδες που είναι πολύ ενδεδειγμένες για βραχύκηπους. Η συγκεκριμένη ποικιλία έχει άνθη κόκκινα, με χρυσοκίτρινους μακρύς ύπερους.



Εικόνα 34: Τσιτόνια με πορφυρά άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.6) ΕΛΑΙΑΓΝΟΣ *Eleagnus pungens* “Maculata Aurea”: Το ύψος του φτάνει τα 2 m, έχει πλαγιόκλαδο σχήμα, είναι αιθαλές, με μεγάλα φύλλα κυματοειδείς παρυφές και χρυσοκίτρινες πνελιές (Εικ. 35). Σκληρό φυτό αντέχει στη θάλασσα, φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες, συστάδες, φράχτες, (-20 έως -15 °C) (καλλιεργείται και σε σχήμα μπάλας)



Εικόνα 35: Ελαιάγνος σε σχήμα μπάλας [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.7) ΦΟΡΣΥΘΙΑ *Forsythia* “Lynwood Gold”. Το ύψος της μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 2 m. Είναι φυλλοβόλοι θάμνοι μέτριας ανάπτυξης πολύ ανθεκτικοί, που ζουν σε όλα τα εδάφη. Προτιμούν έκθεση προσήλια όπου η ανθοφορία είναι πιο άφθονη. Τα άνθη κίτρινα (Εικ. 36), τον Μάρτιο, πριν τα φύλλα. Τα μακριά κομμένα κλαδιά με

κλειστά ακόμη μπουμπούκια διατηρούνται πολύ χρόνο στο ανθοδοχείο. Φυτεύονται μεμονωμένοι, σε ομάδες και σε ελεύθερους φράχτες, (-30 έως -20 °C)
Η συγκεκριμένη ποικιλία είναι φυτό όρθιο, με συμπαγές μέτρια άνθη και έντονο κίτρινο χρώμα.



Εικόνα 36: Φορσύθια πλημμυρισμένο με κίτρινα άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.8) ΙΛΕΞ, ΠΟΥΡΝΑΡΙ *Ilex aquifolium* “Variegatum”: Είναι όμοιο με το “aquifolium”, μικρότερης ανάπτυξης με ωραιότατα φύλλα, με λευκές – κρεμ παρυφές (Εικ 37). Πολύ διαδεδομένο στους κήπους σαν μεμονωμένο στοιχείο με ελεύθερο σχήμα ή διαμορφωμένο σε μπάλα, πυραμίδα, σε δενδρύλλιο.



Εικόνα 37: Πουρνάρι κλαδεμένο σε σχήμα μπάλας [Βαϊόπουλος, 2000]

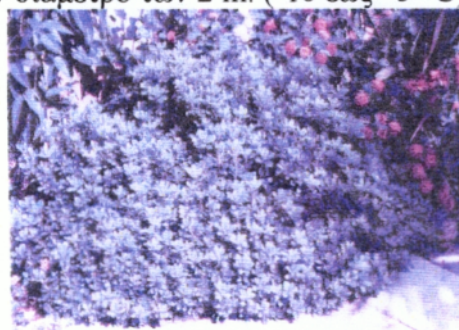
1.3.9) ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ *Ligustrum japonicum* (delavayanum): Μικρά, λεπτά, λαμπερά, πράσινα φύλλα που περικλείουν μια πυκνή βλάστηση. Είναι η πλέον υποταγμένη ποικιλία στα κλαδέματα και γι' αυτό απαντάται στα πιο απίθανα σχήματα.

Τα πιο συνήθη είναι σε δενδρύλλια με σφαιρική κόμη, σε πυραμίδα, σε μπάλα (Εικ. 38), σε καλάθι ή κάنيστρο, σε κώνο και αλλά. (-10 έως -5 °C)



Εικόνα 38: Λιγούστρο σε σχήμα μπάλας [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.10) ΑΓΓΕΛΙΚΗ *Pittosporum tobira* “Nanum”: Είναι ένα γένος που περιλαμβάνει αειθαλή είδη πολύ διαδεδομένα στα μέρη μας για την ομορφιά του φυλλώματος, την ευκολία της καλλιέργειας και για την μεγάλη ανθεκτικότητα που παρουσιάζουν φυτεμένα κοντά στη θάλασσα. Η συγκεκριμένη ποικιλία είναι νανοποιημένη με στρογγυλή μορφή της “tobira” (Εικ. 39). Παρά το όνομα της μπορεί να φτάσει μέχρι και ύψος του 1 m και την διάμετρο των 2 m. (-10 έως -5 °C)



Εικόνα 39: Αγγελική επικαλυπτικός θάμνος [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.11) ΒΟΥΔΛΕΙΑ *Buddleia davidii* “Empire Blue”: Το ύψος της μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 2,50 m. Είναι θάμνοι φυλλοβόλοι με αψιδωτό σχήμα (Εικ. 40). Άνθη σε φόβες ή βότρες από Ιούλιο μέχρι Σεπτέμβριο. Είναι ταχείας ανάπτυξης, σκληροί, καθόλου απαιτητικοί σε έδαφος, προτιμούν ηλιόλουστη θέση. Φυτεύονται μεμονωμένοι, σε ομάδες, συστάδες. (-20 έως -15 °C) Η συγκεκριμένη ποικιλία έχει έντονο σκούρο μπλε χρώμα.



Εικόνα 40: Βουδλέια άνθη με βότρες [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.12) ΕΣΚΑΛΛΟΝΙΑ *Escallonia* "Pride of Donard": Το ύψος της μπορεί να φτάσει μέχρι και το 1,50 m. Είναι αειθαλής θάμνος, έχουν μέτρια ανάπτυξη, πολύ ενδιαφέροντες για το πράσινο γυαλιστερό φύλλωμα και την παρατεταμένη ανθοφορία τον Ιούνιο – Σεπτέμβριο (Εικ. 41). Φοβούνται τον πάγο, αντέχουν στη θάλασσα, ζουν σε όλα τα εδάφη και προτιμούν προσήλιες θέσεις. Φυτεύονται σε ομάδες, συστάδες, φράχτες. (-15 έως -10 °C). Η συγκεκριμένη ποικιλία έχει άνθη σκουροκόκκινα, με φύλλα σχετικά πλατιά.



Εικόνα 41: Εσκαλλόνια άνθη κόκκινα με πράσινο φύλλωμα [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.13) ΔΡΑΚΑΙΝΑ ΙΝΤΙΒΙΖΑ *Cordyline australis* (*Dracaena indivisa*): Με εμφάνιση δενδρυλλίου, αειθαλής, εύρωστη, γρήγορης ανάπτυξης. Έχει όρθιο κορμό και μακριά ευθύγραμμα γυαλιστερά, πράσινα, κατερχόμενα φύλλα. Σε ηλικία 8 – 10 χρόνων ανθίζει σε φοβειδείς, άσπρες – κρεμ ταξιανθίες. Μετά την ανθοφορία ο κορμός χωρίζεται σε περισσότερα κλαδιά, σχηματίζοντας ευρύ φύλλωμα με πολλούς ρόδακες. Βρίσκεται συχνά με πολλαπλούς κορμούς αλλά αυτό οφείλεται στην τεχνική της καλλιέργειας (Εικ 42). Είναι διακοσμητικό στοιχείο πολύ σημαντικό για επίπεδες και ανοικτές εκτάσεις κήπων.



Εικόνα 42: Δράκαινα Ιντίβιζα με τέσσερις κορμούς [Βαϊόπουλος, 2000]

1.3.14) ΦΟΡΜΙΟΥΜ *Phormium*: Αρκετά ανθεκτικά φυτά που ευδοκίμουν και στη ζώνη της ελιάς και παρουσιάζονται σαν μια πυκνή τουφα λογχοειδών φύλλων

(Εικ 43) μήκους μέχρι 3 m. Αντέχουν σε παραλιακή φύτευση. Τα πιο διαδεδομένα είδη και ποικιλίες είναι:

-*tenax* Έχει πράσινα φύλλα.

-*tenax* “*Rufigriseum*” Έχει πράσινα φύλλα με σκουροπράσινη απόχρωση.

-*tenax* “*Variiegatum*” Το πιο διαδεδομένο, έχει φύλλα με χρυσοκίτρινες παρυφές.

-*tricolor* Τα μισά φύλλα του είναι κόκκινα και τα άλλα μισά είναι πράσινα με κίτρινες παρυφές.



Εικόνα 43: Φόρμιουμ συνδυασμός χρωμάτων [Ρωμανός 2002]

1.3.15 - 16) ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ: Είναι ίσως το γένος των φυτών με την μεγαλύτερη ιστορία. Περιλαμβάνει περίπου 500 είδη και αυτοφυείς ποικιλίες, ενώ μέχρι σήμερα έχουν αναφερθεί και έχουν καλλιεργηθεί πάνω από 20.000 ποικιλίες, γεγονός που καθιστά την Τριανταφυλλιά το πιο κοσμοπολίτικο φυτό και το λουλούδι της «Βασιλιά των λουλουδιών». Η κάθε ποικιλία τριανταφυλλιάς πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο χρώμα ή συνδυασμό χρωμάτων και όχι μόνο σε ότι αφορά το λουλούδι, που πρέπει να είναι καλά σχηματισμένο, να προέρχεται από κομψό μπουμπούκι, να έχει χρώμα σταθερό στον ήλιο και στις αντιξοότητες, αλλά και το φυτό που πρέπει να είναι υγιές, εύρωστο, με ωραία φύλλα και πολυφόρο. Οι τριανταφυλλίες ταξινομούνται στις κατηγορίες: -Μεγανθή υβρίδια, -Υβρίδια με μικρά λουλούδια σε κορύμβους (Πολύανθα και Φλοριμπούντα), -Αναρριχώμενες, -Μεγάλες θαμνώδεις, -Δενδρώδεις, -Μινιατούρες και επικαλυπτικές.

Οι φωτογραφίες που ακολουθούν αντιπροσωπεύουν δύο από τα πολλά είδη που υπάρχουν στο εμπόριο (Εικ. 44, 45). Ανήκουν στα υβρίδια με μικρά λουλούδια σε κορύμβους. (Πολύανθα και Φλοριμπούντα)



Εικόνα 44: Τριανταφυλλιά “EUROPEANA” με πορφυρά άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]



Εικόνα 45: Τριανταφυλλιά “KIMONO” με έντονα ροζ άνθη [Βαϊόπουλος, 2000]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1) ΣΠΟΡΟΣ Η ΕΤΟΙΜΟ ΓΚΑΖΟΝ

Η πιο κοινή μέθοδος παραγωγής γκαζόν είναι η σπορά. Υπάρχει όμως και έτοιμο γκαζόν φυτωμένο σε είδη τύρφης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκεί που δεν δυνατή η σπορά για διάφορους λόγους.

2.1.1) Πλεονεκτήματα της σποράς

Η σπορά είναι φτηνότερη από το έτοιμο γκαζόν σε τύρφη και χρειάζεται λιγότερη δουλειά για την εγκατάσταση. Ο κηπουρός μπορεί να διαλέξει ένα κατάλληλο για τις ειδικές ανάγκες του χώρου του μίγμα σπορών, ενώ με το έτοιμο γκαζόν έχει μικρότερη δυνατότητα επιλογής. Άλλο πλεονέκτημα του σπόρου είναι ότι αποθηκεύεται εύκολα και δεν χαλάει. Με το έτοιμο γκαζόν το κούρεμα θα πρέπει να αναβληθεί αν οι καιρικές συνθήκες δεν είναι απόλυτα ευνοϊκές

2.1.2) Μειονεκτήματα της σποράς

Με σπορά το γκαζόν χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να εγκατασταθεί και μερικούς μήνες για να χρησιμοποιηθεί (αν σπαρθεί το τέλος του θέρους δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πριν από το επόμενο Ιούνιο και η ανοιξιάτικη σπορά μέχρι αργά το φθινόπωρο. Η επιφάνεια του εδάφους θέλει πιο προσεχτική τελική προετοιμασία και αν έχει ζιζάνια πρέπει να αφεθεί ακαλλιέργητη για κάποιο χρόνο για να σιγουρευτεί κανείς ότι ελευθερώθηκε από τους σπόρους του. Η εγκατάσταση του γκαζόν από σπόρο εξαρτάται από το καιρό και ειδικά σε περίπτωση ψυχρών και υγρών συνθηκών είναι περισσότερο επιρρεπές στις αρρώστιες. Επίσης υπάρχει ο κίνδυνος το σπαρμένο μέρος να ζυμωθεί από τα πούλια, τις γάτες, τους σκυλούς ή τους τυφλοπόντικες. Τέλος το γκαζόν σπέρνεται την άνοιξη ή το φθινόπωρο που ο κήπος συνήθως έχει πολλές απαιτήσεις.

2.1.3) Πλεονεκτήματα του έτοιμου γκαζόν

Το σπουδαιότερο πλεονέκτημα είναι ότι είναι αμέσως έτοιμο αν και θα πρέπει να αφεθεί για να ριζοβολήσει στο έδαφος πριν την χρησιμοποίησή του. Επίσης επειδή χρειάζεται λιγότερο χρόνο θα είναι ιδανική λύση για τον κόσμο που θέλει να εγκατασταθεί άμεσα στο σπίτι. Άλλο πλεονέκτημα είναι η ευκολότερη οριοθέτηση των μονοπατιών και το ότι το γκαζόν μπορεί να τοποθετηθεί το φθινόπωρο ή το χειμώνα. Τέλος σε αντίθεση με τη σπορά, δεν υπάρχουν προβλήματα με τα ζώα ή τυχόν ακάλυπτες επιφάνειες.

2.1.4) Μειονεκτήματα του έτοιμου γκαζόν

Το φυτεμένο σε τύρφη γκαζόν στοιχίζει ακριβότερα από τη σπορά και είναι συχνά δύσκολο να πετύχει κανείς καλή ποιότητα. Ένας μη έμπειρος αγοραστής πιθανόν να μην ξεχωρίσει τα ζιζάνια ή αλλά χαρακτηριστικά ενός γκαζόν κακής ποιότητας, όπως ανομοιομορφίες πάχους και σχήματος που πρέπει πάντα να προσέχονται. Επίσης η τοποθέτηση σε ένα καλά προετοιμασμένο έδαφος απαιτεί εμπειρία και χρόνο. Το γκαζόν θα χαλάσει αν ο καιρός μείνει για πολύ άσχημος όταν τοποθετείται, χρειάζεται λοιπόν προγραμματισμός. Ο χώρος θα πρέπει να έχει προετοιμαστεί τέλεια πριν αγοραστεί το γκαζόν που πρέπει να τοποθετηθεί σε δύο με τρεις μέρες το πολύ, γιατί χαλάει εύκολα, ειδικά αν δεν έχει αποθηκευτεί σωστά. Ο ξηρός καιρός δημιουργεί επίσης προβλήματα στο έτοιμο γκαζόν. Τα φυτά που βρίσκονται στις άκρες των κομματιών ξεραίνονται πριν προλάβουν να αναπτύξουν τις ρίζες τους, έτσι μικραίνει η επιφάνεια του κομματιού και αφήνονται κενά μεταξύ τους.

2.1.5) Σημεία που πρέπει να προσεχθούν κατά την αγορά και τοποθέτηση του έτοιμου χλοοτάπητα.

Επειδή τα διάφορα είδη γκαζόν σε τύρφη είναι ακριβά, θα πρέπει να εξετάζονται προσεχτικά πριν την αγορά τους. Διότι θα δημιουργηθεί πρόβλημα κατά την εγκατάσταση και συντήρηση του γκαζόν.

Τα πιο σπουδαία σημεία που θα πρέπει να προσεχθούν είναι η ποιότητα της χλόης, το χώμα, οι ρίζες και αν υπάρχουν ζιζάνια. Η χλόη θα πρέπει να είναι ομοιόμορφη στην εμφάνιση, χωρίς ακατάστατα φύλλα, κατάλληλα κουρεμένη γιατί το μακρύ, πυκνό φύλλωμα πιθανόν να κρύβει ατέλειες. Το έδαφος θα πρέπει να είναι παχύ, όχι ελαφρύ και αμμώδες ή βαρύ και πηλώδες. Ειδικά το πηλώδες έδαφος θα επηρεάσει αργότερα άσχημα τη χλόη. Τα φυτά θα πρέπει να έχουν καλά ανεπτυγμένο ριζικό σύστημα σε έδαφος με αρκετή οργανική ουσία ώστε να μη σπάει το γκαζόν κατά τους χειρισμούς του. Από την άλλη μεριά η υπερβολική οργανική ουσία θα δώσει φτωχό ριζικό σύστημα που θα δημιουργήσει αργότερα προβλήματα. Το γκαζόν δεν θα πρέπει να έχει ζιζάνια. Αν υπάρχουν πολλά σημαίνει ότι δεν έχει γίνει καλή δουλειά. Μερικά κομμάτια σπανε κατά τους χειρισμούς τους και όταν τοποθετηθούν θα έχουν άμεσο πρόβλημα με τα ζιζάνια.

Το τελευταίο σημείο που θα ελεγχθεί είναι αν το μέγεθος και το πάχος του γκαζόν είναι ομοιόμορφο. Η επιφάνεια κάθε κομματιού ποικίλει από τα τριάντα (30) τετραγωνικά εκατοστά, 45×30 ή 30×30 μέχρι και 30×1,10. για τους άπειρους το μικρότερο μέγεθος είναι ευκολότερο στην τοποθέτηση. Το πάχος θα πρέπει να είναι κατά προτίμηση 2,5 με 4 εκατοστά. Το λεπτότερο γκαζόν θα εγκατασταθεί πιο εύκολα αν η ποιότητα του είναι καλή και οι ρίζες του πλούσιες, αλλά θα πρέπει να προσεχθεί κατά την τοποθέτηση του. Αν είναι χοντρότερο ή ακανόνιστο πρέπει να κοπεί στο επιθυμητό πάχος. Για να γίνει αυτό τοποθετείται το έτοιμο γκαζόν με το μέρος της χλόης προς τα κάτω σε ένα κουτί κατάλληλου βάθους ανοιχτό από την μια μεριά. Με μεγάλη λάμα με χειρολαβές αφαιρείται το χώμα που περισσεύει.

2.1.6) Καλύτερη χρονικά στιγμή τοποθέτησης γκαζόν

Η καλύτερη περίοδος τοποθέτησης του έτοιμου χλοοτάπητα είναι μεταξύ Οκτωβρίου και Φεβρουαρίου και όταν δεν βρέχει ή έχει παγωνιά. Το πλεονέκτημα είναι ότι το νέο γκαζόν θα έχει ήδη αναπτύξει το ριζικό του σύστημα και θα αντέξει στο στρες των ξηρών ανεμών και του ζεστού ήλιου.

Το γκαζόν μπορεί να τοποθετηθεί με επιτυχία και άλλες περιόδους του χρόνου, αλλά σε ζεστές, ξηρές συνθήκες χρειάζεται περισσότερα ποτίσματα. Έτσι όμως θα επηρεαστεί η ανάπτυξη και η αντοχή του

2.1.7) Διαδικασία πριν την τοποθέτηση του χλοοτάπητα

Πάντοτε θα πρέπει να λιπαίνεται πριν την τοποθέτηση εκτός και αν το έδαφος είναι ήδη πλούσιο, αν για παράδειγμα είχαν καλλιεργηθεί λαχανικά πριν. Το λίπασμα θα βοηθήσει τα κομμάτια να συνδεθούν μεταξύ τους και να εγκαταστήσουν τις ρίζες τους. Λίπανση με πενήντα (50) γραμμάρια υπερφωσφορικού ανά τετραγωνικό μέτρο ή με κάποιο άλλο οργανικό λίπασμα ανάλογα με το έδαφος, λίγες μέρες πριν την τοποθέτηση του χλοοτάπητα και ενσωματώνεται το λίπασμα καλά μέσα στο έδαφος. Το γκαζόν πρέπει να τοποθετείται το συντομότερο δυνατόν από την ημέρα παράδοσης. Αν η τοποθέτηση γίνει σε δύο με τρεις μέρες, τα κομμάτια πρέπει να τυλιχθούν με την χλόη προς τα πάνω και να στοιβαχτούν σε στήλες.

Αν η τοποθέτηση αργήσει τοποθετούνται στο έδαφος σε σκιερό μέρος και ποτίζονται συχνά γιατί αλλιώς θα ξεραθούν οι ρίζες που είναι εκτεθειμένες.

2.1.8) Διαδικασία κατά την τοποθέτηση του γκαζόν

Τοποθετείται μια σειρά κατά μήκος της πιο πρόσφορης μεριάς του χώρου με ένα νήμα ως οδηγό αν χρειάζεται. Το επόμενο κομμάτι τοποθετείται όσο το δυνατό πλησιέστερα με το προηγούμενο. Απαγορεύεται το πάτημα στο μέρος που έχει στρωθεί το γκαζόν ή εκεί που πρέπει να τοποθετηθεί (με το χέρι ισιώνονται τυχόν λακκούβες από το πάτημα), το πρόσωπο πρέπει να είναι προς το μέρος που θα καλυφθεί.

Κάθε δεύτερη σειρά εάν τοποθετηθούν δυο κομμάτια κομμένα στη μέση δημιουργείτε μία τεθλασμένη γραμμή. Αν χρειάζεται ένα μικρό κομμάτι για το τελείωμα της σειράς, θα υπάρξει μεγαλύτερη σταθερότητα βάζοντας ένα ολόκληρο κομμάτι στο τέλος και το μικρό πίσω του. Δεν χτυπιέται ποτέ το γκαζόν με το φτυάρι για να επέλθει στο επιθυμητό επίπεδο, απλώς σηκώνεται το κομμάτι χλοοτάπητα και προσθέτεται ή αφαιρείται χώμα με το χέρι.

Μετά το τέλος της τοποθέτησης χρειάζεται αρκετά καλό πότισμα το γκαζόν ειδικά της ξηρές περιόδους. Το γκαζόν που θα τοποθετηθεί την άνοιξη ή το καλοκαίρι κινδυνεύει από την ξηρασία και μπορεί να καταστραφεί γρήγορα.

Όταν το γκαζόν αρχίσει να αναπτύσσεται την άνοιξη κουρεύεται ελαφρά και ακολουθείται το πρόγραμμα συντήρησης.

2.1.9) Σπαρτό γκαζόν

Θεωρητικά οι σπόροι του γκαζόν μπορούν να φυτρώσουν οκτώ ακόμα και δέκα μήνες το χρόνο. Στην πράξη όμως μόνο δυο περίοδοι θεωρούνται σαν ιδιαίτερα ευνοϊκές για την σπορά, η άνοιξη και το τέλος του καλοκαιριού. Το έδαφος πρέπει να είναι αρκετά ζεστό για να φυτρώσουν γρήγορα οι σπόροι και αρκετά υγρό για να μην ξεραθούν τα νεαρά φυτά. Η εαρινή σπορά συνιστάται παντού αφού το τέλος του καλοκαιριού είναι παρά πολύ ξερό και δεν εξασφαλίζεται η ικανοποιητική ανάπτυξη των μικρών φυτών. Στις παραλιακές περιοχές η σπορά αρχίζει κατά το τέλος Ιανουαρίου, ενώ στις Μεσογειακές χώρες η σπορά αρχίζει κατά τα μέσα Μάρτη.

Στις περιοχές που έχουν υγρό κλίμα μπορεί επίσης να σπαρθεί από το τέλος Αυγούστου.

Επίσης πρέπει να γίνει εκλογή της στιγμής, να σπαρθεί με ήσυχο καιρό αλλά κατά προτίμηση όταν η ατμόσφαιρα έχει υγρασία. Δεν χρειάζεται η ανησυχία για τα ετήσια ζιζάνια που θα φυτρώσουν ταυτόχρονα με το γκαζόν γιατί κατόπιν θα εξαφανιστούν. Τον επόμενο χρόνο οι σπόροι των αγριόχορτων που έμειναν στο έδαφος δεν θα έχουν φυτρωτική ικανότητα, αλλά και το γκαζόν θα είναι αρκετά εύρωστο για να παρεμποδίσει τη βλάστηση τους.

Συνίσταται η χρησιμοποίηση μηχανικού σπορέα γιατί κάνει ομοιόμορφη σπορά, όταν η σπορά γίνεται με το χέρι πρέπει να γίνονται πολλά σταυρωτά περάσματα. Μερικοί σπόροι όπως της άγρωστης είναι πολύ λεπτοί, άλλοι όπως του ακτινόχορτου είναι πολύ ογκώδης. Ιδίως για τους πρώτους παρουσιάζει δυσκολία η ομοιόμορφη κατανομή. Μερικές φορές συνιστάται η ανάμειξη των σπορών με άμμο για την επίτευξη κανονικής σποράς.

Αμέσως μετά την σπορά οι σπόροι πρέπει να παραχωθούν επιφανειακά με τη τσουγκράνα κατόπιν δε το έδαφος συμπιέζεται για να εξασφαλιστεί τέλεια επαφή με το καλλιεργημένο χώμα. Χρησιμοποιείται για αυτό το σκοπό ένας ξύλινος κόπανος, η χρησιμοποίηση του κυλίνδρου σ'αυτήν την περίπτωση προσφέρεται μόνο όταν το έδαφος είναι ελαφρό και χαλαρό.

Η κάλυψη των χώρων με φυτόχωμα δεν συνιστάται παρά μόνο όταν χρησιμοποιείται πολύ αμμουδερό μίγμα καλά απολυμασμένο προηγούμενα με φορμόλη, αλλιώς υπάρχει μεγάλος φόβος να γεμίσει το έδαφος από ζιζάνια.

Οι ποσότητες σπόρου που πρέπει να χρησιμοποιηθούν εξαρτώνται από την προετοιμασία του εδάφους και από την εκλογή του σπόρου, όσο λεπτότεροι είναι οι σπόροι τόσο μικρότερη ποσότητα χρειάζεται και το αντίστροφο, όσο χοντρότεροι είναι τόσο μεγαλύτερη ποσότητα χρειάζεται. Έτσι π.χ. ο λεπτός σπόρος γκαζόν σπέρνεται σε ποσότητα 20-30 γραμμάρια ανά τετραγωνικό μέτρο, ενώ ο χοντρός σπόρος σπέρνεται σε ποσότητα 40-60 γραμμάρια ανά τετραγωνικό μέτρο. Η διάφορα ψιλού και χοντρού σπόρου είναι ότι ο πρώτος δεν περιέχει ακτινόχορτο.

Μόλις το γκαζόν αποκτήσει ηλικία μερικών μηνών η προσθήκη αζωτούχου λιπάσματος του είναι πολύ ωφέλιμη. Στη συνέχεια θα είναι χρήσιμο να επαναλαμβάνεται η αζωτούχα λίπανση μια ή δυο φορές το μήνα. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Προσθήκη φυτοχώματος είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στα μέρη όπου το γκαζόν δεν έχει το ωραίο πρασινωπό. Πολλές φορές είναι καλό μετά την προσθήκη του φυτοχώματος να ακολουθεί πότισμα με αζωτούχα λίπανση (θειική αμμωνία: 20 γραμμάρια σε 50 λίτρα νερό με υγρό καιρό).

Το πρώτο κούρεμα γίνεται μόλις το χόρτο αποκτήσει ύψος περίπου 10 εκατοστά, έξι έως οκτώ εβδομάδες μετά την σπορά και έπειτα από δυο η τρία κυλινδρίσματα,

είναι απαραίτητο η μηχανή κουρέματος να είναι καλά ακονισμένη και να ρυθμίζεται σε θέση όχι πολύ υψηλή, το μηχάνημα πρέπει να είναι αρκετά κοφτερό για να μην ξεριζώνει τα μικρά φυτά που δεν είναι καλά ριζωμένα. Αν το χώμα δεν είναι αρκετά πιεσμένο, επιβάλλεται να γίνει κυλίνδρισμα.

Κατά τους πρώτους μήνες της βλάστησης τα κοντά κουρέματα πρέπει να αποφεύγονται γιατί το απογυμνωμένο γκαζόν παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στις ακτίνες του ήλιου, ιδίως στα εδάφη που δεν έχουν αρκετή υγρασία, σε παρόμοια περίπτωση τα συχνά ποτίσματα με σιγανή βροχή σαν αυτά που επιταχύνονται με ένα ποτιστικό με περιστρεφόμενους βραχίονες επενεργούν αναζωογονητικά ιδίως όταν ο καιρός είναι θερμός. Τα ποτίσματα έχουν τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα κατά το τέλος της ημέρας και την έναρξη της νύχτας. [Pycraft, 1998]

2.2) ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Οι χλοοτάπητες σε όλες τις περιπτώσεις έχουν ανάγκη από επανειλημμένες καταπολεμήσεις των ζιζανίων με σκοπό την γρήγορη εξάλειψη των άγριων χόρτων. Στα μέρη όπου το γκαζόν έχει πολύ καλυφθεί από αγρία φυτά (περικοκλάδες) θα είναι χρήσιμο να διενεργηθεί ψεκασμός με εκλεκτικό ζιζανιοκτόνο σαν αυτά που κυκλοφορούν στο εμπόριο αλλά μόνο στην περίπτωση που ο χλοοτάπητας θα είναι πα καλά ανεπτυγμένος. Για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα του εκλεκτικού ζιζανιοκτόνου οι κηπουροί ποτίζουν πρώτα τα άγρια χόρτα με μια αζωτούχα διάλυση (νιτρικό νάτριο 15 γραμμάρια σε 10 λίτρα νερό για ένα τετραγωνικό μέτρο.) που ελαττώνει την σκληρότητα των φύλλων και διευκολύνει τη διείσδυση του ζιζανιοκτόνου. Αυτό το πότισμα γίνεται οκτώ περίπου μέρες πριν από τον ψεκασμό με το ζιζανιοκτόνο. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι τα ζιζανιοκτόνα είναι δυνατόν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές στις γειτονικές φυτείες και για αυτό επιβάλλεται η σχολαστική εφαρμογή του τρόπου χρήσεως, πάντως πρέπει πάντοτε η χρησιμοποίηση να γίνεται με ήσυχο καιρό για να μην παρασύρεται το διάλυμα από τον άνεμο.

2.2.1) Δράση ζιζανιοκτόνων

Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τρόποι δράσης των ζιζανιοκτόνων. Καθένας διαφέρει ως προς την αποτελεσματικότητα του εναντίον μερικών τύπων φυτών και στο χρόνο που παραμένει ενεργό το ζιζανιοκτόνο στο έδαφος.

Τα ζιζανιοκτόνα επαφής καταστρέφουν μόνο τα πράσινα μέρη των φυτών. Είναι πιο δραστικά εναντίον των ετήσιων ζιζανίων που τα ξεραίνουν τελείως. Καταστρέφουν επίσης τα φύλλα και τους βλαστούς των πολυετών ζιζανίων αλλά η δράση τους είναι περιορισμένη στα υπόγεια τμήματα τους. Οι σαρκώδεις βλαστοί, οι βολβοί, ή τα ριζώματα των πολυετών ζιζανίων ελέγχονται απλώς και αργότερα ξαναβλαστάνουν. Τα ζιζανιοκτόνα επαφής συνήθως έχουν μικρή ή καθόλου υπολειμματική δράση στο έδαφος.

Τα διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα απορροφούνται από το ζιζάνιο κυρίως από τα φύλλα και τους βλαστούς και κατανέμονται σε όλα τα όργανα του φυτού, ξεραίνοντας το γρήγορα. Πολλά ζιζανιοκτόνα του γκαζόν υπάγονται σ' αυτήν την κατηγορία και συχνά ορίζονται ως ελεγκτικά ή ρυθμιστές ανάπτυξης. Είναι περισσότερο δραστικά εναντίον των πλατύφυλλων ζιζανίων που έχουν μεγάλη φυλλική επιφάνεια, για την απορρόφηση της δραστικής ουσίας. Στα στενόφυλλα

χόρτα και στα σιτηρά η απορρόφηση είναι μικρότερη επομένως και η δραστηκότητα, αλλά τα χόρτα ζιμιώνονται από τη μεγάλη συγκέντρωση της δραστηκής ουσίας. Μερικά διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα είναι δραστηκά ειδικά εναντίον των ξυλώδων ή θαμνώδων ζιζανίων. Τα εκλεκτικά συνήθως παραμένουν στο έδαφος για δυο με τρεις μήνες, μετά τους οποίους είναι ασφαλής η σπορά ή το φύτεμα. Το γκλυφοζέιτ με τα εμπορικά ονόματα (Γκλυφοζέιτ, Ράουνταπ), ενώ έχει διασυστηματική δράση δεν είναι εκλεκτικό και δρα μέσω των φύλλων μην αφήνοντας υπολείμματα στο έδαφος.

Τα καθολικά ζιζανιοκτόνα δρουν συνήθως μέσω του εδάφους και θεωρητικά εξοντώνουν κάθε βλάστηση πρακτικά όμως μερικά πολύ ανθεκτικά πολυετή ζιζάνια με βαθιές ρίζες αναβλαστανουν. Πολλά καθολικά ζιζανιοκτόνα παραμένουν δραστηκά στο έδαφος για μερικούς μήνες. Χωρίζοντας σε δυο υποομάδες: τα μεγάλης και της μικρής υπολειματικότητας.

Τα μεγάλης υπολειματικής δράσης ζιζανιοκτόνα είναι σχετικά αδιάλυτα και όταν εφαρμόζονται σε μικρές δοσολογίες παραμένουν δραστηκά στα πρώτα εκατοστά του εδάφους, ξεραίνοντας τα φυτάρια για μια περίοδο μερικών μηνών. Μερικά μπορούν επίσης να ελέγξουν ή να ξεράνουν μερικά πολυετή ζιζάνια και χόρτα. Επειδή οι ρίζες των περισσότερων φυτών ή θάμνων αναπτύσσονται μόλις μερικά εκατοστά κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, τα ζιζανιοκτόνα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μικρές δοσολογίες για να ξεράνουν μικρά και αβαθή ζιζάνια μεταξύ διακοσμητικών δέντρων και θάμνων, τριανταφυλλιών και καρποφόρων θάμνων. Μερικά ξυλώδη φυτά είναι μερικώς ευαίσθητα και μπορούν να ζιμιωθούν από τα ζιζανιοκτόνα ακόμη και σε χαμηλές δοσολογίες. Άλλα είναι επιπολαιόριζα και πιθανόν να απορροφήσουν λίγο ζιζανιοκτόνο, αλλά χωρίς να ζιμιωθούν πολύ. Μερικά ποώδη φυτά είναι ανθεκτικά στα μεγάλης υπολειματικότητας πολλά άλλα είναι ευαίσθητα.

Τα μικρής υπολειματικότητας ζιζανιοκτόνα έχουν την ίδια δράση αλλά μένουν δραστηκά στο έδαφος για λίγες εβδομάδες. Χρησιμοποιούνται κυρίως στα φυτάρια από έμπορους κηπουρούς για τον έλεγχο των φυταρίων των ζιζανίων σε αργά αναπτυσσόμενες φυτείες όπως τα καρότα και τα κρεμμύδια, όπου υπάρχει κίνδυνος ισχυρού ανταγωνισμού από τα ετήσια ζιζάνια στα κρίσιμα νεαρά στάδια της ανάπτυξης των φυτών. Με τον καιρό τα αποτελέσματα του ζιζανιοκτόνου ελαττώνεται και η καλλιέργεια συνήθως θα αντιμετωπίζει προβλήματα από νέα ζιζάνια. Η αξία τους σε μικρούς κήπους είναι περιορισμένη.

2.2.2.) Ζιζανιοκτόνα χρήσιμα για την καταπολέμηση ζιζανίων του γκαζόν

Το ιοξινίλ με τα εμπορικά ονόματα (Αμχέτ, Ακτριλ, Οξυτριλ) είναι ζιζανιοκτόνο επαφής. Αν χρησιμοποιηθεί μόνο του ελέγχει τα φυτάρια των ετησίων ζιζανίων σε νεοσπαρμένο γκαζόν. Αν αναμειχθεί με μεκροκόπ (Ισοκορνόξ) ελέγχει διάφορα ζιζάνια σε εγκατεστημένα γκαζόν.

Η άμμος του γκαζόν αποτελείται από μίγμα χοντλής και ψιλής άμμου με καλιούχο θειικό σίδηρο και θειική αμμωνία. Τα βρύα του γκαζόν καίγονται συνεχώς από την θειική αμμωνία γιατί το μίγμα ενεργοποιείται από την υγρασία.

Το MCPA/μεκοπρόπ (Αγκροξόν, Αγκριτόξ, Κορνόξ/ Ισοκορνόξ) είναι διασυστηματικό και χρησιμοποιείται για τον εκλεκτικό έλεγχο διαφόρων ζιζανίων του γκαζόν.

Το μεκοπρόπ (Ισοκορνόξ) ή το μεκοπρόπ/ ιοξινίλ (Ισοκορνόξ/ Αμχέτ, Ακτριλ, Οξυτριλ) είναι διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα. Το μεκοπρόπ είναι εκλεκτικό στα τριφύλλια. Σε μίγμα με ιοξινίλ ελέγχει καλά και την πικραλίδα.

Τα 2,4-D, 2,4-D/ντικλωρόπ (2,4-D/ Κορνόξ PK), 2,4-D/ μεκοπρόπ (2,4-D/ Ισοκορνόξ) 2,4-D/ ντικάμπα (2,4-D/ Μπάνβελ-Κ) και 2,4-D/ Κουρόν είναι όλα διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο εγκατεστημένων ζιζανίων. Η υπολειμματική τους δράση στο έδαφος φτάνει τους δυο με τρεις μήνες μετά την εφαρμογή.

Το σουλφαμίδικό Αμμώνιο (Αμείτ) είναι διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο εδάφους. (χρησιμοποιείται για ξυλώδη ζιζάνια) Είναι καθολικό ζιζανιοκτόνο εναντίον μεγάλου αριθμού ξυλωδών και ποωδών φυτών και χρησιμοποιείται ειδικά για να ξεράνει τους κορμούς δέντρων ανθεκτικούς στο μίγμα 2,4-D/ 2,4,5-T (2,4-D/ Τριμπουτίλ). Αποθηκεύεται το ζιζανιοκτόνο με προσοχή γιατί είναι ισχυρό διαβρωτικό των περισσότερων μετάλλων και υγροσκοπικό. Η υπολειμματικότητα στο έδαφος κυμαίνεται από 5-12 εβδομάδες. Μετά την εφαρμογή του σε κορμούς δέντρων πρέπει να περιμένουμε το λιγότερο τρεις μήνες πριν το φύτεμα της γειτονικής περιοχής.

Το 2,4-T (Τριμπουτίλ) ή το μίγμα 2,4-D/ 2,4,5-T (2,4-D/ Τριμπουτίλ) είναι διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα. Το 2,4-T ελέγχει τα ξυλώδη ζιζάνια και ξεραίνει τους κορμούς των δέντρων. Σε μίγμα με το 2,4-D ασκεί πο εκτεταμένο έλεγχο εναντίον ξυλωδών, όπως τον κισσό, την τσουκνίδα και την περικοκλάδα. Αυτά τα ζιζανιοκτόνα παραμένουν ενεργά στο έδαφος δυο με τρεις μήνες.

Το νταλαπόν με εμπορικά ονόματα (Νταουπόν, Ρανταπόν) χρησιμοποιείται για τον έλεγχο όλων των στενόφυλλων ζιζανίων, ειδικά εναντίον της αγριάδας. Είναι διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο που ψεκάζεται στο φύλλωμα όταν τα ζιζάνια βρίσκονται στην ανάπτυξη τους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το χειμώνα για να ελέγξει τα στενόφυλλα ζιζάνια μεταξύ καρποφόρων δέντρων και θάμνων και παραμένει ενεργό στο έδαφος δυο με τρεις μήνες. [Ι. Δάρμη]

2.2.3) Μέσα ψεκασμού

Ποτιστήρια: έχουν ιδιαίτερο διάτρητο επιστόμιο ή διάτρητες ράβδους. Με το επιστόμιο εφαρμόζεται μεγαλύτερη ποσότητα ζιζανιοκτόνου και συστήνεται εκεί όπου πρέπει να διαβρέχει πυκνό φύλλωμα ζιζανίων και η ποσότητα του ζιζανιοκτόνου δεν είναι αυστηρά καθορισμένη. Οι διάτρητες ράβδοι είναι κοίλες εσωτερικά με σφραγισμένα άκρα. Τοποθετούνται στο στόμιο του ποτιστηριού με τη ράβδο παράλληλη με την επιφάνεια του εδάφους και το ψεκαστικό υγρό στάζει πάνω στα ζιζάνια ή στο έδαφος. Χρησιμοποιείται όπου τα ζιζάνια έχουν χαμηλή ανάπτυξη σε σκληρές επιφάνειες, γκαζόν, σε γραμμικές φυτείες και γύρω από δέντρα ή θάμνους.

Το κυριότερο μειονέκτημα της χρησιμοποίησης του ποτιστηριού είναι πρώτα το βάρος του όταν είναι γεμάτο και η επακόλουθη δυσκολία χρήσης του όταν τα ζιζάνια είναι ψηλά. Δεύτερο υπάρχει κίνδυνος να χρησιμοποιηθεί μετά το πότισμα ενώ δεν έχει ξεπλυθεί σωστά. Να υπάρχει ξεχωριστό ποτιστήρι για τα ζιζανιοκτόνα και να πλένεται αμέσως μετά την χρήση του.

Οι φορητοί ψεκαστήρες: έχουν απλό ή σύνθετο ακροφύσιο. Υπάρχουν πολλοί τύποι τους στο εμπόριο. Οι κύριες απαιτήσεις για ζιζανιοκτόνα είναι να εξασφαλίζουν χαμηλή πίεση (υπάρχει κίνδυνος εκτροπής της ψεκαστικής δέσμης αν η πίεση είναι

υψηλή), ευκολία χρήσης και να ρυθμίζονται για να μπορούν να μεταφερθούν στην πλάτη. Το σχήμα του δοχείου τους δεν έχει μεγάλη σημασία. Το ακροφύσιο (μπεκ) θα πρέπει να είναι τύπου σκούπας για να κατευθύνεται η δέσμη κατευθείαν προς τα κάτω. Τα καλύμματα του ακροφύσιου αν είναι διαθέσιμα προσφέρουν επιπρόσθετη προστασία κατά της εκτροπής της δέσμης. Οι ψεκαστήρες είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι σε χαμηλές συγκεντρώσεις ζιζανιοκτόνων σε μεγάλες περιοχές, αλλά η χρησιμότητα τους είναι μικρή σε μικρούς κήπους με πολλά φυτά.

Οι ψεκαστήρες με ρόδες: έχουν ράβδο με πολλαπλά ακροφύσια, δοχείο μεγαλύτερης χωρητικότητας και είναι πολύτιμοι για ζιζανιοκτονία σε μεγάλες περιοχές. Μερικοί τύποι είναι χειροκίνητοι, άλλοι μηχανοκίνητοι. Και στις δυο περιπτώσεις το ζιζανιοκτόνο ψεκάζεται με πίεση.

Οι περιστροφικοί ψεκαστήρες: αποτελούνται από ένα δοχείο και ένα μεγάλο περιστρεφόμενο κύλινδρο αντί για ρόδες. Το ζιζανιοκτόνο στάζει από τον κύλινδρο και εφαρμόζεται με την επαφή του στα ζιζάνια. Χρησιμοποιούνται μόνο σε γκαζόν. Όπου το γκαζόν είναι πολύ χαμηλό πρέπει να αποφεύγεται το διπλό πέρασμα προσθέτοντας ίχνη χρώματος στη διάλυση του ζιζανιοκτόνου.

Η τοπική εφαρμογή με γάντια: είναι διαθέσιμη για ερασιτέχνες και είναι χρήσιμη τεχνική για τον έλεγχο ζωηρών, πολυετών ζιζανίων σε μέρη που ο ψεκασμός είναι αδύνατος. Το διατεθειμένο στο εμπόριο σύστημα περιλαμβάνει το γάντι εφαρμογής, ένα προστατευτικό γάντι και ένα μάντι που φέρει το πλαστικό δοχείο του ζιζανιοκτόνου. Το γάντι εφαρμογής περιέχει αφρώδες υλικό που προστατεύεται από σκληρό πορώδες υλικό. Ο πλαστικός σωλήνας μεταφέρει ζιζανιοκτόνο στο γάντι και η ροή ελέγχεται από ενσωματωμένοι βαλβίδα. Όταν πιαστεί ένα ζιζάνιο με το γάντι η βαλβίδα αφήνει να χυθεί μια ποσότητα ζιζανιοκτόνου.

Η τοπική εφαρμογή με πινέλο: είναι αποτελεσματική για τον έλεγχο ξυλωδών ζιζανίων που φυτρώνουν σε μέρη που ο ψεκασμός είναι αδύνατος. Δε συνιστάται για ποώδη ζιζάνια και κανονικές δοσολογίες. [Περιοδικό: Γεωπόνος στο σπίτι. Τόμος Γ]

2.2.4) Τύποι ζιζανιοκτόνου

- 1) Ζιζανιοκτόνα σε διαλυτή στερεά μορφή
- 2) Ζιζανιοκτόνα σε βρέξιμη σκόνη
- 3) Ζιζανιοκτόνα σε διαλυτούς κόκκους
- 4) Ζιζανιοκτόνα σε αεροζόλ
- 5) Ζιζανιοκτόνα σε στερεά μορφή

2.3) ΚΟΥΡΕΜΑ ΓΚΑΖΟΝ

Το γκαζόν κουρεύεται για να διατηρηθεί κοντή η χλόη και να είναι έτσι κομψή και όμορφη. Αν το γκαζόν κουρευτεί αυστηρά θα αδυνατίσει και θα εγκατασταθούν βρύα και ζιζάνια. Αντιθέτως αν αφηθεί να μεγαλώσει πολύ, τα ζωηρά, ισχυρά φυτά του θα επικρατήσουν στα λεπτότερα. Εκτός του να συγκρατεί το γκαζόν σε ένα ορισμένο ύψος, το κούρεμα ευνοεί το αδελφωμα (τα παραβλάσταρα) που πυκνώνουν το γκαζόν και αποτρέπουν τα ζιζάνια. Με το κανονικό κούρεμα αφαιρείται μικρή ποσότητα φυτικής ύλης και το γκαζόν κουρεύεται ευκολότερα και γρηγορότερα, παρά με σποραδικά κούρεματα.

Το καταλληλότερο ύψος κοπής εξαρτάται από το είδος του γκαζόν, την εποχή του χρόνου και τη χρήση του γκαζόν. Από το τέλος της άνοιξης μέχρι τις αρχές του φθινοπώρου το υψηλής ποιότητας διακοσμητικό γκαζόν πρέπει να κόβεται στα 0,6-1,3 εκατοστά. Ο μέσος όρος των γκαζόν κουρεύεται στα 1,3 εκατοστά, το γκαζόν που περιέχει πόα και πατιέται κουρεύεται στα 2,5 εκατοστά και το γκαζόν των χώρων παιχνιδιού στα 4-5 εκατοστά. Αφήνεται λίγο ψηλότερο σε ξηρό καιρό εφ' όσον ποτίζετε κανονικά.

Από το φθινόπωρο μέχρι τις αρχές της άνοιξης όταν η ανάπτυξη είναι βραδεία, αυξάνουμε το ύψος κοπής κατά 0,5 εκατοστά. Έτσι το γκαζόν γίνεται λιγότερο ευπρόσβλητο στα βρύα και τα ζιζάνια. Όπου το έδαφος είναι υγρό και μαλακό ρυθμίζεται το ύψος κοπής έτσι ώστε να αντισταθμιστεί το βούλιαγμα των τροχών της χλοοκοπτικής

Δεν πρέπει να κουρεύεται ποτέ κάτω από 0,5 εκατοστά γιατί το γκαζόν αδυνατίζει. Δεν πρέπει όμως να αφήνεται πάνω και από 8 εκατοστά γιατί τα ζωηρά φυτά του γκαζόν αναπτύσσονται εις βάρος των άλλων.

Αφού καθοριστεί το ύψος κοπής το κούρεμα γίνεται με την απαιτούμενη συχνότητα ώστε να διατηρηθεί όσο το δυνατόν το επιθυμητό ύψος. Αυξάνεται ή μειώνεται η συχνότητα των κοπών ανάλογα με το ρυθμό ανάπτυξης του γκαζόν που διαφέρει από εποχή σε εποχή και επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες, τη θρέψη, τα ποτίσματα, τις ποικιλίες και τη γενική υγεία της χλόης.

Το γκαζόν υψηλής ποιότητας πρέπει να κουρεύεται κατά διαστήματα δύο έως τριών ημερών. Ο μέσος όρος των γκαζόν κουρεύεται το λιγότερο κάθε επτά ημέρες. Ποτέ δεν πρέπει να ψηλώσει αρκετά.

2.3.1) Προβλήματα κατά το κούρεμα του γκαζόν

Οι ραβδώσεις: είναι μία σειρά στενών παράλληλων λωρίδων εναλλασσόμενου μικρού και μεγαλύτερου ύψους. Γίνεται με κυλινδρικές χλοοκοπτικές που έχουν μικρή ταχύτητα κυλίνδρου και μικρό αριθμό λεπίδων που τους δίνει λίγες κοπές σε σχέση με την απόσταση. Ραβδώσεις επίσης γίνονται όταν το γκαζόν είναι ψηλότερο από τη θέση των λεπίδων. Αν συμβαίνει αυτό αυξάνεται το ύψος κοπής.

Κυματισμοί: το ύψος του γκαζόν εναλλάσσεται από κοντό σε μακρύ. Αυτό γίνεται αν το γκαζόν κουρεύεται πάντα κατά μια κατεύθυνση και συνήθως συμβαίνει με τις ισχυρές χλοοκοπτικές. Για να μην υπάρχει πρόβλημα διαφοροποιείται το σχέδιο και η διεύθυνση κοπής.

Φαγωμένο γκαζόν ή ανώμαλο κούρεμα: γίνεται από φθαρμένες ή ακατάλληλες λεπίδες ή αν η χλοοκοπτική έχει κατεστραμμένο φαράσι. Έτσι πρέπει να ελεγχθεί, να ρυθμιστεί και να αντικατασταθεί

Το ξύρισμα: γίνεται όπου υπάρχουν εδαφικές ανωμαλίες. Πρέπει να αυξηθεί το ύψος κοπής και να βελτιωθεί το επίπεδο του γκαζόν. Οι μικρές ανωμαλίες μπορούν να διορθωθούν με προσθήκη χώματος και τις μεγαλύτερες σηκώνοντας το γκαζόν και βάζοντας από κάτω του όσο χώμα είναι αναγκαίο.

2.3.2) Τρόποι διευκόλυνσης κατά το κούρεμα του γκαζόν

1) Προγραμματίζεται πάντα η διεύθυνση κοπής για να μειωθούν τα διπλοπεράσματα, οι αναστροφές και οι απότομες αλλαγές διεύθυνσης γιατί αυτά θα αυξήσουν τη συμπίεση και τη φθορά.

2) Το γκαζόν κουρεύεται μόνο αν είναι στεγνό. Τα υγρά υπολείμματα θα βαρύνουν τη χλοοκοπτική και θα αυξήσουν το χρόνο κοπής. Το φθινόπωρο και την άνοιξη το κούρεμα γίνεται με ηλιόλουστες μέρες νωρίς το απόγευμα που το γκαζόν στεγνώνει.

3) Τους ψυχρότερους μήνες δεν πραγματοποιείται κούρεμα όταν φυσούν ψυχροί άνεμοι. Οι άκρες των φύλλων θα καψαλιστούν και θα μείνουν έτσι μέχρι την επόμενη κοπή.

4) Αν το γκαζόν έχει ζιζάνια ή άλλα έρποντα φυτά απομακρύνονται πριν την κοπή.

5) Η κίνηση γίνεται σταθερά μπροστά εάν χρησιμοποιείται χειροκίνητη χλοοκοπτική. Η μπρος πίσω κίνηση θα δώσει ομοιόμορφη κοπή.

6) Πάντοτε το κούρεμα γίνεται παράλληλα με τη γραμμή της προηγούμενης κοπής, γιατί αυτό βοηθά στον έλεγχο των ζιζανίων και στην εξαφάνιση των ανωμαλιών του κουρέματος.

2.3.3) Χλοοκοπτικές μηχανές

Οι χλοοκοπτικές κόβουν το γκαζόν με μία από τις δύο μεθόδους. Με την πρώτη παγιδεύουν το χόρτο μεταξύ μιας σταθερής και μιας κινητής λεπίδας. Αυτές είναι οι χλοοκοπτικές με κύλινδρο γιατί οι λεπίδες είναι διατεταγμένες κυλινδρικά. Η άλλη μέθοδος χρησιμοποιεί περιστρεφόμενη λεπίδα που κινείται παράλληλα με το γκαζόν. Αυτές είναι οι περιστροφικές χλοοκοπτικές. Οι νεότερες μηχανές κάνουν επιμελημένη κοπή και είναι ρυθμιζόμενες. Πάντως οι χλοοκοπτικές με κύλινδρο είναι καλύτερες γιατί κάνουν επιμελέστερη κοπή.

Όταν αγοραστεί μία χλοοκοπτική πρέπει να εξεταστεί το πλάτος κοπής, γιατί με το μεγαλύτερο πλάτος θα εξοικονομηθεί χρόνος. Συνήθως ένα πλάτος 30-35 εκατοστών είναι ικανοποιητικό για μικρότερους χώρους. Ως οδηγός θα πάρει μίση ώρα να κουρευτούν 500 τετραγωνικά με μια χλοοκοπτική πλάτους κοπής 30 εκατοστών, 1000 τετραγωνικά με πλάτους 40 εκατοστά, 1500 τετραγωνικά με πλάτους 60 εκατοστών.

1) Χλοοκοπτικές με κύλινδρο: Έχουν ένα αριθμό στενών ελικοειδών λεπίδων διατεταγμένων κυλινδρικά γύρω από ένα άξονα. Όπως γυρίζουν οι λεπίδες, το γκαζόν παγιδεύεται μεταξύ της κινητής λεπίδας και της κατώτερης ακίνητης και κόβεται. Η λεπτότητα της κοπής εξαρτάται από τον αριθμό των λεπίδων του κυλίνδρου και τη σχέση περιστροφής. Ο αριθμός των λεπίδων κυμαίνεται από 3-12, εξαρτώμενος από το μέγεθος και τον τύπο του μηχανήματος. Οι περισσότερες λεπίδες δίνουν περισσότερες κοπές ανά μέτρο. Για παράδειγμα ένα μηχάνημα με τέσσερις λεπίδες δίνει 30-40 κοπές στο μέτρο, ενώ 12 λεπίδες δίνουν 140-150 κοπές το μέτρο. Είναι σημαντικό να ελέγχονται τα μηχανήματα αυτά κατά περιόδους για να διαπιστωθεί μήπως μετακινήθηκαν οι λεπίδες. Μπαίνει ένα κομμάτι χαρτί μεταξύ του κυλίνδρου και της ακίνητης λεπίδας. Γυρίζοντας τον κύλινδρο με το χέρι, αν οι λεπίδες είναι στη θέση τους το χαρτί θα κόβεται καθαρά σ'όλο το μήκος του κυλίνδρου, εάν δεν συμβαίνει αυτό θέλει ρύθμιση η μια από τις λεπίδες.

2) Οι χειροκίνητες χλοοκοπτικές συνήθως έχουν κυλίνδρους μήκους 30-35 εκατοστών. Οι απλούστερες και φθηνότερες είναι αυτές που έχουν πλευρικούς τροχούς χωρίς μπροστινό κύλινδρο. Αυτοί οι τύποι είναι χρήσιμοι για το κούρεμα νέου γκαζόν και της μεγαλύτερης χλόης, καθώς και για τον έλεγχο των ερπόντων ζιζανίων. Πάντως έχουν κάποια μειονεκτήματα. Οι τροχοί θα

κόβουν το γκαζόν αν είναι υγρό. Είναι δύσκολο να κουρευτούν οι άκρες του γκαζόν ή σημεία που είναι κοντά σε εμπόδια. Υπάρχουν τύποι με το δοχείο συλλογής πίσω, αλλά είναι λιγότερο ευέλικτοι και το δοχείο συλλογής δε μαζεύει όσα θα μάζευε αν ήταν στο μπροστινό μέρος. Υπάρχουν επίσης τύποι στην αγορά που ο κύλινδρος κοπής τους κινείται από ένα μεγαλύτερο πίσω κύλινδρο. Με αυτούς δίνεται ένα εντυπωσιακό σχήμα κοπής, το βάρος του μηχανήματος φέρεται στο μπροστινό κύλινδρο και μπορεί να κόψει τις άκρες του γκαζόν.

- 3) Οι βενζινοκίνητες χλοοκοπτικές: είναι βαρύτερες από τις χειροκίνητες αλλά ο κόπος του κηπουρού είναι μικρότερος και αυτό είναι σημαντικό ειδικά σε μεγάλες περιοχές. Το μήκος του κυλίνδρου κοπής κυμαίνεται από 30-90 εκατοστά και οι μεγαλύτερες έχουν και ελκόμενο κάθισμα. Μερικοί τύποι έχουν ένα κύλινδρο με πτερύγια στο πίσω μέρος που δίνει καλύτερη ώθηση σε βρεγμένο έδαφος.
- 4) Οι ηλεκτροκίνητες χλοοκοπτικές: κινούνται από ισχυρούς ηλεκτρικούς κινητήρες και έχουν μικρότερο μέγεθος. Σε μερικά μηχανήματα ο κινητήρας κινεί και τους τροχούς και τον κύλινδρο κοπής που έχει συνήθως μήκος 30-35 εκατοστά. Αυτά τα μηχανήματα είναι ελαφρά αλλά χρειάζονται μία προσιτή τριπολική πρίζα. Πρέπει να υπάρχει ότι το μήκος του καλωδίου είναι αρκετό για το κούρεμα όλης της έκτασης. Προγραμματίζεται ένα σχέδιο κοπής έτσι ώστε να μην πολύ μετακινείται το καλώδιο. Πάντα σταματάει η μηχανή και βγαίνει το καλώδιο για να καθαριστούν οι λεπίδες.
- 5) Οι χλοοκοπτικές με μπαταρία: περιλαμβάνουν ένα κινητήρα και μία δωδεκάβολτη μπαταρία. Είναι βαριά μηχανήματα αλλά εύκολα στη χρήση τους. Η περιοχή που μπορεί να κουρευτεί με ένα γέμισμα της μπαταρίας εξαρτάται από την χωρητικότητα της μπαταρίας και από το πλάτος κοπής. Πριν αγοραστεί ένα τέτοιο μηχανήμα, θα πρέπει να υπολογιστεί η επιφάνεια του γκαζόν και με συνάρτηση της προδιαγραφές του μηχανήματος, θα πρέπει να είναι σίγουρο ότι μπορεί να κουρέψει όλη την έκταση με ένα γέμισμα της μπαταρίας. Τα μηχανήματα αυτά έχουν ενσωματωμένους ή ξεχωριστούς επανοφοριστές της μπαταρίας. Να είναι πάντα καλυμμένα τα στοιχεία της μπαταρίας με απεσταγμένο νερό και να φορτίζετε η μπαταρία μετά την χρήση.
- 6) Περιστροφικές χλοοκοπτικές: τα μηχανήματα αυτά έχουν ένα κοπτικό εργαλείο που περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα κάτω από ένα θόλο. Το κοπτικό μπορεί να είναι ή ένας άξονας με οξείες ακμές ή ένας δίσκος με δύο έως πέντε μικρές λεπίδες μόνιμες ή αρθρωτές. Οι περιστροφικές χλοοκοπτικές μπορεί να γίνουν επικίνδυνες αν δεν χρησιμοποιούνται σωστά. Πάντοτε πρέπει να σβήνεται ο κινητήρας και να βγαίνει το καλώδιο από την πρίζα πριν αγγιχτούν οι λεπίδες. Πάντα να βγαίνουν οι πέτρες και τα σκουπίδια πριν το κούρεμα και να μην παραμένει ο κινητήρας αναμμένος. Όλες οι περιστροφικές χλοοκοπτικές είναι αυτοκινούμενες με βενζίνη ή ηλεκτρικό ρεύμα.
- 7) Βενζινοκίνητες περιστροφικές χλοοκοπτικές: έχουν πλάτος κοπής συνήθως 25-55 εκατοστά. Οι μεγαλύτεροι τύποι έχουν αναβάτη, διπλά κοπτικά εμπρός ή στη μέση και δίνουν πλάτος κοπής μέχρι 1.30 μέτρα. Μπορεί να είναι οπισθοκινούμενες, εμπροσθοκινούμενες ή να έχουν οπίσθιο κινητήριο κύλινδρο και να μπορούν έτσι να κουρεύουν σε λωρίδες. Οι περισσότερες έχουν δοχείο συλλογής. Μερικές δημιουργούν ένα ισχυρό ρεύμα

αναρρόφησης που καθαρίζει το γκαζόν από τα σκουπίδια και τα υπολείμματα της κοπής και τα μεταφέρει στο δοχείο συλλογής.

- 8) Οι ηλεκτροκίνητες περιστροφικές χλοοκοπτικές: λειτουργούν με την αρχή των ηλεκτρικών χλοοκοπτικών με κύλινδρο και έχουν τα ίδια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Υπάρχουν διάφοροι τύποι που δίνουν πλάτος κοπής μέχρι 45 εκατοστά. Μπορεί να έχουν οπίσθιο κινητήριο κύλινδρο και αυτόματη επαναφορά του καλωδίου.
- 9) Οι χλοοκοπτικές σε στρώμα αέρα: έχουν ανεμιστήρα που δημιουργεί πίεση κάτω από το θόλο και σηκώνει το μηχάνημα πάνω από το έδαφος. Είναι ιδανικές για όχθες και αναχώματα, είναι ελαφρές και αποθηκεύονται εύκολα. Μετακινούνται όμως δύσκολα όταν δεν λειτουργούν και δεν έχουν και δοχείο συλλογής. Κινούνται με βενζίνη ή ηλεκτρισμό. Μερικών η ζωή τους δεν ξεπερνά τα τρία χρόνια αν δεν χρησιμοποιούνται κανονικά. [Pycraft, 1998]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1. ΕΠΙΧΩΜΑΤΩΣΕΙΣ

Μερικά είδη εδαφών είτε χρειάζονται «ενίσχυση» λόγω μη επαρκών θρεπτικών στοιχείων στη δομή τους είτε το έδαφος του εκάστοτε κήπου να είναι λιγότερο ποσοτικά από το επιθυμητό για να γίνουν τα φυτέματα καθώς και οι άλλες κηποτεχνικές εργασίες που επρόκειτο να πραγματοποιηθούν.

Έτσι η κάθε κηποτεχνική μελέτη θα πρέπει να αναφέρεται και στη ποιότητα-ποσότητα του εδάφους.

3.1.1.) Σχέση γκαζόν και εδάφους

Όπως και τα άλλα καλλιεργούμενα φυτά έτσι και τα αγρωστώδη που χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθούν οι χλοοτάπητες, έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις ιδίως ως προς το έδαφος.

Τις πιο πολλές φορές η κακή ανάπτυξη του γκαζόν οφείλεται στην ατελή ή πολύ επιφανειακή καλλιέργεια του εδάφους. Μπορεί επίσης το καλλιεργούμενο έδαφος να μην έχει τις απαιτούμενες ιδιότητες και να παρίσταται ανάγκη να βελτιωθεί η δομή του, ενσωματώνοντας, είτε άμμο, αν το χώμα είναι βαρύ και κολλάει, είτε λεπτή τύρφη αν το χώμα είναι ελαφρό, είτε και αλλά υλικά όπως χωνεμένη κοπριά (κομποστ) ή βελτιωτικό του εδάφους, στην περίπτωση που το χώμα έχει μείνει πολύ καιρό ακαλλιεργητό και είναι εξαιρετικά σκληρό.

Πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στη γονιμότητα του εδάφους για να εξασφαλιστεί η επαρκής και ισορροπημένη διατροφή των αγρωστωδών. Τα αγρωστώδη «αγαπών» τα ελαφρώς όξινα εδάφη. Το φυτόχωμα, τα οργανικά λιπάσματα σε σκόνη και η χωνεμένη κοπριά πρέπει να παραχωθούν σε μικρό βάθος, το πολύ μέχρι τριάντα πέντε (35) εκατοστά, αλλιώς μειώνεται η ωφέλεια τους. Τα αδρανή υλικά όπως η άμμος είναι λιγότερο απαιτητικά σ' αυτό το σημείο. Η νωπή κοπριά των αλόγων δεν πρέπει να χρησιμοποιείται καθόλου, εξαιτίας των ζυμώσεων που δημιουργεί και που προκαλούν το κάψιμο των ριζών. Επιπλέον αν οι χλοοτάπητες πατιούνται από παιδιά ή αθλητές θα υπάρχει φόβος να προκαλέσουν τέτανο, σε περίπτωση πτώσης. Κοπριά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για ένα χλοοτάπητα που δεν συχνάζετε πολύ από ανθρώπους και υπό τον όρο πάντοτε ότι θα παραχωρηθεί στο χώμα τουλάχιστον τρεις μήνες πριν την σπορά. Στα εδάφη που έχουν πολλά βαθύρριζα και αποπνικτικά ζιζάνια (αγριάδα, τσουκνίδες, περικοκλάδα) επιβάλλεται να γίνει ζιζανιοκτονία με χημικά φάρμακα, πριν από την καλλιέργεια. Μετά την προσθήκη της κοπριάς πρέπει να γίνει βασική λίπανση (με φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα) γιατί ο χλοοτάπητας θα έχει ανάγκη από θρεπτικά στοιχεία του εδάφους για πολλά χρόνια μέχρι να αναστραφεί.

3.1.2.) Η προσθήκη χώματος σε ένα κήπο, διαφοροποιείται ανάλογα με την τοποθεσία. Σε επίπεδο κήπο η μεταφορά καθώς και η προσθήκη του εδάφους είναι πιο εύκολη απ' ότι σε κεκλιμένο κήπο.

Σε κεκλιμένο κήπο ακολουθείται η εξής διαδικασία: Το φορτηγό που μεταφέρει την επιθυμητή ποσότητα και ποιότητα του εδάφους αδειάζει το χώμα στην άκρη του δρόμου, έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφορία, έπειτα και αφού έχει καλεστεί ειδικό γερανοφόρο όχημα, αρχίζει το φτυάρισμα σε ένα ειδικά

διαμορφωμένο ανελκυστήρα χώματος, όπου ακολούθως ανασηκώνεται από τον γερανό και τοποθετείται εντός της κατοικίας. Από εκεί παίρνεται με καρότσια και διαμερίζεται σωστά στο χώρο. (Εικ. 46 : α, β, γ, δ, προσθήκη χώματος σε κεκλιμένο κήπο), [Ρωμανός, 2001]



Εικόνα 46. α.



Εικόνα 46. β.



Εικόνα 46. γ.



Εικόνα 46. δ.

3.1.3.) Προσθήκη χώματος σε επίπεδο κήπο

Στον επίπεδο κήπο η διαδικασία επιχωμάτωσης είναι σχεδόν παρόμοια. Η μία και μόνη διαφορά είναι μη χρησιμοποίηση γερανοφόρου οχήματος. Όταν φτάσει το φορτηγό ξεφορτώνει το χώμα κοντά στην αυλή και το πεζοδρόμιο του σπιτιού έτσι ώστε να μην εμποδίζει. Σε περίπτωση όπου πιάσει βροχή και δεν έχει ολοκληρωθεί η προσθήκη του χώματος εντός της οικίας σκεπάζετε το χώμα με ένα νάιλον και γύρω γύρω πέτρες έτσι ώστε να μην απομακρυνθεί ποσότητα στο δρόμο.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: Μετά το άδειασμα του χώματος αρχίζει το φτυάρισμα σε καρότσια και έπειτα η μεταφορά του εντός του χώρου καθώς και η διασκορπίσει του, ακολούθως ένας με μια τσουγκράνα ισιώνει το χώμα. (Εικ. 47.)



Εικόνα 47. α.



Εικόνα 47. β.



Εικόνα 47. γ. [Ρωμανός, 2001]

Προσθήκη χώματος σε επίπεδο κήπο. Αφού πρώτα μπει μέσα το χώμα διαμερίζεται εντός του χώρου ομοιόμορφα με τα καρότσια και ισιώνεται με τσουγκράνες. (α, β, γ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

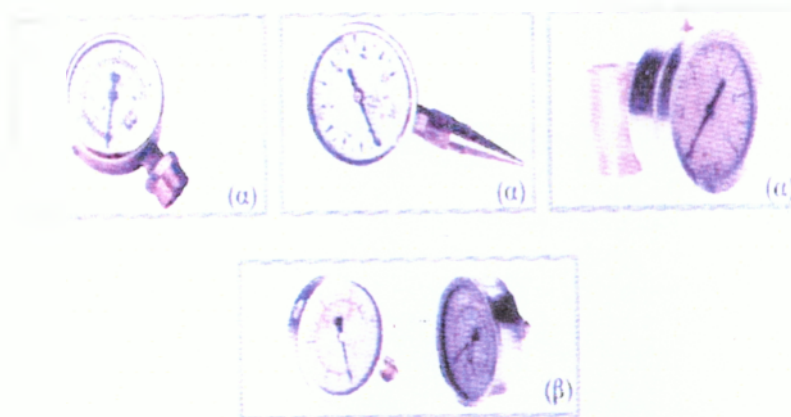
4.1. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΟΤΙΣΜΑ

Το αυτόματο πότισμα συνδέεται άμεσα με την κηποτεχνία και την κατασκευή κήπων. Η εξοικονόμηση χρημάτων (ως προς την σπάταλη κατά το πότισμα με το χέρι), η εξοικονόμηση χρόνου, η μη περίσσια σπατάλη του νερού, η ανασφάλεια κατά την διάρκεια των διακοπών. Και πολλές άλλες αιτιολογίες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι για προσωπική σιγουριά αλλά και για το καταλληλότερο πότισμα των φυτών και κυρίως του γκαζόν θα πρέπει να τοποθετηθεί αυτόματο πότισμα.

4.1.1) Μέτρηση της στατικής πίεσης μιας βρύσης

Πίεση (P) είναι η δύναμη η οποία ωθεί το νερό να κινηθεί μέσα από τους σωλήνες. Η πίεση εκφράζεται σε μέτρα στήλης νερού (m) ή χιλιόγραμμα βάρους ανά τετραγωνικό εκατοστό (kg/cm^2) ή σε τόνους ανά τετραγωνικό μέτρο (t/m^2) στο μετρικό σύστημα μονάδων και σε λίμπρες ανά τετραγωνική ίντσα (psi) στο αγγλοσαξονικό σύστημα μονάδων. Συχνά η πίεση αναφέρεται σε φυσικές ατμόσφαιρες (Atm).

Η μέτρηση της πίεσης γίνεται με μανόμετρα. (Εικ. 48) Υπάρχουν μανόμετρα αέρος και μανόμετρα γλυκερίνης. Είναι βαθμονημεμένα σε kg/cm^2 ή σε atm ή bar ή psi.



Εικόνα 48 Μανόμετρα

Η διαδικασία για τον υπολογισμό της στατικής πίεσης μιας βρύσης μετριέται όταν το νερό παραμένει ακίνητο και είναι η εξής.

Βιδώνεται το ρακόρ ($\frac{1}{2}$ " ή $\frac{3}{4}$ ") στη βρύση, έπειτα τοποθετούνται οι ταχυσύνδεσμοι (πλαστικό $\frac{3}{4}$ ") στις άκρες του σωλήνα άρδευσης $\frac{3}{4}$ ", 1m. Εν συνεχεία βιδώνεται στη μία είσοδο του μεταλλικού ταν $\frac{3}{4}$ " θηλυκό ένα αρσενικό ρακόρ $\frac{3}{4}$ ", βιδώνεται στην έξοδο ένα συστολικό μαστό μανομέτρου $\frac{3}{4}$ " και πάνω του τον σφαιρικό διακόπτη. Προσαρμόζεται πάνω στο ταν το μανόμετρο (1-10 atm)

ενώνεται με το σωλήνα τη βρύση και το ταυ, αφού κλειστεί ο διακόπτης, ανοίγεται η βρύση. Ο διακόπτης ανοίγεται σιγά έτσι ώστε να φύγει ο αέρας από τον σωλήνα, μόλις φύγει ο αέρας κλείνεται ο διακόπτης. Μετριέται η στατική πίεση από το μανόμετρο, ανοίγοντας λίγο τον διακόπτη παρατηρείται η πτώση της πίεσης. Τέλος σημειώνονται οι ενδείξεις του μανόμετρου. Μπορεί η ίδια μέθοδος να επαναληφθεί σε άλλες βρύσες του ίδιου δικτύου.

4.1.2) Μέτρηση της παροχής του νερού

Παροχή (Q) καλείται ο όγκος του νερού που διέρχεται από μια κάθετη προς τον άξονα ροής επιφάνεια (διατομή) στη μονάδα του χρόνου. Εκφράζεται σε λίτρα ανά δευτερόλεπτο (l/sec) ή σε κυβικά μέτρα ανά ώρα (m^3/h).

Η παροχή μετριέται με ειδικά όργανα που λέγονται παροχόμετρα, όμως υπάρχει και η ακόλουθη διαδικασία η οποία είναι και αυτή αρκετά αξιόπιστη μέθοδος.

Ογκομετρείται ένα δοχείο είτε ζυγίζοντας το άδειο δοχείο και ξαναζυγίζοντας το γεμάτο με νερό και η διάφορα δίνει τον όγκο του δοχείου (αφού το ειδικό βάρος του νερού είναι 1 gr/cm^3) είτε παίρνοντας ένα μπουκάλι γνωστού όγκου, μετριέται με ποσά μπουκάλια γέμισε το δοχείο και πολλαπλασιάζεται με τον όγκο του δοχείου. Έτσι δίνει τον όγκο του δοχείου.

Έπειτα τοποθετείται ένας κουβά κάτω από την βρύση, χρονομετρείται σε πόσο χρόνο γεμίζει ο κουβάς με το διακόπτη πλήρως ανοικτό, τέλος υπολογίζεται η παροχή ανά ώρα

$$\text{Παροχή} = \text{Όγκος δοχείου} \times 3600 \times 1/\text{Χρονος γεμίσματος} \times h.$$

4.1.3) Μέτρηση ζεύγους πίεσης – παροχής.

Δυναμική πίεση είναι η δύναμη που ασκείται από το νερό σε κάποιο σημείο μέσα στο σωλήνα, όταν αυτό κινείται και καταλαμβάνει ολόκληρη τη διατομή του σωλήνα. Όταν το νερό κινείται μέσα στο σωλήνα παρουσιάζει απώλειες πίεσης. Η τραχύτητα των εσωτερικών τοιχωμάτων του σωλήνα δυσχεραίνει την κίνηση των μορίων του νερού. Επομένως στον υπολογισμό της δυναμικής πίεσης του νερού πρέπει να συμπεριληφθούν τόσο οι απώλειες που προέρχονται από τη ροή του νερού μέσα στο σωλήνα όσο και οι απώλειες της πίεσης του νερού καθώς διέρχεται από τους διακόπτες και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του δικτύου, γνωστές ως απώλειες πίεσης.

Για να μετρηθεί το ζεύγος πίεσης – παροχής, συνδέεται σε σειρά ένα μανόμετρο, μία βάνα και ένα παροχόμετρο.

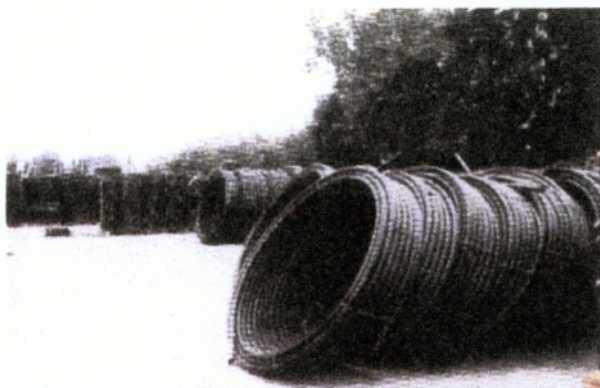
4.2.) Συνθετικά μέρη αρδευτικών δικτύων και αρδευτικός εξοπλισμός κήπου

4.2.1) Σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE)

Σωλήνας είναι το μέσο με το οποίο μεταφέρεται το νερό από την υδροληψία μέχρι και την τελευταία έξοδο του. Είναι κυκλικής διατομής, μαύρος, εύκαμπος και τοποθετείται επιφανειακά ή υπόγεια.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) φέρουν τυπωμένες ενδείξεις πάνω στην εξωτερική επιφάνεια με τη διατομή (\varnothing), την ποιότητα (LD ή HD), την εταιρία

παραγωγής και την πίεση αντοχής τους. Επίσης ορισμένες φορές φέρουν αρίθμηση ανά μετρο μήκους. Διατίθεται σε ρόλους (κουλούρες) 250m μέχρι την διάμετρο $\varnothing 25$, 200m για τη διάμετρο $\varnothing 32$ και 100m για τις μεγαλύτερες διαμέτρους(εικόνα 49).



εικόνα 49 Σωλήνες πολυαιθυλενίου [Ρωμανός 2002]

Για το άπλωμα του σωλήνα απαιτούνται δύο άνθρωποι. Ο ένας στέκεται πάνω στη κουλούρα και ο άλλος πάνει την άλλη άκρη (συνήθως την εσωτερική) και αρχίζει να απομακρύνεται. Αυτός που βρίσκεται πάνω από τη κουλούρα βοηθά το σωλήνα να ξετυλίγεται, ο άλλος όταν φτάσει τα 6-7 μέτρα αρχίζει και ευθυγραμμίζει το σωλήνα που εξέρχεται από τη κουλούρα συστρεμμένος, το ίδιο επαναλαμβάνεται κάθε 5-6 μέτρα. Σε σωλήνες διαμέτρου μεγαλύτερης από $\varnothing 40$ γίνεται το αντίστροφο: ο ένας κρατάει την εξωτερική άκρη του σωλήνα σταθερή και ο άλλος οδηγεί την κουλούρα (σαν τροχό) και απομακρύνεται. Σ'αυτές τις διατομές απλώνεται η κουλούρα και μετά κόβονται τα τμήματα στα επιθυμητά μήκη.

4.2.2.) Υδραυλικά εξαρτήματα.

Τα υδραυλικά εξαρτήματα αποτελούν το συνδετικό μέσο όλου του αρδευτικού δικτύου. Συνδέονται με στροφή (κοχλίωση ή βίδωμα). (Εικ. 50-80):

1) Μαστοί (Εικόνα. 50)



2) Μούφα- Γωνίες (Εικόνα. 51)



α) μούφα

β) Γωνία θηλυκή

γγων. Θηλ-αρσενική

δ) Γωνία αρσενική

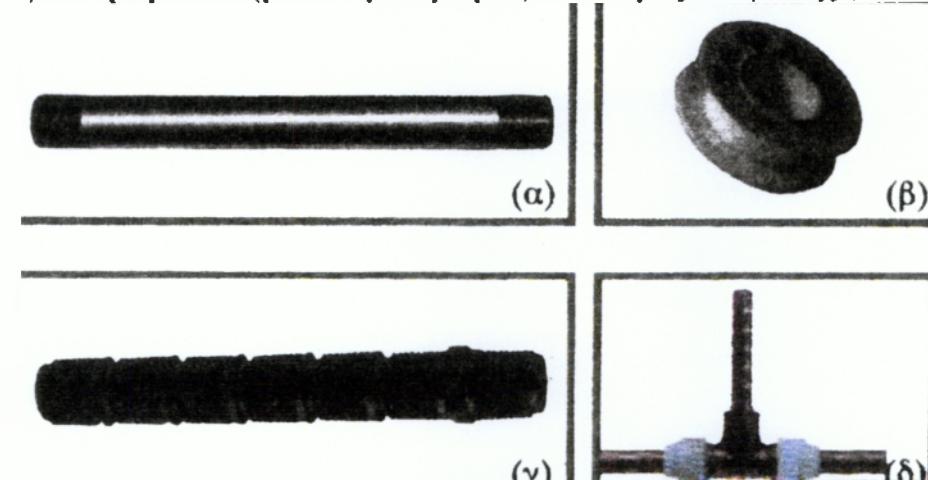
3) Ταυ (Εικόνα. 52)



4)Τάπες (Εικόνα. 53)



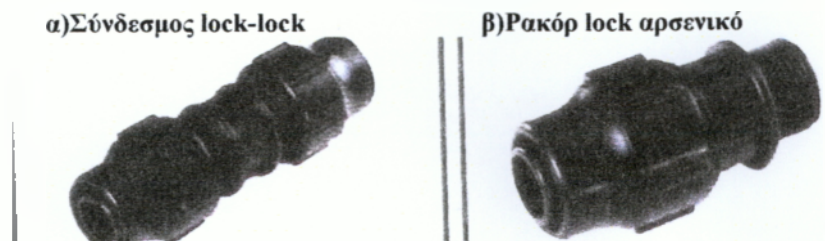
5)Σωληνομαστοί (μαστοί μεταβλητοί) – Σωλήνες ανόψωσης (Εικόνα. 54)



α)Σωλήνες ανόψωσης – β)Τεφλόν – γ)Σωληνομαστός – δ)Σωληνομαστός τοποθετημένος

4.2.3.) Υλικά συνδεσμολογίας σωλήνων πολυαιθυλενίου

Α)Εξαρτήματα μηχανικής σύσφιγξης (ρακόρ) τύπου Lock



Εικόνα. 55

α)Γωνία lock-θηλυκή β)Γων. Lock-αρσενική γ)Γωνία lock-lock δ)Ταυ lock-αρσεν.-lock



Εικόνα. 56

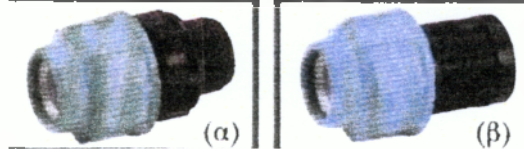
α)Τάπα θηλυκή β)Ταυ lock-lock-lock γ)Τάπα lock δ)Stopper



Εικόνα. 57

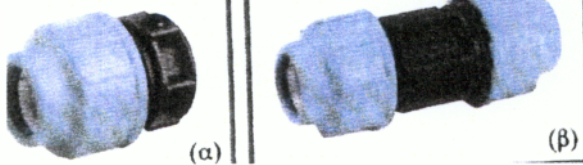
Β)Εξαρτήματα μηχανικής σύσφιγξης (ρακόρ) κοχλιωτά

α)Ρακόρ κοχλ- αρσεν. β)Ρακόρ κοχλ. -θηλ



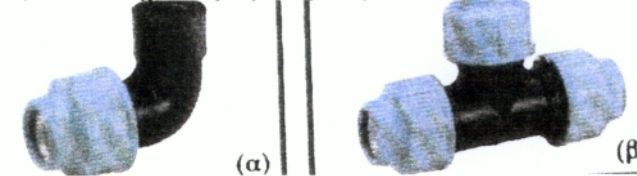
Εικόνα. 58

α)Τάπα ρακόρ κοχλιωτή β)Σύνδεσμος κοχλιωτός



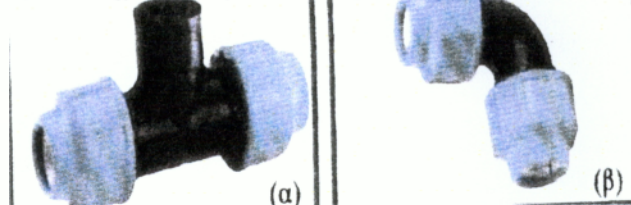
Εικόνα. 59

α)Γωνία κοχλιωτή θηλυκή β)Ταυ κοχλιωτό



Εικόνα. 60

α)Ταυ κοχλιωτό θηλυκό β)Γωνία κοχλιωτή

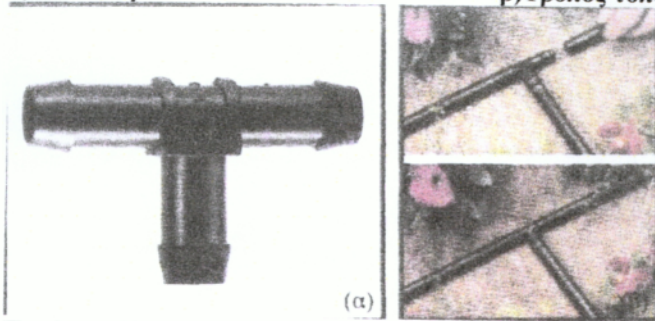


Εικόνα. 61

Γ) Εξαρτήματα ακιδωτά (σπαρωτά ή φις)

α) Ταν σπαρωτό

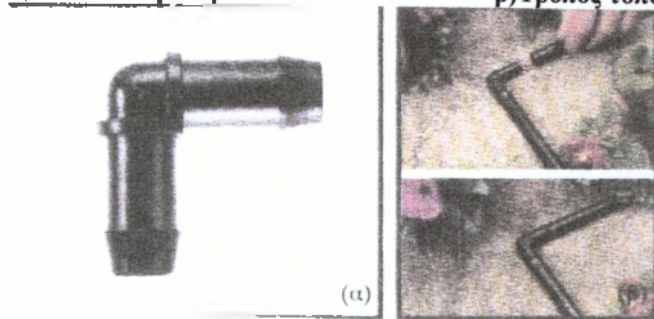
β) Τρόπος τοποθέτησης



Εικόνα. 62

α) Γωνία σπαρωτή

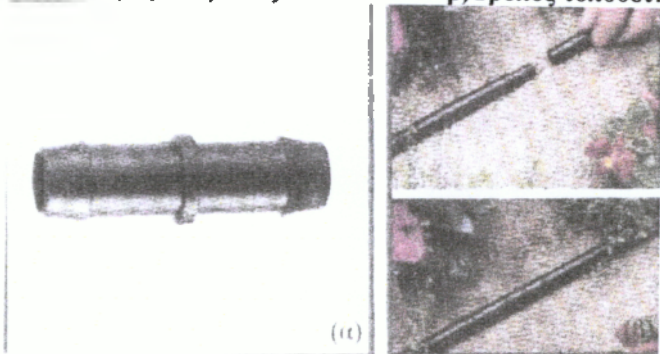
β) Τρόπος τοποθέτησης



Εικόνα. 63

α) Σύνδεσμος σπαρωτός

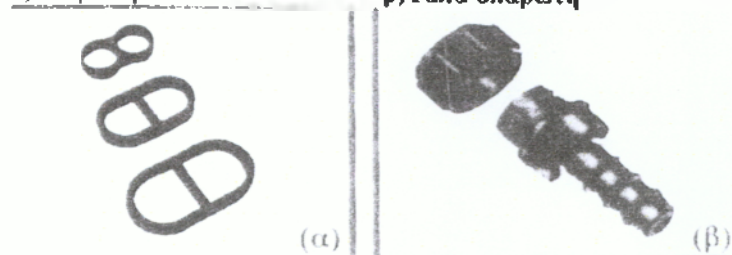
β) Τρόπος τοποθέτησης



Εικόνα. 64

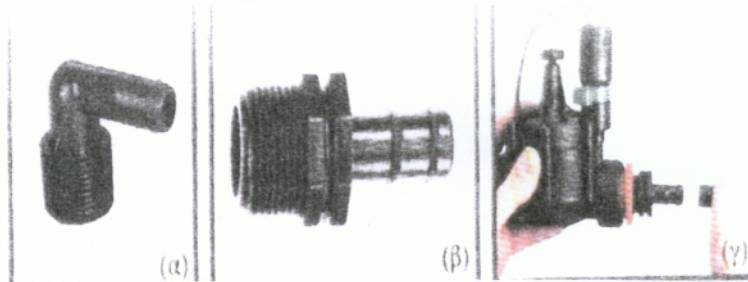
α) Διόφθαλμο

β) Τάπα σπαρωτή



Εικόνα. 65

α)Γωνία Φ16/ ½" β)Μαστός σπρωτός γ)Τοποθέτηση μαστού σπρωτού σε ηλεκτροβάνα



Εικόνα. 66

Δ)Διάφορες λήψεις

Ε)Σέλες



Εικόνα. 67

α)Σέλα συρταρωτή



β)Σέλα σφήνας



γ)Σέλα με βίδες

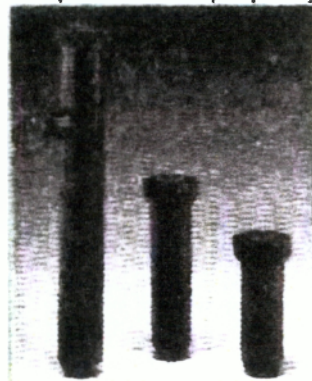


Εικόνα. 68

4.2.4.) Αυτοανυψούμενη εκτοξευτήρες (λύση και συναρμολόγηση)

Στατικοί (Εικ. 69): Οι εκτοξευτήρες αυτής της κατηγορίας δεν έχουν περιστρεφόμενα τμήματα. Αποτελούνται από έξι (6) μέρη: α)το σώμα, β)το άνω μέρος, γ)το έμβολο, δ)το φίλτρο, ε)το ελατήριο επαναφοράς και στ)το ακροφύσιο. Η ακτίνα διαβροχής κυμαίνεται από 1-5m

Υπόγειο αυτοανυψούμενος στατικός εκτοξευτήρας (pop-up) (NELSON 1999)



Εικόνα. 69

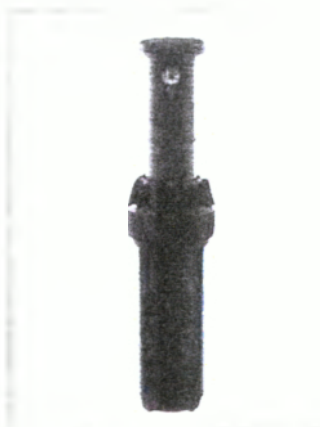
Κρουστικοί (Εικ. 70): Αποτελούνται από τρία (3) μέρη: α) τον εκτοξευτήρα, β) το κέλυφος και γ) το προστατευτικό κάλυμμα. Η ακτίνα διαβροχής του κυμαίνεται από 5-40 m

Υπόγειος αυτοανυψούμενος κρουστικός εκτοξευτήρας (NELSON 1999)



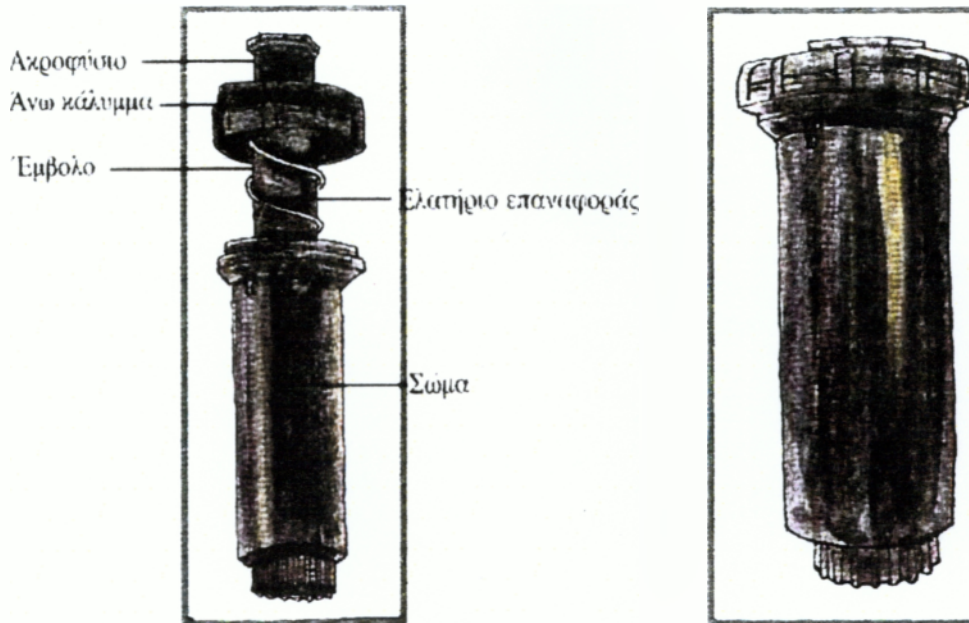
Εικόνα. 70

Γραναζωτοί εκτοξευτήρες: Αποτελούνται από έξι (6) μέρη: α) το σώμα, β) το έμβολο, με γραναζωτό μηχανισμό, γ) το ακροφύσιο, δ) το φίλτρο, ε) το άνω κάλυμμα και στ) το ελατήριο επαναφοράς. Οι εκτοξευτήρες αυτής της κατηγορίας έχουν ακτίνα διαβροχής η οποία κυμαίνεται από 5m έως και 35m ή και μεγαλύτερη (Εικ. 71).



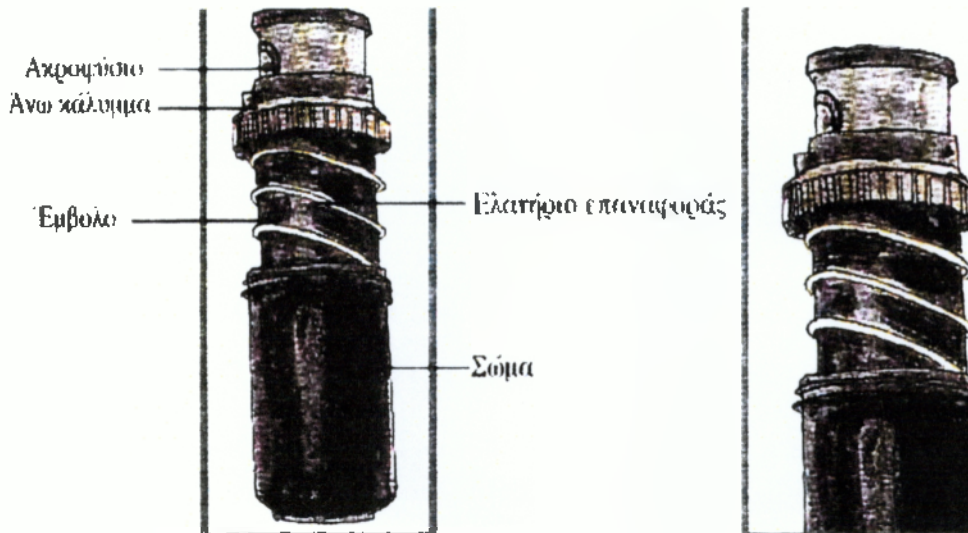
Γραναζωτός εκτοξευτήρας
Εικόνα. 71 (NELSON 1999)

Λύση στατικού εκτοξευτήρα



Εικόνα. 72

Λύση γρναζωτού εκτοξευτήρα



Εικόνα. 73

4.2.5.) Είδη βάνας (λύση και συναρμολόγηση ηλεκτροβάνας)

Βάνα είναι ένας μηχανισμός ο οποίος συνδέεται σε ένα δίκτυο σωλήνων, με προορισμό να ελέγχει την παροχή του δικτύου και να διακόπτει την ροή του νερού όταν χρειάζεται. Ένας βασικός διαχωρισμός έγκειται στο τρόπο λειτουργίας τους, έτσι λοιπόν υπάρχουν:

Χειροκίνητες βάνες: Είναι οι γνωστοί σε όλους κρουνοί ή σφαιρικοί διακόπτες ή σφαιρικές βάνες. (Εικ. 74)

ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

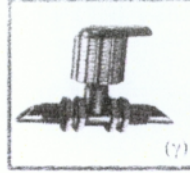
α)Μεταλλικός



β)Πλαστικός

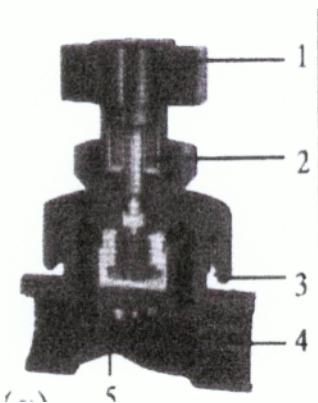


γ)Διακόπτης για μικροσωλήνες



Εικόνα. 74 (Σταύρου, 2002)

Αυτόματες βάνες: Είναι βάνες που επιτρέπουν ή διακόπτουν τη ροή του νερού με αυτόματο τρόπο. Ονομάζονται και διαφραγματικές βαλβίδες και διακρίνονται σε ηλεκτρικές και υδραυλικές (Εικ. 75). Στα αρδευτικά δίκτυα κηποτεχνικών έργων στη χώρα μας χρησιμοποιούνται ως επί των πλείστων οι διαφραγματικές ηλεκτρικές βαλβίδες που ονομάζονται και ηλεκτροβάνες. Οι βαλβίδες αυτού του τύπου αποτελούνται από: α)το σώμα, β)το σωληνοειδές πηνίο, γ)το διάφραγμα, δ)το διακόπτη χειροκίνητης λειτουργίας, ε)το κάλυμμα.



Εικόνα. 75

- 1)Σωληνώδες πηνίο
- 2)Διακόπτης χειροκίνητης λειτουργίας
- 3)Κάλυμμα
- 4)Σώμα
- 5)Διάφραγμα

4.2.6.) Σύνδεση σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) με διάφορα εξαρτήματα

4.2.6.1.) Σύνδεση σωλήνων με ακιδωτά εξαρτήματα

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου συνδέονται ανάλογα με τη χρήση τους τόσο με ακιδωτά υλικά, όσο και με τύπου lock ή κοχλιωτά. Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα δειχτούν οι τρόποι σύνδεσης των ακιδωτών εξαρτημάτων. Τα υλικά αυτού του τύπου τοποθετούνται με ώθηση.

Για να γίνει μία σωστή στεγανή σύνδεση πρέπει: α)Τα άκρα των σωλήνων που πρόκειται να συνδεθούν να είναι απόλυτα καθαρά και στεγνά, β)Τα υλικά σύνδεσης να είναι καλής ποιότητας. Η διαδικασία η οποία ακολουθείται είναι η εξής: Με το ένα χέρι πιάνεται ο σωλήνας και κρατιέται σταθερά, έπειτα γίνεται μια εγκάρσια λεία τομή με τον κόπτη (μία άκρη), τοποθετείται το εξάρτημα μέσα στο σωλήνα για 4mm, ακολούθως η άλλη άκρη του σωλήνα συνδέεται στο άλλο άκρο του συνδέσμου, πιάνοντας τις δύο άκρες και ωθώντας τους σωλήνες υπερπηδούν όλες τις έξοχες (ακίδες) του εξαρτήματος.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος επηρεάζει σαφέστατα τους σωλήνες του πολυαιθυλενίου. Έτσι κατά τους χειμερινούς μήνες οι σωλήνες γίνονται πιο σκληροί και συνεπώς ο χειρισμός τους είναι πιο επίπονος. Η χρήση φλόγας ή διάφορων λιπαντικών ουσιών για να «μαλακώσει» ο σωλήνας, ρητά απαγορεύεται. Το πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί με την έκθεση του ρολού στον ήλιο ή με τη χρήση ζεστού νερού.

4.2.6.2.) Σύνδεση σωλήνων με τύπου Lock εξαρτήματα

Αυτό το υποκεφάλαιο θα ασχοληθεί με τα εξαρτήματα τύπου lock. Τα υλικά αυτά τοποθετούνται με σύσφιγξη.

Για να πραγματοποιηθεί μία σωστή στεγανή σύνδεση θα πρέπει: α) Τα άκρα των σωλήνων που πρόκειται να συνδεθούν να είναι απόλυτα καθαρά και στεγνά με λείες τομές, β) Τα υλικά σύνδεσης να είναι καλής ποιότητας και όχι συμβατά με τους σωλήνες.

Η κοπή σωλήνων πολυαιθυλενίου έχει μεγάλη σημασία για την σύνδεση με τα διάφορα εξαρτήματα. Το κόψιμο πρέπει να είναι εντελώς κάθετο και λείο. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την κοπή σωλήνων πολυαιθυλενίου είναι η σέγα ή ένα κοφτερό κλαδευτικό ψαλίδι ή ειδικοί κόφτες. Οι κόφτες αυτοί έχουν συγκεκριμένο εύρος ανοίγματος.

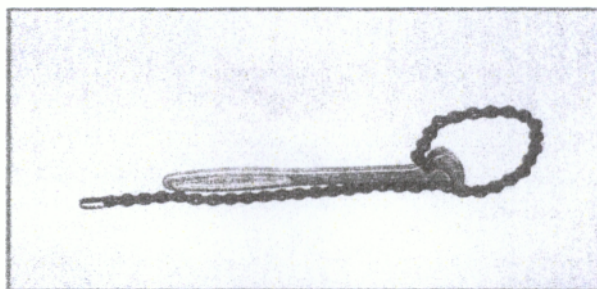
Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: Με το ένα χέρι πιάνεται ο σωλήνας και κρατιέται σταθερά, αφού πρώτα έχει γίνει εγκάρσια τομή με τον κόφτη, έπειτα ξεβιδώνεται το παξιμάδι από το ρακόρ και περνιέται στο σωλήνα, με το ένα χέρι κρατιέται ο σωλήνας με το παξιμάδι και με το άλλο χέρι ωθείται το βύσμα του ρακόρ για να εισέλθει στο σωλήνα. Τέλος βιδώνεται το παξιμάδι. Σφίγγεται με την τσιμπίδα εάν χρειάζεται, ταυτοχρόνως κρατιέται και ο σωλήνα για να μην αρχίζει να συστρέφεται.

4.2.6.3.) Σύνδεση σωλήνων πολυαιθυλενίου με κοχλιωτά εξαρτήματα.

Τα υλικά αυτά τοποθετούνται με σύσφιγξη χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία. Για να επιτύχουμε μία σωστή και στεγανή σύνδεση πρέπει: α) Τα άκρα των σωλήνων που πρόκειται να συνδεθούν να είναι απόλυτα καθαρά και στεγνά με λείες τομές, β) Τα υλικά σύνδεσης να είναι καλής ποιότητας.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: Με το ένα χέρι κρατιέται ο σωλήνας σταθερά και γίνεται μια εγκάρσια λεία τομή με τον κόφτη, αφαιρείται το παξιμάδι και η ακετάλη από το εξάρτημα και περνιούνται στο σωλήνα. Στο ένα χέρι είναι το εξάρτημα και με το άλλο χέρι ωθείται ο σωλήνας να περάσει από τον ελαστικό δακτύλιο και το καπελάκι ώσπου να τερματίσει στην υποδοχή του εξαρτήματος, έπειτα βιδώνεται το παξιμάδι και αν χρειαστεί σφίγγεται με την τσιμπίδα.

Για μεγαλύτερες από Ø32 διατομές, χρησιμοποιείται αλυσοκάβουρας (Εικ. 76).



Εικόνα. 76

4.3.) Τοποθέτηση εξαρτημάτων καθώς και έλεγχος σωστής λειτουργίας ηλεκτροβάνας

4.3.1.) Τοποθέτηση σέλας: Οι σέλες είναι εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την ασφαλή από άποψη στεγανότητας, λήψη του νερού από τους σωλήνες. Φέρουν διάφορα θηλυκά σπειρώματα όπως: $\frac{1}{2}$ "', $\frac{3}{4}$ "', 1"', 1 $\frac{1}{4}$ "', 1 $\frac{1}{2}$ "' κ.τ.λ. Οι σέλες τοποθετούνται πάνω στο σωλήνα πολυαιθυλενίου (PE) στον οποίο διανοίγεται μία οπή με τη βοήθεια ειδικού διατρητικού εργαλείου (σγόρμπια).

Τρόπος τοποθέτησης σέλας συρταρωτής.

Η διαδικασία τοποθέτησης είναι η εξής: Με το ένα χέρι πιάνεται ο σωλήνας και με το άλλο η σγόρμπια. Πιέζεται και συστρίβεται η σγόρμπια σταθερά πάνω στο σωλήνα μέχρι να ανοίξει η οπή, με τον εξολκέα της σγόρμπιας αφαιρούμε από αυτήν το τμήμα του σωλήνα που έχει αποκοπεί έπειτα:

Τοποθετείται το άνω τμήμα της σέλας ακριβώς πάνω από την οπή, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην εφαρμογή του ελαστικού δακτυλίου της σέλας γύρω από την οπή, έπειτα τοποθετείται ακριβώς κάτω από το σωλήνα το κάτω τμήμα της σέλας, περνιέται το ένα συρτάρι της σέλας στη μία πλευρά της εγκλωβίζοντας τις δύο σιαγόνες. Στη συνέχεια πιάνοντας με τον δείκτη και τον αντίχειρα τις άλλες δύο σιαγόνες της άλλης πλευράς τις πιέζονται για να κλείσουν και με το άλλο χέρι μπαίνει το δεύτερο συρτάρι της σέλας, όπου χτυπιέται με ένα σφυράκι ή μια πένσα (οτιδήποτε πρόχειρο υπάρχει) το συρτάρι για να τερματίσει. Η σέλα έχει τοποθετηθεί.

Τρόπος τοποθέτησης σέλας σφήνας

Η διαδικασία τοποθέτησης είναι η εξής: Με το ένα χέρι πιάνεται ο σωλήνας και με το άλλο η σγόρμπια. Πιέζοντας και συστρίβοντας ταυτόχρονα την σγόρμπια σταθερά πάνω στο σωλήνα ανοίγει η οπή, με τον εξολκέα της σγόρμπιας αφαιρείται από αυτήν το τμήμα του σωλήνα που έχει αποκοπεί.

Ανοίγεται η σέλα και περνιέται ο σωλήνας, τοποθετείται η λήψη της σέλας στην οπή του σωλήνα, τέλος πιέζεται το άκρο της σέλας για να δεχτεί την σφήνα.

Τρόπος τοποθέτησης σέλας με βίδες

Η διαδικασία τοποθέτησης είναι η εξής: Με το ένα χέρι πιάνεται ο σωλήνας και με το άλλο η σγόρμπια. Πιέζεται και συστρίβεται η σγόρμπια σταθερά πάνω στο σωλήνα μέχρι να ανοίξει η οπή, με τον εξολκέα της σγόρμπιας αφαιρείται από αυτήν το τμήμα του σωλήνα που έχει αποκοπεί. Τοποθετείται το άνω μέρος της σέλας γύρω από την οπή και το κάτω μέρος της σέλας κάτω από το σωλήνα, περνώντας τις βίδες στις οπές, σφίγγονται τα παξιμάδια μέχρι να υπάρξει απόλυτη πρόσφυση των πλαϊνών τμημάτων της σέλας.

4.3.2.) Τοποθέτηση υπόγειου εκτοξευτήρα

Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται υπόγεια με τέτοιο τρόπο ώστε το άνω μέρος τους να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους. Ο εκτοξευτήρας ανυψώνεται με τη βοήθεια της πίεσης του νερού μόνο όταν λειτουργεί το δίκτυο και επανέρχεται με τη βοήθεια του ελατήριου επαναφοράς στη θέση του μόλις διακοπεί η ροή του νερού.

Οι περισσότεροι εκτοξευτήρες δέχονται στην είσοδο τους αντιστραγγιστική βαλβίδα. Η βαλβίδα αυτή δεν επιτρέπει στο νερό των σωλήνων να διέλθει μέσα από τον εκτοξευτήρα όταν σταματήσει να λειτουργεί. Το πρόβλημα αυτό παρουσιάζεται σε δίκτυα που αρδεύουν χώρους πράσινου που έχουν υψομετρικές διαφορές.

Οι μεθοδοι τοποθέτησης ενός εκτοξευτήρα στο δίκτυο είναι δύο: α) απ' ευθείας τοποθέτηση στο σωλήνα: Χρησιμοποιείται σωλήνας με σέλες, μαστούς $\frac{1}{2}$ " , ή $\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ ". Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: Τυλίγονται με τεφλόν (περίπου δέκα βόλτες) και τις δύο κοχλιώσεις του μαστού, έπειτα βιδώνεται ο μαστός στον εκτοξευτήρα και μετά και τα δύο τα βιδώνονται στη σέλα.

β) τοποθέτηση με παράκαμψη: Χρειάζεται σωλήνας, σέλες, γωνίες $\varnothing 16/\frac{1}{2}$ " και $\varnothing 16/\frac{3}{4}$ " , τεφλόν και σωλήνας $\varnothing 16$. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής: 1) Τυλίγονται με τεφλόν (περίπου δέκα βόλτες) οι κοχλιώσεις των γωνιών (Εικ. 77), 2) Έπειτα βιδώνεται η μία γωνία στη σέλα (Εικ. 78), 3) Η άλλη γωνία βιδώνετε στην είσοδο του εκτοξευτήρα, 4) Ο εκτοξευτήρας ωθείται με την γωνία στο τμήμα του σωλήνα $\varnothing 16$ που έχει ήδη κοπεί (Εικ. 80), 5) Η άλλη άκρη του σωλήνα ωθείται στη γωνία της σέλας, έτσι πραγματοποιείται η τελική τοποθέτηση υπόγειου εκτοξευτήρα (Εικ. 79).

1) Τύλιγμα τεφλόν στις κοχλιώσεις της γωνίας



Εικόνα. 77

2) Τοποθέτηση γωνίας στη σέλα



Εικόνα. 78

3) Τοποθέτηση γωνίας στον εκτοξευτήρα



Εικόνα. 79

4) Τελική τοποθέτηση εκτοξευτήρα στο έδαφος



Εικόνα. 80

4.3.3.) Επισκευή ηλεκτροβάνας που δε λειτουργεί ή διαρρέει

Τα προβλήματα που μπορεί να έχει μία ηλεκτροβάνα μπορεί να είναι ηλεκτρικά ή υδραυλικά. Ο έλεγχος γίνεται για την ηλεκτρική λειτουργία με τη χρήση του προγραμματιστή και για την υδραυλική λειτουργία χειροκίνητα με τον διακόπτη που υπάρχει πάνω στην ηλεκτροβάνα.

Σε περίπτωση που μία ηλεκτροβάνα δεν κλείνει ούτε ηλεκτρικά, ούτε υδραυλικά, αλλά δουλεύει συνεχώς η πιθανή βλάβη εστιάζεται στο εσωτερικό της ηλεκτροβάνας, στο διάφραγμα. Αυτό είτε έχει σχιστεί είτε υπάρχει κάποιο εμπόδιο (σκουπίδι ή πετραδάκι) που δεν του επιτρέπει να κλείσει. Οι ηλεκτροβάνες που αργούν να ενεργοποιηθούν μπορεί να μην λειτουργήσουν (ανοίξουν ή κλείσουν) λόγω έμφραξης κάποιου στομίου, εμποδίζοντας έτσι τη ροή του νερού από και προς την κορυφή του διαφράγματος. Για να καθαριστεί η ηλεκτροβάνα, αφαιρείτε το κάλυμμα της και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία (μυτοτσίμπιδο, λαβίδα) καθαρίζετε η είσοδος και ο άνω θάλαμος. Στη συνέχεια ξεπλένεται το διάφραγμα με νερό και συναρμολογείται η ηλεκτροβάνα και δοκιμάζεται.

Μπορεί όμως η αιτία να είναι και εξασθενημένο ελατήριο.

Αν πάλι η βαλβίδα δεν ανοίγει, ελέγχεται ο ρυθμιστής ροής (αν διαθέτει) για να διαπιστωθεί ότι είναι ανοικτός. Στη συνέχεια δοκιμάζεται η χειροκίνητη λειτουργία. Αν η βαλβίδα λειτουργεί (ανοίγει και κλείνει χειροκίνητα) τότε το πρόβλημα είναι ηλεκτρονικό.

4.4.) Ομοιομορφία διάβροχης

Το κυριότερο πρόβλημα που καλείται να λυθεί με τη χωροθέτηση των εκτοξευτήρων είναι να τοποθετηθούν αυτοί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το νερό να διανέμεται ομοιόμορφα όπως συμβαίνει και με την φυσική βροχή. Σε περίπτωση λανθασμένης χωροθέτησης των εκτοξευτήρων παρατηρούνται προβλήματα μη σωστής άρδευσης, (εμφάνιση πολύ υγρών περιοχών σε εναλλαγή με ξηρές περιοχές)

Στα χαρακτηριστικά επιλογής εκτοξευτήρων διακρίνεται: η ακτίνα διαβροχής του εκτοξευτήρα, η επιφάνεια διαβροχής (κύκλου ή τμήματος κύκλου) και η γωνία εκτόξευσης του νερού. Στο εμπόριο κυκλοφορούν εκτοξευτήρες σε μεγάλη ποικιλία για την άρδευση οποιασδήποτε επιφάνειας (από μικρά διαμορφωμένα παρτέρια, μέχρι μεγάλης έκτασης χλοοτάπητα). Ο κάθε κατασκευαστής αρδευτικού υλικού διαθέτει διάφορες κατηγορίες εκτοξευτήρων. Η βασική (εμπειρική) κατάταξη των εκτοξευτήρων προδιαγράφεται από τις ακτίνες διαβροχής. Έτσι λοιπόν υπάρχει μία κατηγορία εκτοξευτήρων μικρής ακτίνας (1-5m), μία άλλη κατηγορία μέσης ακτίνας (4-9 m) και μία τρίτη κατηγορία μεγάλης ακτίνας (7-15 m)

Για να μπορέσει λοιπόν να υπάρξει ομοιόμορφη κατανομή του νερού, θα πρέπει οι εκτοξευτήρες να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται επικάλυψη των κύκλων διάβροχης. Έτσι θα εξασφαλιστεί ίση κατανομή του νερού σε όλα τα δοχεία. Η ακριβής χωροθέτηση των εκτοξευτήρων γίνεται ανάλογα με την ταχύτητα του ανέμου που επικρατεί στην περιοχή.

Οι συνήθεις τρόποι διάταξης των εκτοξευτήρων στην κηποτεχνεία είναι δύο: α)η τετραγωνική και β)η τριγωνική διάταξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5) Η τεχνικοοικονομική ανάλυση έχει ως σκοπό το σύνολο των δαπανών, όπου απαιτούνται για την υλοποίηση και αποπεράτωση ενός κηποτεχνικού έργου. Καθώς και το καθαρό κέρδος της εταιρίας που ανέλαβε το έργο.

5.1) Τεχνικοοικονομική ανάλυση κηποτεχνικού έργου, κεκλιμένου κήπου στο νομό Αττικής. Στους πίνακες (1,2,3,4) μπορούν να παρατηρηθούν οι δαπάνες ανθρώπινης εργασίας, οι δαπάνες μηχανικής εργασίας(όπου η χρέωση είναι με την ώρα) καθώς και οι δαπάνες των υλικών και φυτών που χρησιμοποιούνται στο κηποτεχνικό έργο.

5.1.1) Πίνακας 1: υπολογισμός δαπάνης ανθρώπινης εργασίας

	Είδος εργασίας	Ημερομίσθια	Αμοιβή εργασίας(ΕΥΡΩ)	Δαπάνη(σε ΕΥΡΩ)
1	Κατεργασία εδάφους	15	30	450
2	Προσθήκη χώματος	8	30	240
3	Φύτευση φυτών	20	30	600
4	Εργασίες εγκατάστασης δικτύου άρδευσης	20	30	600
5	Εργασίες εγκατάστασης έτοιμου χλοοτάπητα	10	40	800
6	Λίπανση	2	20	40
7	Φυτοπροστασία	2	40	80
8	Προσθήκη πετρών για την δημιουργία βραχόκηπου	7	40	280
	Σύνολο	92	32 μ.ο.	3090

Πίνακας 1

5.1.2) Πίνακας 2: Υπολογισμός δαπάνης μηχανικής εργασίας

α/α	Είδος μηχανικής εργασίας	Ώρες εργασίας	Τιμή ώρας εργασίας (σε ΕΥΡΩ)	Δαπάνη (σε ΕΥΡΩ)
1	Όργωμα του εδάφους	2	25	50
2	Φρεζάρισμα του εδάφους	2	20	40
3	Κλιμακοποίηση του εδάφους	12	25	300
4	Άνοιγμα αυλακιών για το πέρασμα σωλήνων	10	30	300
5	Μεταφορά χώματος	10	30	300
6	Φορτοεκφόρτωση χώματος	10	25	250
7	Μεταφορά πετρών	15	30	450
	Σύνολο	61	26,5 μ.ο.	1690

Πίνακας 2

5.1.3) Πίνακας 3: Υπολογισμός δαπάνης υλικών κεκλιμένου κήπου

α/α	Υλικό	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή μονάδος (σε ΕΥΡΩ)	Δαπάνη (σε ΕΥΡΩ)
1	Προμήθεια έτοιμου χλοοτάπητα σε κομμάτια	Τετραγωνικά μέτρα	250	3	750
2	Προμήθεια φυτών για μπορντούρα (μικρά – μεγάλα)	Τεμάχια	23 – 44	10 – 25	230 – 1100
3	Προμήθεια θάμνων για εδαφοκάλυψη και αναρριχώμενων φυτών.	Τεμάχια	40 – 8	40 – 23,12	1600 - 185
4	Προμήθεια πετρών	Τεμάχια	500	5	2500
5	Προμήθεια καλλωπιστικών φυτών	Τεμάχια	70 – 20	2 – 7	140 – 140
6	Προμήθεια οργανικού λιπάσματος	Συσκευασία 50 λίτρων	5	12	60
7	Προμήθεια ηλεκτροβανών	Τεμάχια	4	35	140
8	Προμήθεια φρεατίων	Τεμάχια	2	30	60
9	Προμήθεια εκτοξευτήρων τύπου pop-up	Τεμάχια	6	4,80	28,80
10	Σωλήνας Φ25	Μέτρα	320	0,40	128
11	Συμπληρωματικά εξαρτήματα για το αυτόματο πότισμα	Τεμάχια	200	0,30 (μ.ο.)	60
12	Προμήθεια φυτοχώματος	Κυβικά μέτρα	80	8	640
13	Προγραμματιστής 4 στάσεων	Τεμάχια	1	105	105
Σύνολο					7866,80

Πίνακας 3

5.1.4.) Στον τέταρτο (4) πίνακα που ακολουθεί είναι το συνολικό κόστος κατασκευής του κεκλιμένου κήπου. Κατόπιν πληροφοριών από τον κ. Σινιολάκη ιδιοκτήτη φυτωρίου, και εργοδηγού κηποτεχνικών έργων η συνολική δαπάνη του έργου προκύπτει από το άθροισμα των δαπανών: υλικών καθώς ανθρώπινης και μηχανικής εργασίας.

Κατόπιν προσθέεται το εργολαβικό όφελος 35%, τα διάφορα απρόβλεπτα που μπορεί να υπάρξουν κατά τη κατασκευή(σπάσιμο pop-up, καταστροφή φυτών, κόψιμο σωλήνα κ.α) και τέλος το Φ.Π.Α. 18%. Με τον υπολογισμό όλων αυτών έχουμε το τελικό σύνολο της κατασκευής του κεκλιμένου κήπου.

Πίνακας 4: Υπολογισμός συνολικής δαπάνης του κηποτεχνικού έργου

Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας	3090
Δαπάνη μηχανικής εργασίας	1690
Δαπάνη υλικών	7866.80
Μερικό σύνολο	12646.80
Εργολαβικό όφελος 35%	4426.38
Μερικό σύνολο	17073,18
Απρόβλεπτα 5%	853,66
Μερικό σύνολο	17926.84
Φ.Π.Α.18%	3226.83
Τελικό σύνολο	21153,67

Πίνακας 4

5.1.5) Συμπεράσματα

Το έργο λόγω του ανώμαλου του εδάφους καθώς και από τις απαιτήσεις της περιοχής σε φυτά (λόγω χαμηλών καιρικών συνθηκών), τα προβλήματα κατά την μεταφορά, προσθήκη και τοποθέτηση εντός του χώρου των απαιτούμενων υλικών και η χρησιμοποίηση έτοιμου χλοοτάπητα λόγω της εποχής αλλά και λόγω ζήτησης αυτού από τον ιδιοκτήτη, το συνολικό κόστος της κατασκευής του κήπου στην Πολιτεία στο νομό Αττικής φτάνει στα 21153,67 Ευρώ.

5.2) Τεχνικοοικονομική ανάλυση κηποτεχνικού έργου επιπέδου κήπου στο νόμο Αττικής. Επειδή όπως έχει ήδη προαναφερθεί η ολοκλήρωση του κηποτεχνικού έργου δεν ολοκληρώθηκε από απόψεως φυτευτικού, έτσι στην μελέτη θα μπουν τα φυτά που ήδη έχουν δειχτεί με τις τιμές των από την αγορά εμπορίου.

Στους πίνακες που ακολουθούν (1,2,3,4,) θα δειχτεί το κόστος ανθρώπινης και μηχανικής εργασίας καθώς και οι δαπάνες φυτών και υλικών που χρησιμοποιήθηκαν

5.2.1) Πίνακας 1: Υπολογισμός δαπάνης εργασίας

α/α	Είδος εργασίας	Ημερομίσθια	Αμοιβή εργασίας (σε ΕΥΡΩ)	Δαπάνη (σε ΕΥΡΩ)
1	Κατεργασία εδάφους	5	30	150
2	Φύτευση φυτών και μπορντούρας	5	30	150
3	Εργασίες εγκαταστάσεις δικτύου άρδευσης	10	30	300
4	Εργασίες εγκαταστάσεις σπαρτού γκαζόν	5	30	150
5	Λίπανση	2	20	40
6	Φυτοπροστασία	2	40	80
7	Προσθήκη πετρών για την δημιουργία βραχόκηπου	1	40	40
8	Σύνολο	30	31 μ.ο.	910

Πίνακας 1

5.2.2) Πίνακας 2: Υπολογισμός δαπάνης μηχανικής εργασίας

α/α	Είδος μηχανικής εργασίας	Ώρες εργασίας	Τιμή ώρας εργασίας(σε ΕΥΡΩ)	Δαπάνη (σε ΕΥΡΩ)
1	Όργωμα εδάφους	4	25	100
2	Φρεζάρισμα εδάφους	4	20	80
3	Ισοπέδωση εδάφους	6	10	60
4	Άνοιγμα αυλακιών (για το πέρασμα σωλήνων)	5	30	150
	Σύνολο	19	21 μ.ο.	390

Πίνακας 2

5.2.3) Πίνακας 3: Υπολογισμός δαπάνης υλικών

α/α	Υλικό	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή μονάδος (σε ΕΥΡΩ)	Δαπάνη (σε ΕΥΡΩ)
1	Προμήθεια δέντρων Α' κατηγορίας	Τεμάχια	14	50	700
2	Προμήθεια θάμνων μπορντούρας	Τεμάχια	200	2,50	500
3	Προμήθεια φυτών για βραχόκηπο	Τεμάχια	12	30	360
4	Προμήθεια οργανικού λιπάσματος	Συσκευασία 50 λίτρων	1	12	12
5	Προμήθεια πετρών - χώματος	Τεμάχια - κυβικά	30 - 5	5 - 8	150 - 40
6	Προμήθεια ηλεκτροβανών	Τεμάχια	4	35	140
7	Προμήθεια φρεατίων	Τεμάχια	1	30	30
8	Προμήθεια εκτοξευτήρων τύπου pop-up	Τεμάχια	12	4,80	57,60
9	Σωλήνας Φ25	Μέτρα	300	0,40	120
10	Σωλήνας Φ16	Μέτρα	30	0,30	9
11	Συμπληρωματικά εξαρτήματα	Τεμάχια	100	0,30	30
12	Προγραμματιστής 4 στάσεων	Τεμάχια	1	105	105
13	Προμήθεια σπόρου	Συσκευασία σε κλά	10	4,50	45
14	Προμήθεια κομποστ	Συσκευασία 70 λίτρων	7	17	119
Σύνολο					2417,60

Πίνακας 3

5.2.4) Στον πίνακα που ακολουθεί είναι το τελικό σύνολο της κατασκευής του επιπέδου κήπου, όπου έχει ήδη προστεθεί το εργολαβικό όφελος 35%, τα απρόβλεπτα 5%, και το Φ.Π.Α. 18%.

Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας	910
Δαπάνη μηχανικής εργασίας	390
Δαπάνη υλικών	2417,60
Μερικό σύνολο	3717,60
Εργολαβικό όφελος 35%	1301,16
Μερικό σύνολο	5018,76
Απρόβλεπτα 5%	250,94
Μερικό σύνολο	5269,70
Φ.Π.Α. 18%	948,54
Τελικό σύνολο	6218,25

Πίνακας 4

5.2.5) Συμπεράσματα

Το κηποτεχνικό έργο μπορεί να εκπληρωθεί σε λιγότερο χρόνο και κόπο από ότι σε ένα κεκλιμένο κήπο. Τα φυτά που χρησιμοποιήθηκαν είναι μεγάλης ανάπτυξης. Λόγω της μη ύπαρξης παιδιών και από καλύτερα αισθητικής σκοπιάς ο ελεύθερος χώρος υπερκαλυμμένος με γκαζόν θα είναι μικρότερος.

Το συνολικό κόστος του κηποτεχνικού έργου επιπέδου κήπου στην περιοχή Δροσιά στον νόμο Αττικής φτάνει στο ύψος των 6218,25 Ευρώ

5.3) Το τελικό συμπέρασμα που βγαίνει από τις δυο κηποτεχνικές και τεχνικοοικονομικές μελέτες, είναι η μεγάλη οικονομική διάφορα καθώς και ο λιγότερος κόπος στον επίπεδο κήπο, τόσο ως προς τον εργατικό τομέα, όσο και ως προς την επέλεξη των φυτών.

Η μελέτη του αρδευτικού ποτίσματος ήταν πολύ πιο δύσκολη στον κεκλιμένο κήπο από ότι στον επίπεδο λόγω των υψομετρικών διαφορών του οικοπέδου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βαλιώτης Χ., Καλαντζόπουλος Γ., Μπαμπίλης Δ., Σπαθαριώτης Μ., Εφαρμογές Αρδευτικών Δικτύων στην Κηποτεχνία. Εργαστηριακός οδηγός 2002 σελ:29-40, 45-59.
- Καντάρτζης Ν., 1991, **Ανθοκομία**, Εκδόσεις Ελληνικής Γεωργικής Εταιρίας, σελ: 49-55
- Λιοντήρης Γ., **Ανθοκομία 3**. 1995 Καλαμάτα, σελ: 85-90
- Μπούσιος Ν. 1995, **Τεχνικοοικονομική ανάλυση**, Καλαμάτα, σελ: 35-38
- Νάσικας Β. – Φλουράκης Μ. 1997. **Προβλήματα του γκαζόν, Κήπος και το σπίτι, τεύχος 9**, σελ: 28-30
- Rycraft D. **Γκαζόν φυτά εδαφοκάλυψης. Τα ζιζάνια και η καταπολέμηση τους**. Μετάφραση Θανάσης Παπούλιας Γεωπόνος. Εκδόσεις Ψύχαλου, σελ:30-33, 38, 56-59,
- **Φυτά – Λουλούδια – Κήποι**. Εκδόσεις Τζιαμπίρης Πυραμίδα 1985. σελ: 72-75, 154-156
- **Φυτολογικός φωτογραφικός οδηγός Millepiane 2000**, Εκδόσεις Editrice Maxi srl – Italy. Ελληνική μετάφραση Θάνος Βαϊόπουλος γεωπόνος, σελ:16, 21, 30, 32, 34, 39, 40, 44, 51, 81, 92, 104-113.

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

- Ιδιοκτήτης “**Garden Center Σινιολάκης**” Ιωάννης Σινιολάκης
- Υπεύθυνος κατασκευής αυτόματου ποτίσματος “**Garden Center**” Δημήτριος Πατρινέλλης