



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΥΓΕΙΗΝΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ



Σπουδαστής : Λουλές Άγγελος

Επιβλέπων καθηγητής : Δάρρας Αναστάσιος

Καλαμάτα, Ιούνιος 2011



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΥΓΕΙΗΝΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Σπουδαστής : Λουλές Άγγελος

Επιβλέπων καθηγητής : Δάρρας Αναστάσιος

Καλαμάτα, Ιούνιος 2011

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες .....	1
-------------------	---

## Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή.....	2
---------------	---

1.1 Εχθροί ,ασθένειες και ζιζάνια που προσβάλουν τον χλοοτάπητα.....	2
1.2 Διαδικασία διάγνωσης ασθενειών και εχθρών.....	3
1.2.1 Αναγνώριση του φυτού ξενιστή.....	3
1.2.2 Προσδιορισμός συμπτωμάτων του προβλήματος.....	3
1.2.3 Απάντηση ερωτήσεων.....	4
1.2.4 Εξέταση δείγματος.....	4

## Κεφάλαιο 2

Συντήρηση του χλοοτάπητα.....	5
-------------------------------	---

2.1 Παράμετροι για σωστή συντήρηση.....	5
2.1.1 Πότισμα.....	5
2.1.2 Κοπή.....	6
2.1.3 Εξαέρωση.....	6
2.1.4 Λίπανση.....	7
2.1.5 Ξεχορτάρισμα.....	8

## Κεφάλαιο 3

Ζιζάνια.....	9
--------------	---

3.1 Ζιζάνια που φύονται σε χλοοτάπητα.....	9
3.1.1 Πολυετή.....	9
3.1.1.1 Αγριάδα.....	9
3.1.1.2 Βέλιουρας.....	11
3.1.1.3 Κύπερη.....	12
3.1.1.4 Βλήτο.....	13

3.1.1.5	Ραδίκι.....	14
3.1.1.6	Περικοκλάδα.....	15
3.1.1.7	Αγριοτριφύλλο.....	16
3.1.2	Ετήσια.....	16
3.1.2.1	Αιματόχορτο.....	17
3.1.2.2	Ελευσίνη.....	17
3.1.2.3	Μουχρίτσα.....	18
3.1.2.4	Πόα.....	19
3.1.2.5	Αλεπουρά.....	19
3.1.2.6	Σετάρια.....	20
3.1.2.7	Χαμομήλι.....	21
3.1.2.8	Κολλιτσίδα.....	21
3.1.2.9	Λάπαθο.....	22
3.1.2.10	Ζωχός.....	23
3.1.2.11	Στελάρια.....	24
3.1.2.12	Λουβουδιά.....	25
3.1.2.13	Γλιστρίδα.....	26
3.1.2.14	Τριβόλι.....	26
3.2	Αντιμετώπιση ζιζανίων.....	27
3.2.1	Μέθοδος βοτανισμού.....	27
3.2.2	Χημική μέθοδος.....	28

## Κεφάλαιο 4

Έντομα .....	30
4.1 Έντομα που προσβάλουν τον χλοοτάπητα.....	30
4.1.1 Διαγνωστικός έλεγχος.....	31
4.1.2 Παρακολούθηση πληθυσμού εντόμων.....	33
4.1.3 Thatch.....	33
4.2 <i>Agrotis segetum</i> .....	34
4.2.1 Μορφολογία εντόμου .....	34
4.2.2 Συμπτώματα.....	35
4.2.3 Βιολογικός κύκλος.....	36
4.3 Καταπολέμηση.....	37

4.3.1	Χημική αντιμετώπιση.....	38
4.3.2	Βιολογική αντιμετώπιση.....	38

## Κεφάλαιο 5

Μύκητες.....	40
5.1 Ασθένειες που οφείλονται σε μύκητες.....	40
5.1.1 Ελμινθοσπορίαση .....	40
5.1.1.1 Παθογόνο αίτιο.....	40
5.1.1.2 Συμπτώματα.....	40
5.1.1.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	41
5.1.1.4 Αντιμετώπιση.....	41
5.1.2 Σκληρωτινίαση.....	42
5.1.2.1 Παθογόνο αίτιο.....	42
5.1.2.2 Συμπτώματα.....	42
5.1.2.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	43
5.1.2.4 Αντιμετώπιση.....	44
5.1.3 Σκωρίαση.....	45
5.1.3.1 Παθογόνο αίτιο.....	45
5.1.3.2 Συμπτώματα.....	45
5.1.3.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	46
5.1.3.4 Αντιμετώπιση.....	46
5.1.4 Ωίδιο.....	47
5.1.4.1 Παθογόνο αίτιο.....	47
5.1.4.2 Συμπτώματα.....	47
5.1.4.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	47
5.1.4.4 Αντιμετώπιση.....	48
5.1.5 Πύθιο.....	49
5.1.5.1 Παθογόνο αίτιο.....	49
5.1.5.2 Συμπτώματα.....	49
5.1.5.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	50
5.1.5.4 Αντιμετώπιση.....	50
5.1.6 Ριζοκτονίαση .....	51
5.1.6.1 Παθογόνο αίτιο.....	51
5.1.6.2 Συμπτώματα.....	51

5.1.6.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	52
5.1.6.4 Αντιμετώπιση.....	53
5.1.7 Ανθράκωση.....	53
5.1.7.1 Παθογόνο αίτιο.....	53
5.1.7.2 Συμπτώματα.....	54
5.1.7.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	54
5.1.7.4 Αντιμετώπιση.....	54
5.1.8 Κερκοσπορίωση.....	55
5.1.8.1 Παθογόνο αίτιο.....	55
5.1.8.2 Συμπτώματα.....	55
5.1.8.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	55
5.1.8.4 Αντιμετώπιση.....	55
5.1.9 Αλτερναρίωση.....	56
5.1.9.1 Παθογόνο αίτιο.....	56
5.1.9.2 Συμπτώματα.....	56
5.1.9.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	56
5.1.9.4 Αντιμετώπιση.....	57
5.1.10 Slime mold.....	57
5.1.10.1 Παθογόνο αίτιο.....	57
5.1.10.2 Συμπτώματα.....	57
5.1.10.3 Στοιχεία επιδημιολογίας.....	58
5.1.10.4 Αντιμετώπιση.....	58
5.2 Μυκητοκτόνα .....	58

## **Κεφάλαιο 6**

Συμπεράσματα.....	60
-------------------	----

Βιβλιογραφία.....	61
-------------------	----

## Ευχαριστίες

Επιθυμώ να ευχαριστήσω τον καθηγητή και επιβλέποντα της πτυχιακής μου μελέτης κο Αν. Δάρρα για την ανάθεση, εκτέλεση και συγγραφή της μελέτης.

# Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

## Χλοοτάπητας

Ο «γράφτις», όπως ονομάζεται στα αρχαία ελληνικά, ο χλοοτάπητας είναι ένας από τους βασικότερους παράγοντες του αστικού οικοσυστήματος. Εκτός από διακοσμητικό στοιχείο, συμμετέχει και στη βελτίωση των συνθηκών της ατμόσφαιρας αλλά και της ανθρώπινης ψυχολογίας (Σπαντιδάκης 1999).

Ο χλοοτάπητας ωφελεί το περιβάλλον γιατί:

- Βελτιώνει τη δομή του εδάφους με το ριζικό σύστημα και τους μικροοργανισμούς
- Συγκρατεί το διοξείδιο του άνθρακα και απελευθερώνει οξυγόνο
- Προφυλάσσει το έδαφος από διαβρώσεις
- Αυξάνει την υγρασία του περιβάλλοντος
- Λειτουργεί σαν φίλτρο καθαρίζοντας το νερό που εμπλουτίζει τα υπόγεια αποθέματα
- Μειώνει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος (κυμαίνεται μεταξύ 4 και 8<sup>0</sup> C)
- Μειώνει τα αιωρούμενα σωματίδια στον αέρα, τη σκόνη και τα αλλεργιογόνα στοιχεία (όπως η γύρη)
- Τέλος, μελέτες έχουν αποδείξει πως η διανοητική και ψυχική μας υγεία βελτιώνεται όταν ο χώρος περιβάλλεται από χλοοτάπητα (χρησιμοποιείται σε κλινικές για ψυχοθεραπευτικούς σκοπούς)

Η καλλωπιστική αξία του χλοοτάπητα παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αρχιτεκτονική τοπίου γιατί μπορεί να βοηθήσει στην ανάδειξη κάποιων συγκεκριμένων χώρων που πρέπει να τονιστούν, επίσης βοηθάει στην εδαφοκάλυψη μεγάλων εκτάσεων (Σπαντιδάκης 1999).

### 1.1 Εχθροί, ασθένειες και ζιζάνια που προσβάλουν τον χλοοτάπητα

Για τη διατήρηση της φυτοϋγείας του χλοοτάπητα πρέπει να αντιμετωπισθούν οι εχθροί και οι ασθένειες, καθώς και να καταπολεμηθούν τα ζιζάνια που αναπτύσσονται σε αυτόν. Στην παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται αναφορά και



ανάλυση των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων τα οποία πρέπει να κρατηθούν μακριά από το χλοοτάπητα έτσι ώστε αυτός να διατηρήσει για αρκετά χρόνια την καλλωπιστική του αξία. Από τα έντομα διακρίνεται η κάμπια και σε αυτή την κατηγορία τοποθετείται και το σαλιγκάρι. Στην κατηγορία των ασθενειών που προκαλούνται από μύκητες ανήκουν οι: η Ελμινθοσπορίαση, η σκληρωτηνίαση, η σκωρίαση, το ωίδιο, η φουζαρίωση, η ριζοκτονίαση, το πόθιο, η καλοκαιρινή κηλίδωση και η νεκρωτική δακτυλιωτή κηλίδωση. Στην κατηγορία των ζιζανίων ανήκει το Αιματόχορτο, η ελευσίνη, η μουχρίτσα, η πόα, η αλεπονουρά, η σετάρια, το χαμομήλι, η κολλητσίδα, το λάπαθο, ο ζωχός, η στελλάρια, η λουβουδιά, το κίτρινο τριφύλλι, η γλιστρίδα, το τριβόλι, η αγριάδα, ο βέλιουρας, η κύπερη, το βλήτο, το ραδίκι, η περικοκλάδα, η ξινίθρα, το τριφύλλι και το κόκκινο τριφύλλι.

## 1.2 Διαδικασία διάγνωσης ασθενειών και εχθρών

Για να πραγματοποιηθεί μια επέμβαση σε σημείο, ή σε ολόκληρο χλοοτάπητα ο οποίο δεν αναπτύσσεται σωστά, θα πρέπει να γίνει διάγνωση για την καταπολέμηση του εχθρού ή της ασθένειας.. Η σωστή διάγνωση περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων τα οποία είναι τα εξής:

### 1.2.1 Αναγνώριση του φυτού ξενιστή

Μερικές ασθένειες είναι πιθανόν να συνδέονται με ορισμένα είδη χλοοτάπητα ή κάποια ζιζάνια που βρίσκονται κοντά σε αυτόν. Με λίγα λόγια το είδος του φυτού που χρησιμοποιείται για την εδαφοκάλυψη, δηλαδή το είδος του χλοοτάπητα, προσβάλεται από συγκεκριμένες ασθένειες και εχθρούς, χαρακτηριστικούς για αυτόν.

### 1.2.2 Προσδιορισμός συμπτωμάτων του προβλήματος

Όλες οι ασθένειες χαρακτηρίζονται από κάποια συγκεκριμένα συμπτώματα και σημεία, όπως οι κηλίδες, οι χλωρώσεις, οι ξηράνσεις, οι εξανθήσεις, οι μούχλες, τα σαπίσματα, τα κατεστραμένα μέρη του φυτικού ιστού κλπ.

### 1.2.3 Απάντηση ερωτήσεων

Για την έγκυρη διάγνωση των προβλημάτων από ασθένειες καλό είναι να υποβάλλονται συγκεκριμένες ερωτήσεις με σκοπό τον περιορισμό των πιθανών αιτιών που προκαλούν τα συγκεκριμένα συμπτώματα

- Ποια εποχή εμφανίστηκαν τα συμπτώματα;
- Πότε πραγματοποιήθηκε ο τελευταίος χημικός ψεκασμός;
- Πότε λιπάνθηκε τελευταία φορά ο χλοοτάπητας;
- Τι πρόγραμμα άρδευσης πραγματοποιείται;
- Σε τι περιοχή βρίσκεται ο χλοοτάπητας; (Ορεινή – Πεδινή)
- Τα συμπτώματα οφείλονται σε αβιοτικούς παράγοντες;
- Η προσβολή επεκτείνεται;

### 1.2.4 Εξέταση δείγματος

- Συλλογή τμημάτων φυτού (φύλλα, ρίζα) τα οποία να περιέχουν όσο το δυνατόν την καλύτερη εικόνα του συμπτώματος (αντιπροσωπευτικά δείγματα).
- Χρήση μεγενθυτικού φακού, στερεοσκοπίου ή μικροσκοπίου για την παρατήρηση σημείων του μύκητα. (μυκήλια, πυκνίδια)

Η παρούσα πτυχιακή έχει ως θέμα την προστασία και φυτοϋγιεινή του χλοοτάπητα. Σκοπός είναι μέσα από τη μελέτη να εντοπιστούν οι κυριότεροι και πιο συχνοί εχθροί και ασθένειες και οι τρόποι αντιμετώπισής τους ώστε με τις λιγότερες δυνατές επεμβάσεις να επιτυγχάνεται το καλύτερο αποτέλεσμα τόσο από επιστημονικής άποψης όσο και από καλλωπιστικής.

Στο κύριο μέρος της εργασίας παρατίθενται οι εχθροί, οι ασθένειες και τα ζιζάνια που προκαλούν ζημιές ποικίλης ύλης και προτείνεται να αποφεύγονται ώστε να επιτυγχάνεται η αρτιότερη ανάπτυξη και ευρωστία.

## Κεφάλαιο 2 Συντήρηση του Χλοοτάπητα

### 2.1 Παράμετροι για τη σωστή συντήρηση

Η σωστή συντήρηση είναι το μυστικό για έναν χλοοτάπητα υγιή και ελκυστικό. Θα πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα για να διασφαλίζεται η υγιεινή και η σωστή του ανάπτυξη. Η συντήρηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό που έχει εμπειρία. Κατά τη διάρκεια της συντήρησης πρέπει να προσεχθούν συγκεκριμένα πράγματα ώστε το αποτέλεσμα της συντήρησης να είναι ιδανικό. Οι παράμετροι που θα αναφέρουμε και θα αναπτύξουμε παρακάτω είναι αυτοί που θα δώσουν στον χλοοτάπητα ευρωστία και ανθεκτικότητα σε διάφορες προσβολές από έντομα και μυκητολογικές ασθένειες και αφορούν το πότισμα, την κοπή, την εξαέρωση, τη λίπανση και το ξεχορτάρισμα. (Pycraft 2000) ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

#### 2.1.1 Πότισμα

Για να διατηρηθεί το γκαζόν καταπράσινο είναι απαραίτητο να ποτίζεται συχνά. Ωστόσο για εξοικονόμηση νερού είναι προτιμότερο να ποτίζεται λιγότερο συχνά, αλλά με μεγαλύτερη ποσότητα νερού. Αν ποτίζεται με μικρή ποσότητα νερού κάθε μέρα οι ρίζες δεν θα μεγαλώσουν περισσότερο από 3-4 εκ. ([www.horticultura.blogspot.com](http://www.horticultura.blogspot.com))

Το πότισμα ανάλογα με την εποχή γίνεται ως εξής:

Άνοιξη: το γκαζόν δεν έχει ανάγκη από πότισμα και αρκείται στην δροσιά του πρωινού και την υγρασία του εδάφους που έχει συσσωρευτεί κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Χρειάζεται προσοχή αν οι θερμοκρασίες κατά την περίοδο της άνοιξης είναι >25°C οπότε και χρειάζεται πότισμα 2 με 3 φορές την εβδομάδα.

Καλοκαίρι: πρέπει να ποτίζεται καθημερινά με επαρκή ποσότητα νερού έτσι ώστε το έδαφος να παραμένει υγρό κατά την διάρκεια της ημέρας. Στις ζεστές μέρες το πότισμα γίνεται νωρίς το πρωί ή το απόγευμα ή το βράδυ, για να μειωθούν οι απώλειες νερού.

Φθινόπωρο: το γρασίδι πρέπει να ποτίζεται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Αν δεν εμφανίζονται βροχοπτώσεις, τότε ποτίζουμε ανά δυο μέρες. Αν ο καιρός είναι πιο υγρός ελαττώνουμε σταδιακά το νερό.

Χειμώνας: το χειμώνα το γκαζόν βρίσκεται σε λήθαργο οπότε τα ποτίσματα είναι άχρηστα και ενεργοποιούν τον κίνδυνο καταστροφής του ριζικού συστήματος να καταστρέψουν τις ρίζες. Αν υπάρχει ανομβρία ίσως χρειαστεί ένα πότισμα με λίγο νερό κάθε εβδομάδα ή κάθε 10 ημέρες.

### 2.1.2 Κοπή

Δεν υπάρχει προτεινόμενη συχνότητα τυπικού κουρέματος. Όλα εξαρτώνται από την εποχή, την ποικιλία του χλοοτάπητα και το αν ποτίζεται ταχτικά ή όχι. Γενικά όσο πιο πολύ μεγαλώνει, τόσο πιο συχνά πρέπει να κουρεύετε. Επίσης, η κουρευτική μηχανή πρέπει να χρησιμοποιείται πιο συχνά την άνοιξη ή το φθινόπωρο (μια φορά την εβδομάδα), όπου η ανάπτυξη του γκαζόν είναι ταχεία. ([www.horticultura.blogspot.com](http://www.horticultura.blogspot.com)).

Ένα καλλωπιστικό γκαζόν πρέπει να είναι κουρεμένο στα 5 με 6 cm. Τα κουρέματα πρέπει να είναι συχνά. Αν θέλετε να παίζετε ποδόσφαιρο ή να κάνετε εκδήλωση, το γκαζόν πρέπει να έχει ύψος 5-10 cm. Και ποτέ λιγότερο. Το καλοκαίρι πρέπει να είναι ψηλότερο και περίπου 8-10 cm. Έτσι, εξασφαλίζεται επιπλέον σκιά στο χώμα και καλύτερη συγκράτηση νερού. Την άνοιξη και το φθινόπωρο πρέπει να κουρεύεται πιο κοντό. ([www.horticultura.blogspot.com](http://www.horticultura.blogspot.com)).

Μεγάλη προσοχή χρειάζεται όταν ο χλοοτάπητας είναι πρόσφατα εγκατεστημένος. Πρέπει να κουρεύεται πάνω από τα 5cm. αλλιώς υπάρχει κίνδυνος να καταστραφεί. Κατά τη διάρκεια του κουρέματος με χλοοκοπτική μηχανή χρειάζεται προσοχή στο να μην χυθούν βενζίνες και λάδια στην επιφάνειά του, γιατί πρόκειται για τοξικές ουσίες οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την ανάπτυξή του τοπικά. ([www.horticultura.blogspot.com](http://www.horticultura.blogspot.com)).

### 2.1.3 Εξαέρωση

Το γκαζόν έχει ανάγκη από αέρα. Ένα γκαζόν καλά θρεμμένο και ποτισμένο μπορεί να γίνει δόλωμα για ζιζάνια και βρύα. Μια κουρευτική μηχανή γρασιδιού δεν μαζεύει ποτέ όλα τα φύλλα των χόρτων. Αυτά τα φυτικά υπολείμματα συσσωρεύονται στο έδαφος και μαζί με τα ξερά τμήματα που αποβάλλει ο ίδιος ο χλοοτάπητας δημιουργούν το 'thatch'. Το thatch ή αλλιώς καλούμενο συμβατικώς ως "αχυροσκεπή" αποτελεί το συνεκτικό στρώμα από ένα ή περισσότερα επάλληλα και συμπλεκόμενα επίπεδα οργανικής ύλης η οποία τελεί υπό φυσική αποδόμηση, και βρίσκεται ανάμεσα στο υπέργειο τμήμα του χλοοτάπητα που εμποδίζει το χώμα να

αναπνεύσει. Για την αποφυγή του φαινομένου και την απομάκρυνση των υπολειμμάτων χρειάζεται το πέρασμα πάνω από το χλοοτάπητα με τη μηχανή επιφανειακής απόξεσης. Η χρήση της μηχανής επιφανειακής απόξεσης συνίσταται στο χτένισμα ή το ξύσιμο του γρασιδιού ώστε να ξεριζωθούν τα φυτικά υπολείμματα. Η μηχανή επιφανειακής απόξεσης χρησιμοποιείται μια με δυο φορές το χρόνο Εκτός από το γεγονός ότι απομακρύνει όλα τα φυτικά υπολείμματα που συσσωρεύονται ανάμεσα στα φύλλα του γκαζόν, πραγματοποιεί μικρές τρύπες μέσα στο χώμα που ευνοούν τον αερισμό των ριζών και διευκολύνουν τη διείσδυση του νερού μέσα στο έδαφος ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).



Ανεπιθύμητο thatch

#### 2.1.4 Λίπανση

Ο χλοοτάπητας όταν δεν λαμβάνει τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία κιτρινίζει και είναι ευπαθής στις ασθένειες. Τα στοιχεία που απαραίτητα για την ανάπτυξή του είναι το άζωτο, ο φώσφορος, το κάλιο, το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το θειάφι καθώς και διάφορα άλλα ιχνοστοιχεία. Ενδείξεις που φανερώνουν την ανάγκη λίπανσης:

Ενδεικτικά όταν υπάρχει έλλειψη αζώτου το γκαζόν κιτρινίζει και οι ρίζες δεν αναπτύσσονται γρήγορα. Όταν τα νεαρά βλαστάρια φύονται λεπτά και στενά ή περιπλέκονται, αυτό αποτελεί μια ένδειξη έλλειψης φωσφόρου. όταν οι άκρες των φύλλων ξηραίνονται τότε πιθανών να υπάρχει έλλειψη καλίου.

Γενικά υπάρχουν δυο μεγάλες κατηγορίες λιπασμάτων. Τα λιπάσματα ταχείας δράσης και τα λιπάσματα βραδείας δράσης ή απορρόφησης. Τα πρώτα περιέχουν περισσότερο άζωτο που τροφοδοτεί και πρασινίζει το φύλλωμα και επιπλέον αναπτύσσει τους βλαστούς. Δρουν μέσα σε 24 ώρες. Οι επαναλήψεις πρέπει να ανανεώνονται κάθε δυο μήνες το χρόνο, ώστε να διατηρείται η δράση τους. Αν

θέλουμε να διατηρήσουμε το χλοοτάπητα πράσινο όλο το χρόνο τότε χρησιμοποιούμε λιπάσματα που έχουν διάρκεια δράσεις πολλών μηνών. Πρέπει να χωνεύονται από το έδαφος για να απορροφούνται από τις ρίζες. Τέλος, σχετικά με την δοσολογία πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες που αναγράφονται πάνω στη συσκευασία. Οι υπερβολικές δόσεις θρεπτικών στοιχείων μπορεί να προκαλέσουν βλάβες και τοξικότητα στον χλοοτάπητα ([www.horti-cultura.blogspot.com](http://www.horti-cultura.blogspot.com)).

#### 2.1.5 Ξεχορτάρισμα

Τα ζιζάνια δρουν ανασταλτικά στην ανάπτυξη του χλοοτάπητα γι' αυτό πρέπει να απομακρύνονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Αν φύεται μικρός αριθμός ζιζανίων τότε είναι προτιμότερο να αποφεύγονται τα ζιζανιοκτόνα και να ξεριζώνονται με τα χέρια ή με σκαπτικό εργαλείο μετά από βροχή ή από ένα καλό πότισμα. Προσπαθούμε να αφαιρούμε τα ζιζάνια όσο το δυνατό καλύτερα χωρίς να μένουν υπολείμματα από ρίζες και υπόγειους βλαστούς. Σε περίπτωση μεγάλου παρασιτισμού καταφεύγουμε στη χημική αντιμετώπιση ([www.horti-cultura.blogspot.com](http://www.horti-cultura.blogspot.com)).

## Κεφάλαιο 3 Ζιζάνια

### 3.1 Ζιζάνια που φύονται σε χλοοτάπητα

Τα ζιζάνια είναι ένα μεγάλο πρόβλημα για τον χλοοτάπητα γιατί εκτός από αισθητικής άποψης τον ανταγωνίζονται σε ριζικό σύστημα, σε κατανάλωση νερού, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι τα πιο πολλά είναι ξενιστές παθογόνων μικροοργανισμών (μυκήτων) οι οποίοι μεταφέρονται στο χλοοτάπητα δημιουργώντας μεγαλύτερα προβλήματα (Ελευθεροχωρινός 2002).

Η απομάκρυνσή τους είναι αρκετά δύσκολη και πρέπει να γίνεται με προσοχή γιατί υπάρχει περίπτωση να καταστραφεί και ο χλοοτάπητας. Η απομάκρυνση γίνεται είτε με το χέρι (με τη βοήθεια ενός μαχαιριού, όταν ο χλοοτάπητας είναι ποτισμένος καλά), είτε με κάποιο εκλεκτικό ζιζανιοκτόνο (Ελευθεροχωρινός 2002).

Τα ζιζάνια κατατάσσονται σε δυο κατηγορίες τα **πολυετή** και τα **ετήσια**. Τα πολυετή δημιουργούν περισσότερα προβλήματα διότι αναπαράγονται εκτός από σπόρους και με ριζώματα ή και στόλωνες, γι αυτό το λόγο και η εξόντωσή τους είναι αρκετά δύσκολη (Ελευθεροχωρινός 2002).

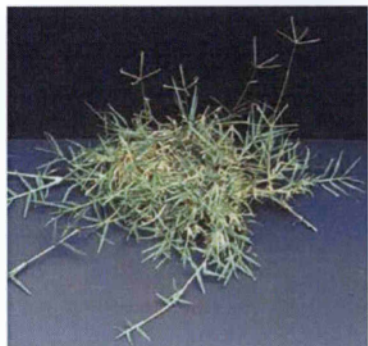
#### 3.1.1 Πολυετή

Στα πολυετή συναντάμε φυτά αρκετών οικογενειών τα οποία χρειάζεται αρκετά μεγάλη προσοχή ώστε να αναγνωριστούν και να εξοντωθούν άμεσα ώστε να αποφευχθούν τυχόν προβλήματα (Γιαννοπολίτης 2003).

##### 3.1.1.1 Αγριάδα

Η αγριάδα (*Cynodon dactylon*) ανήκει στη οικογένεια **Gramineae**. Πρόκειται για πολυετές θερινό φυτό που ευνοείται από τον ήλιο και τη ζέστη. Εμφανίζεται σχεδόν παντού. Στη χώρα μας είναι από τα πλέον δυσεξόντωτα ζιζάνια. Αναπτύσσεται την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας και το υπέργειο μέρος της ξεραίνεται το χειμώνα. με την πτώση της θερμοκρασίας (Γιαννοπολίτης 2003).

Η ανάπτυξη της αγριάδας σε χλοοτάπητες είναι αρκετά συχνή και προκαλεί πολλά προβλήματα όχι μόνο λόγω ανταγωνισμού αλλά και λόγω αλληλοπάθειας καθώς εκκρίνει τοξικές ουσίες στο έδαφος.



Εικ.1. Φυτό αγριάδας



Εικ.2. Βλαστοί από ριζώματα

Η αγριάδα πολλαπλασιάζεται με τεμάχια ριζών, στόλωνες και σπανιότερα με σπόρους (εικ.1). Είναι φυτό με έρπουσα ανάπτυξη, στα ριζώματα φέρει οφθαλμούς οποίοι εκτείνονται προς κατευθύνσεις και κυρίως παράλληλα προς την επιφάνεια του εδάφους. Οι στόλωνες παράγουν ρίζες στα γόνατα και κατά διαστήματα παράγουν βλαστούς με κανονικά φύλλα (εικ.2) . Η ταξιανθία είναι στάχεις και έχει σχήμα δακτύλιου. Επειδή είναι αρκετά δύσκολη η αντιμετώπισή της ως ζιζάνιο, θα πρέπει να αφαιρείται άμεσα μόλις παρατηρηθεί στον χλοοτάπητα διότι η ανάπτυξή της είναι ιδιαίτερα γρήγορη (εικ.3) (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.3. Ταξιανθία και σπόροι *Cynodon dactylon*



### 3.1.1.2 Βέλιουρας

Ο Βέλιουρας (εικ.4), είναι το έκτο σε σπουδαιότητα ζιζάνιο στον κόσμο. Η λατινική του ονομασία είναι *Sorghum halepense* και ανήκει και αυτό στην οικογένεια **Gramineae**. Είναι ένα πολυετές θερινό ζιζάνιο και συναντάται αρκετά συχνά στους χλοοτάπητες (Γιαννοπολίτης 2003).

Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και ριζώματα. Σε ευνοϊκές συνθήκες μπορούν να παραχθούν ριζώματα μήκους 60 χιλιομέτρων ανά στρέμμα. Οι σπόροι του φυτού είναι υπεύθυνοι για την εξάπλωση του ζιζανίου σε μεγάλες αποστάσεις, ενώ τα ριζώματα συμβάλλουν στην αύξηση του πληθυσμού στο χωράφι μετά την εγκατάσταση του. Ανταγωνίζεται αρκετά τον χλοοτάπητα (εικ.5) σε θρεπτικά στοιχεία και νερό, επίσης είναι φορέας-ξενιστής παθογόνων που τον προσβάλλουν (Γιαννοπολίτης 2003).

Μόλις εμφανιστεί στον χλοοτάπητα πρέπει να απομακρυνθεί αμέσως, ειδάλλως θα σχηματίσει ριζώματα και η απομάκρυνση του θα είναι πολύ πιο δύσκολη. Τα σπορόφυτα αφαιρούνται εύκολα με ένα μαχαίρι ή σκαλιστήρι, εάν η πυκνότητα του είναι αρκετά μεγάλη τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιο εκλεκτικό ζιζανιοκτόνο (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.4. Φυτό *Sorghum halepense*



Εικ. 5. Φύλλα βέλιουρα

### 3.1.1.3 Κύπερη

Στην Ελλάδα συναντάμε περίπου 10 είδη της κύπερης. Στους χλοοτάπητες συναντάμε συνήθως μόνο την πορφυρή κύπερη (*Cyperous rotundus*). Η κύπερη ανήκει στην οικογένεια **Cyperaceae**, είναι από τα σημαντικότερα πολυετή θερινά ζιζάνια που υπάρχουν στη χώρα μας.(Εικ.6) (Ελευθεροχωρινός 2002).



Εικ.6. Φυτό *Cyperous rotundus*

Η πορφυρή κύπερη φυτρώνει την άνοιξη και συνεχίζει να αναπτύσσεται μέχρι το φθινόπωρο παράγοντας συγχρόνως και καινούργια φυτά. Παράγει αρκετά ριζώματα καθώς και κόνδυλους και στη βάση του φυτού σχηματίζεται ένας ψευδοβολβός ο οποίος αναβλαστάνει και δίνει συνέχεια νέα φυτά. Η κύπερη δεν σχηματίζει εύκολα σπόρους και όσοι σχηματίζονται φυτρώνουν δύσκολα. (Εικ.7) (Ελευθεροχωρινός 2002).

Λόγω των ουσιών που απελευθερώνει εμποδίζει τον χλοοτάπητα να αναπτυχθεί. Για την καταστροφή της πρέπει να ακολουθηθεί ειδικό πρόγραμμα 2-3 ετών, γιατί πρέπει να καταστραφούν οι κόνδυλοι (Ελευθεροχωρινός 2002).



Εικ.7. Ταξιανθία κύπερης

#### 3.1.1.4 Βλήτο

Το Βλήτο (*Amaranthus deflexus*) συμπεριφέρεται σαν πολυετές γιατί μπορεί να δώσει νέους βλαστούς την άνοιξη από την παχιά, ξυλώδη βάση του στελέχους του, όπως επίσης και από την ρίζα του. Ανήκει στην οικογένεια **Amaranthaceae** και συναντάται σπανιότερα. (Εικ.8) (Ελευθεροχωρινός 2002).

Οι βλαστοί του έχουν χαρακτηριστική πλάγια ανάπτυξη με πυκνή επάκρια ταξιανθία. το χρώμα των φύλλων είναι γκριζοπράσινο όπως επίσης και του στελέχους (Ελευθεροχωρινός 2002).

Η απομάκρυνση του γίνεται εύκολα όταν το φυτό είναι σε νεαρή ηλικία. Αν το φυτό αφεθεί και μεγαλώσει τότε σχηματίζει δυνατή ρίζα και η καταστροφή του γίνεται αρκετά δύσκολη. (Εικ.9) (Ελευθεροχωρινός 2002).



Εικ.8. Φυτό *Amaranthus deflexus*



Εικ.9. Φυτό βλήτου

#### 3.1.1.5. Ραδίκι

Το ραδίκι (*Chichorium intybus*) είναι ένα πολυετές χειμερινό ζιζάνιο και ανήκει στην οικογένεια **Compositae**. Ως ζιζάνιο δεν είναι επικίνδυνο για τον χλοοτάπητα όσον αφορά τον ανταγωνισμό. Πρέπει να απομακρύνεται κυρίως για αισθητικούς λόγους. Έχει αρκετά ανθεκτικό ριζικό σύστημα και αναπαράγεται κυρίως με σπόρους αλλά και από τους οφθαλμούς που υπάρχουν στις ρίζες. (Εικ.10)



Εικ.10. Φυτό ραδίκι



Εικ.11. Άνθος *Chichorium intybus*

Το ραδίκι είναι αρκετά εύκολο να αναγνωριστεί από τα επιμήκη, έμμισχα, κολπωτά φύλλα της βάσης που σχηματίζουν ρόδακα. Το στέλεχος είναι όρθιο, σκληρό και διακλαδιζόμενο. Η ταξιανθία του είναι κεφάλαιο με ανθίδια μπλε χρώματος.(Εικ.11) (Γιαννοπολίτης 2003).

### 3.1.1.6. Περικοκλάδα

Θεωρείται ένα από τα 15 πλέον σοβαρά ζιζάνια παγκοσμίως. Η περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*) ανήκει στην οικογένεια **Convolvulaceae** και συναντάται σχεδόν παντού (Εικ.12). Είναι πολυετές θερινό ζιζάνιο και αρκετά ανταγωνιστικό σε νερό και θρεπτικά στοιχεία (Γιαννοπολίτης 2003).

Οι βλαστοί της έρπουν στο έδαφος και μπορούν να φτάσουν τα δύο μέτρα. Τα φύλλα της έχουν σχήμα βέλους σε διάφορα μεγέθη και τα άνθη της είναι λευκά χροανοειδή (Εικ.13). Το κάθε φυτό παράγει περίπου 500 σπόρους που φυτρώνουν όλο το χρόνο αλλά περισσότερο την άνοιξη. Οι ρίζες της είναι αρκετά ανθεκτικές και έχουν μήκος σχεδόν 2 μέτρα. Την ψυχρή περίοδο το υπέργειο μέρος ξεραιίνεται. Είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία (Γιαννοπολίτης 2003).

Λόγω του ανθεκτικού ριζικού συστήματος που διαθέτει είναι αρκετά δύσκολη η εξόντωση της όταν εμφανιστεί στον χλοοτάπητα. Εάν δεν αφαιρεθεί με την πρώτη εμφάνιση της (όταν δεν έχει σχηματίσει δυνατό ριζικό σύστημα) τότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιο εκλεκτικό ζιζανιοκτόνο (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ. 12. Περικοκλάδα σε χλοοτάπητα



Εικ.13. Άνθος *Convolvulus arvensis*

### 3.1.1.7. Αγριοτρίφυλλο

Το αγριοτρίφυλλο (*Trifolium* spp.) είναι πολυετές χειμερινό ζιζάνιο και ανήκει στην οικογένεια **Leguminosae**. Στην Ελλάδα αυτοφύονται πολλά είδη τριφυλλιών, μερικά από τα οποία είναι και ετήσια. (Εικ.14) (Γιαννοπολίτης 2003).

Είναι μικρής ανάπτυξης φυτά με πλάγιους ή έρποντες βλαστούς. Η ανάπτυξη τους μέσα στον χλοοτάπητα είναι ανεπιθύμητη και πρέπει να καταπολεμείται αμέσως μόλις εμφανίζονται. Ζημιές μπορούν να προκαλέσουν μόνο όταν βρεθούν σε μεγάλη έκταση (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.14. Φυτό αγριοτρίφυλλου μέσα σε χλοοτάπητα

### 3.1.2 Ετήσια

Ετήσια ονομάζονται τα ζιζάνια που ολοκληρώνουν τον βιολογικό τους κύκλο σε χρονική διάρκεια μικρότερη από το ένα έτος. Τα ετήσια ζιζάνια χωρίζονται σε χειμερινά και θερινά. Τα πρώτα φυτρώνουν το φθινόπωρο και συμπληρώνουν τον βιολογικό τους κύκλο στις αρχές του καλοκαιριού, τα θερινά φυτρώνουν την άνοιξη και ολοκληρώνουν τον βιολογικό τους κύκλο το φθινόπωρο (Ελευθεροχωρινός 2002).

### 3.1.2.1. Αιματόχορτο

Το αιματόχορτο (*Desmazeria rigida*) είναι ένα ζιζάνιο που το συναντάμε σχεδόν παντού. Είναι θερινό ζιζάνιο και ανήκει στην οικογένεια **Gramineae**. Είναι ευρύτατα διαδεδομένο στην Ελλάδα ιδιαίτερα σε αρδευόμενα ή υγρά εδάφη και σε ζεστές τοποθεσίες.(Εικ.15) (Γιαννοπολίτης 2003).

Είναι καταστροφικό για τον χλοοτάπητα λόγω της μεγάλης ικανότητας που έχει να παράγει μεγάλο αριθμό αδελφιών και της έντονης ανταγωνιστικότητας που παρουσιάζει. Αφαιρεί από το έδαφος μεγάλες ποσότητες αζώτου και υγρασίες με αποτέλεσμα ο χλοοτάπητας να παρουσιάζει συμπτώματα τροφopenιών.

Ως προς την αναγνώριση του είναι αρκετά εύκολο μιας και φέρει κόκκινο χρώμα στα γόνατα, τον λαιμό και στα άκρα των φύλλων.(Εικ.16). Πρέπει να αφαιρείται από τον χλοοτάπητα μόλις εμφανιστεί γιατί σχηματίζει δυνατό ριζικό σύστημα και μετά καταστρέφεται δύσκολα (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ. 15. *Desmazeria rigida*



Εικ.16. Βλαστός αιματόχορτου

### 3.1.2.2. Ελευσίνη

Η Ελευσίνη (*Eleusine indica*) είναι θερινό ζιζάνιο και ανήκει στην οικογένεια **Gramineae**. Απαντάται πολύ συχνά στον χλοοτάπητα. Σε περιοχές με ήπιο χειμώνα μπορεί να αναπτύσσεται όλο τον χρόνο. Είναι φυτό με φύλλα πλάγιας ανάπτυξης, επίπεδα με διογκωμένο το κεντρικό νεύρο.(Εικ.17). Ανταγωνίζεται τον χλοοτάπητα

σε νερό, φως και θρεπτικά στοιχεία. Μόλις αναγνωρισθεί στον κήπο θα πρέπει να απομακρυνθεί προτού αδελφώσει, ειδάλλως θα είναι καταστρεπτικό για τον χλοοτάπητα (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.17. Βλαστός ελευσίνης

### 3.1.2.3 Μουχρίτσα

Είναι ένα σοβαρό ζιζάνιο που ανήκει στη οικογένεια **Gramineae** και η λατινική του ονομασία είναι *Echinochloa crus-galli*. Είναι πολύ διαδεδομένο στην Ελλάδα και προκαλεί σημαντικές ζημιές. φυτρώνει από την άνοιξη έως νωρίς το καλοκαίρι. Προτιμά εδάφη υγρά και γόνιμα, μέχρι και λιμνάζοντα ή λασπώδη. Σαν φυτό παρουσιάζει μεγάλη παραλλακτικότητα και είναι δυσεξώντοτο. Η ταξιανθία του είναι φόβη συνήθως με καμπτόμενη προς τα κάτω κορυφή (Εικ.18). το στέλεχος είναι όρθιο με ελαφρώς διογκωμένα γόνατα και τα κατώτερα έχουν ερυθρωπό χρωματισμό (Εικ.19) (Γιαννοπολίτης 2003).





Εικ.18. Ταξιανθία *Echinochloa crus-galli*



Εικ. 19. Στέλεχος μουχρίτσας

#### 3.1.2.4 πόα

Η πόα (*Poa annua*) ανήκει στην οικογένεια **Gramineae**, απαντάται συχνά σε υγρές περιοχές και θεωρείται σημαντικό ζιζάνιο. Πολλαπλασιάζεται μόνο με σπόρους και το ύψος του είναι συνήθως 5-15 εκ. η πόα αδελφώνει πολύ γρήγορα και έχει κοινά χαρακτηριστικά με αρκετές ποικιλίες χλοοτάπητα (Εικ.20). Προκαλεί πολλά προβλήματα κυρίως λόγω ανταγωνισμού (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ. 20. Πόα ανάμεσα σε χλοοτάπητα

#### 3.1.2.5 Αλεπουρά

Ένα επίσης σημαντικό ζιζάνιο που φύεται στον χλοοτάπητα είναι η αλεπουρά (*Alopecurus myosuroides*). Ανήκει και αυτό στην οικογένεια **Gramineae** και αναπτύσσεται τον χειμώνα. Το συναντάμε αρκετά συχνά σε χλοοτάπητες που

νεροκρατούν. Η αλεπουρά σε μικρό στάδιο διακρίνεται εύκολα από την μεγάλη επίπεδη γλωσσίδα με οδόντωση στην κορυφή της (Εικ.21), σε ώριμο στάδιο διακρίνεται από τον πυκνό στάχυ που μοιάζει με ουρά αλεπούς (Εικ.22). Πολλαπλασιάζεται με σπόρους και κάθε φυτό παράγει περίπου 150-800 σπόρους κατά μέσο όρο, γι' αυτό θα πρέπει να απομακρύνεται αμέσως από τον χλοοτάπητα πριν καρποφορήσει (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ. 21. Στάχυς αλεπουράς  
αλεπουράς



Εικ. 22. Νεαρό φυτό

### 3.1.2.6 Σετάρια

Η σετάρια ανήκει στην οικογένεια **Gramineae** και η λατινική της ονομασία είναι *Setaria viridis*. Είναι ετήσιο καλοκαιρινό φυτό που πολλαπλασιάζεται με σπόρους. Βασικό χαρακτηριστικό για την αναγνώριση του σε μικρή ηλικία είναι ότι τα φύλλα της βάσης δεν έχουν ωτία και η γλωσσίδα έχει αντικατασταθεί με έναν θύσανο τριχών (εικ.23). Ο στάχυς έχει ένα χαρακτηριστικό πράσινο χρώμα όπως και τα σταχύδια. Το συγκεκριμένο φυτό είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στην ξηρασία και αρκετά καταστροφικό για τον χλοοτάπητα (εικ.24). Οι σπόροι του μπορεί να βρίσκονται σε λήθαργο μέχρι και 20 χρόνια και φύονται σε κάθε είδος εδάφους.



Εικ.23. Νεαρό φύλλο σετάριας



Εικ. 24. Φυτό σετάριας

### 3.1.2.7 Χαμομήλι

Το χαμομήλι *Chamomilla recutita* ανήκει στην οικογένεια **Compositae** και είναι αρκετά διαδεδομένο στην χώρα μας σε εδάφη καλά στραγγιζόμενα με λίγο ασβέστιο. Ως ζιζάνιο μας απασχολεί τον χειμώνα σε καλλιέργειες αλλά και στον χλοοτάπητα (Εικ.25). Η ταξιανθία του είναι κεφάλιο μέσου μεγέθους, με λευκά γλωσσοειδή ανθίδια στην περίμετρο. Τα άνθη αναδύουν ένα χαρακτηριστικό άρωμα χαμομηλιού κατά την τριβή (Εικ.26). Σαν φυτό μοιάζει αρκετά με την ανθεμίδα από την οποία ξεχωρίζει από τα φύλλα του, είναι στενά, γραμμοειδή και λεία. Επίσης τα άνθη της ανθεμίδας έχουν ένα δυσάρεστο άρωμα (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.25. Φυτό χαμομηλιού



Εικ.26. Άνθη χαμομηλιού

### 3.1.2.8 κολλιτσίδα

Η κολλιτσίδα ανήκει στην οικογένεια των **Rubiaceae** και η λατινική της ονομασία είναι *Galium odoratum*. Έχει λεπτό, τετραγωνικό και τριχωτό βλαστό ο

οποίος κολλάει στα ρούχα αλλά και στο τρίχωμα των ζώων (Εικ.27). Η ταξιανθία του είναι βότρυς και τα άνθη του είναι λευκοκίτρινα. Ανταγωνίζεται αρκετά τον χλοοτάπητα γι' αυτό και πρέπει να εξοντώνεται γρήγορα (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ. 27. Φυτά κολλιτσίδας

#### 3.1.2.9 λάπαθο

*Rumex obtusifolius* είναι η λατινική ονομασία του λάπαθου και ανήκει στην οικογένεια **Polygonaceae**. Είναι ένα πολυετές χειμερινό ζιζάνιο μεγάλου μεγέθους και προτιμάει εδάφη υγρά, αργιλώδη και πλούσια σε άζωτο. Σχηματίζει πυκνές αποικίες και ανταγωνίζεται υπερβολικά τον χλοοτάπητα (Εικ. 28). Δημιουργεί πολλά προβλήματα σε στραγγιστικά και αρδευτικά κανάλια (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.28. Φυτό λάπαθου



Εικ.29. Ταξιανθία λάπαθου

Τα φύλλα του είναι ωσειδή, μεγάλα, πλατιά και επίπεδα με μεγάλο μίσχο (Εικ. 29). Τα άνθη του κρέμονται από μικρό ποδίσκο προς τα κάτω και οι ταξιανθίες όταν είναι ώριμες παίρνουν ένα κοκκινωπό χρώμα (Γιαννοπολίτης 2003).

### 3.1.2.10 ζωχός

Στην Ελλάδα απαντώνται 3 είδη ζωχού που ανήκουν στην οικογένεια **Compositae**, ο κοινός ζωχός (*Sonchus oleraceus*), ο τραχύς ζωχός (*Sonchus asper*) και ο πολυετής ζωχός (*Sonchus arvensis*). Είναι ζιζάνια που αναπτύσσονται τον χειμώνα και πολλαπλασιάζονται κυρίως από σπόρους και ο πολυετής ζωχός πολλαπλασιάζεται και με τμήματα ριζών που φέρουν οφθαλμούς στα γόνατά τους (Εικ. 30). Ένα χαρακτηριστικό των ζωχών είναι ο γαλακτώδης χυμός που ρέει από τα διάφορα μέρη τους όταν τραυματίζονται. Και τα τρία είδη έχουν κοινή ταξιανθία (κεφάλιο) με λευκοκίτρινα ανθίδια όπου το καθένα δίνει ένα αχάινιο με πάππο (Εικ. 31) (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.30. *Sonchus arvensis*



Εικ.31. Άνθος με πάππο

Τα τρία είδη είναι εύκολο να τα ξεχωρίσει κάποιος όταν βρίσκονται σε μικρή ηλικία από τον ρόδακα που σχηματίζουν όπου στο κάθε είδος είναι διαφορετικός ή από τα φύλλα όπου στον κοινό ζωχό το έλασμα έχει βαθύ λοβό και <αγκαλιάζει> το στέλεχος ενώ υπάρχουν τριγωνικά ωτία, στον τραχύ ζωχό το φύλλο έχει έλασμα με αβαθή λοβό και είναι έντονα αγκαθωτό και τα ωτία είναι αναδιπλούμενα, τέλος στον πολυετή ζωχό το έλασμα του φύλλου έχει βαθύ λοβό και δεν υπάρχουν ωτία, επίσης η άκρη του φύλλου είναι λογχοειδές (Γιαννοπολίτης 2003).

Ο ζωχός είναι μέτριος έως ισχυρός ανταγωνιστής του χλοοτάπητα ως προς το άζωτο αλλά και τον χώρο. Ο κοινός και ο τραχύς ζωχός είναι αρκετά ευαίσθητοι στα

ζιζανιοκτόνα και η αντιμετώπιση τους δεν είναι δύσκολη. Ο πολυετής ζωός είναι μέτριας ανθεκτικότητας και χρειάζεται πρόσθετα μέτρα (Γιαννοπολίτης 2003).

#### 3.1.2.11 στελάρια

Η στελάρια είναι ένα ετήσιο χειμερινό ζιζάνιο που ανήκει στην οικογένεια **Caryophyllaceae** και η λατινική της ονομασία είναι *Stellarium media*. Έχει μεγάλη αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες και σε μερικές περιοχές μπορεί να αναπτύσσεται ολόκληρο τον χρόνο. Πολλαπλασιάζεται με σπόρους αλλά σε εδάφη με μεγάλη υγρασία παράγει ρίζες στα γόνατα και σχηματίζει πυκνές αποικίες (Εικ.32).

Όταν βρίσκεται σε νεαρή ηλικία αναγνωρίζεται από τις λείες ωοειδείς κοτυληδόνες οι οποίες έχουν μακρύ μίσχο και είναι οξείες στην κορυφή (Εικ.33). Τα πρώτα φύλλα έχουν και λίγες τρίχες στην βάση τους (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.32. Φυτό στελάριας



Εικ.33. Σποριόφυτο στελάριας

Τα άνθη της στελάριας είναι χαρακτηριστικά γιατί έχουν 5 πέταλα που φαίνονται σαν 10 λόγω του βαθύ σχισίματος που έχουν (Εικ.34.). Οι σπόροι της είναι πολύ μικροί 0,8-1,4 χιλιοστά και έχουν σκούρο χρώμα. Ανταγωνίζεται τον χλοοτάπητα κυρίως τους χειμερινούς μήνες σε χώρο μιας και ο χλοοτάπητας έχει πολύ αργή ανάπτυξη εκείνους τους μήνες (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.34. Άνθος στελάριας

### 3.1.2.12 λουβουδιά

Η λουβουδιά είναι ετήσιο θερινό ζιζάνιο με μεγάλη εξάπλωση στην χώρα μας, ανήκει στην οικογένεια **Chenopodiaceae** και στα λατινικά ονομάζεται *Chenopodium album*. Προτιμά εδάφη πηλώδη ή αμμώδη, υγρά και πλούσια σε άζωτο και οργανική ουσία (Εικ.35) (Γιαννοπολίτης 2003).

Η ρίζα της είναι πασσαλώδης και τα φύλλα είναι έμισχα ποικίλου σχήματος με την κάτω επιφάνεια συχνά ερυθρόχροη και την επάνω επιφάνεια καλυμμένη με ένα λευκό αλευρώδης επίχρισμα. Ο βλαστός είναι όρθιος και φέρει αυλακώσεις, διακλαδισμένος πράσινοερυθρού χρώματος (Εικ.36) (Γιαννοπολίτης 2003).

Είναι φυτό που πολλαπλασιάζεται μόνο με σπόρους οι οποίοι είναι σφαιροειδής, καστανόμαυροι και διατηρούν την φυτρωτική τους ικανότητα στο έδαφος για πολλά έτη (Γιαννοπολίτης 2003).



Εικ.35. Φυτό λουβουδιάς



Εικ.36. Βλαστός λουβουδιάς

Η λουβουδιά είναι αρκετά ευαίσθητη στα ζιζανιοκτόνα και όταν είναι σε νεαρή ηλικία είναι πολύ εύκολη στο ξεβοτάνισμα. Τα φύλλα της χρησιμοποιούνται και σαν λαχανικό (Γιαννοπολίτης 2003).

#### 3.1.2.13 γλιστρίδα

Η γλιστρίδα ή αντράκλα όπως αλλιώς λέγεται ανήκει στην οικογένεια **Portulacaceae** το γένος *Portulaca* και το είδος *oleracea*. Είναι ετήσιο ζιζάνιο που το συναντάμε αρκετά συχνά σε εδάφη με πλούσια θρεπτικά στοιχεία (Εικ.37,38).

Το νεαρό φυτό της γλιστρίδας έχει κοτυληδόνες επιμήκης, ωοειδείς και σαρκώδης όπου η επάνω επιφάνειά τους έχει χρώμα καφέ ως πράσινο και η κάτω επιφάνεια ερυθρό. Τα φύλλα των μεγάλων φυτών είναι ροπαλοειδή, χοντρά, αντίθετα και λεία. Ο βλαστός έρπει στο έδαφος και είναι σαρκώδεις, λείος και ερυθρόχρους με πολλές διακλαδώσεις. Τα άνθη είναι μικρά, κίτρινα και βρίσκονται στις μασχάλες των φύλλων και στα σημεία διακλαδώσεων του βλαστού (Γιαννοπολίτης 2003).

Ανταγωνίζεται τον χλοοτάπητα σε χώρο και οργανικές ουσίες. Τα φύλλα της τρώγονται και σε σαλάτα. Η απομάκρυνσή της πρέπει να γίνεται γρήγορα γιατί σε ευνοϊκές εδαφικές συνθήκες παράγει ρίζες από τα γόνατα των βλαστών.



Εικ.37.Φυτό γλιστρίδας



Εικ.38.Σπόροι γλιστρίδας

#### 3.1.2.14 τριβόλι

Το τριβόλι ανήκει στην οικογένεια **Zygophylaceae** και η λατινική του ονομασία είναι *Tribulus terrestris*. Είναι ετήσιο θερινό ζιζάνιο και φυτρώνει από τον Μάρτιο μέχρι τον Απρίλιο σε κυρίως αμμώδη εδάφη (Εικ.39) (Γιαννοπολίτης 2003).



Οι κοτυληδόνες των νεαρών φυτών είναι σαρκώδης, τραχείες, ροπαλοειδείς και έμμισχες. Τα φύλλα των αναπτυγμένων φυτών είναι σύνθετα και αποτελούνται από 4 μέχρι 8 ζευγάρια φυλλαρίων που είναι μυτερά ,ωσειδή και καλύπτονται από μικρές και εύκαμπτες τρίχες. Ο βλαστός είναι διακλαδισμένος, συνήθως έρπει στο έδαφος, έχει χρώμα ερυθρό και καλύπτεται από τρίχες όπως και τα φύλλα (Εικ. 40). Τα άνθη του είναι κίτρινα και βρίσκονται μεμονωμένα στις μασχάλες των φύλλων, είναι ακανθοτοί και περικλείουν ωσειδείς σπόρους χρώματος ανοιχτού καφέ.



Εικ.39.Φυτό *Tribulus terrestris*



Εικ.40.Βλαστός από τριβόλι

### 3.2 Αντιμετώπιση ζιζανίων

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια στον χλοοτάπητα είναι καταστρεπτικές αλλά μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο αν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά. Για την γρήγορη και αποτελεσματική αντιμετώπισή τους πρέπει να γίνει σωστή διάγνωση του είδους του ζιζανίου. Τα ζιζάνια μπορούμε με 2 τρόπους να τα απομακρύνουμε από τον χλοοτάπητα, με **βοτάνισμα** και με **χημικά μέσα** ,δηλαδή με ζιζανιοκτόνα (Ελευθεροχωρινός 2003).

#### 3.2.1 μέθοδος βοτανίσματος

Το βοτάνισμα είναι η πιο απλή μέθοδος καταπολέμησης των ζιζανίων, γίνεται με το χέρι με την βοήθεια ενός μαχαιριού. Είναι αρκετά επίπονη ,χρονοβόρα και έχει υψηλό κόστος. Για να είναι πιο εύκολη η αφαίρεση των ζιζανίων ο χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι ποτισμένος. Αυτή η μέθοδος είναι αρκετά αποτελεσματική στα ετήσια

ζιζάνια. Παρά τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται σε χλοοτάπητες μικρών εκτάσεων (Ελευθεροχωρινός 2003).

### 3.2.2 χημική μέθοδος

Στη μέθοδο αυτή η αντιμετώπιση των ζιζανίων γίνεται με ζιζανιοκτόνα. Η μέθοδος αυτή είναι αναμφίβολα ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα στην βελτίωση των καλλιεργητικών φροντίδων του χλοοτάπητα. Σε σύγκριση με την άλλη μέθοδο που αναφέραμε (βοτάνισμα), τα ζιζανιοκτόνα έχουν πολλά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα εξής:

- α) εξασφαλίζουν έγκαιρη καταπολέμηση των ζιζανίων με αποτέλεσμα την εξάλειψη του ανταγωνισμού ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες όπου ο χλοοτάπητας έχει πολύ αργό ρυθμό ανάπτυξης
- β) δεν καταστρέφουν την δομή του εδάφους
- γ) έχουν ευρύ φάσμα δράσης
- δ) εκδηλώνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα τη δράση τους
- ε) έχουν μεγάλη αξιοπιστία
- στ) έχουν χαμηλό κόστος
- ζ) συμβάλουν στη μείωση της διάβρωσης των επικλινών εδαφών.

Εκτός όμως από τα πλεονεκτήματα τα ζιζανιοκτόνα παρουσιάζουν και κάποια σοβαρά μειονεκτήματα όπως είναι το πρόβλημα της μειωμένης αποτελεσματικότητας όταν οι συνθήκες του περιβάλλοντος δεν είναι καλές, όταν ο τύπος του εδάφους δεν είναι σωστός και όταν το ζιζάνιο βρίσκεται σε ένα στάδιο ανάπτυξης που δεν το επηρεάζει το ζιζανιοκτόνο (Ελευθεροχωρινός 2003).

Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των ζιζανίων στο χλοοτάπητα πρέπει να είναι εκλεκτικά. **Εκλεκτικό** ονομάζεται ένα ζιζανιοκτόνο όταν έχει την ιδιότητα να είναι τοξικό μόνο σε ορισμένα φυτά (ζιζάνια), χωρίς να προκαλεί σημαντική ζημιά σε άλλα φυτά (χλοοτάπητας). Τα εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται συνήθως για την καταπολέμηση πλατύφυλλων ζιζανίων και είναι αρκετά αποτελεσματικά (Ελευθεροχωρινός 2003).

Τέλος, η δόση, η εποχή και το είδος του ζιζανιοκτόνου θα πρέπει να καθορίζονται από έμπειρο και εξειδικευμένο άτομο έτσι ώστε να αποφευχθεί η λάθος χρήση του, η οποία μπορεί να έχει δυσάρεστα αποτελέσματα όπως:

- 1) προκαλεί προβλήματα φυτοτοξικότητας στον χλοοτάπητα

- 2) έχει δυσμενείς επιδράσεις σε οργανισμούς μη στόχους
- 3) αυξάνει την πιθανότητα ανάπτυξης ανθεκτικών στην καταπολέμηση βιοτύπων ζιζανίων
- 4) συμβάλει στην ρύπανση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων.

Τα ζιζανιοκτόνα που έχουν έγκριση για χλοοτάπητα είναι πολύ λίγα και παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 1.** Εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση ζιζανίων στον χλοοτάπητα

<b>Εμπορική ονομασία</b>	
RONSTAR	Oxadiazon
BASAGRAN	Bentazon
2-4 D	Amine
MCPA	Μεθυλικός- Χλωροφατοξυοξικό οξύ

## Κεφάλαιο 4 Έντομα

### 4.1 Έντομα που προσβάλουν τον γλοοτάπητα

Ο γλοοτάπητας αποτελεί σημείο συνάντησης, αναπαραγωγής, ωοτοκίας και θρέψης για αρκετά είδη εντόμων. Τα έντομα μπορούν να μετατρέψουν τον γλοοτάπητα, μέσα σε λίγες μέρες από χαλί σε χωράφι και να τον καταστρέψουν τελείως (Εικ. 41), ο ρυθμός ανάπτυξής τους είναι ταχύτατος ειδικά όταν βρεθούν σε ευνοϊκές συνθήκες. Ο ξηρός και ζεστός καιρός, όπως και ο πυκνός γλοοτάπητας ευνοούν αρκετά την ανάπτυξη και εξάπλωση των εντόμων ([www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)).



Εικ.41.Κατεστραμμένος γλοοτάπητας από επίθεση εντόμων

Ενώ τα υπόλοιπα προβλήματα όπως ξήρανση, μυκητολογικά κλπ. οφείλονται κατά κύριο λόγο στον κακό σχεδιασμό ή την κακή συντήρηση και με κατάλληλους χειρισμούς τα ξεπερνάμε, τα προβλήματα με τα έντομα είναι ανεξάρτητα με τους χειρισμούς που έχουμε κάνει ([www.biorasino.gr](http://www.biorasino.gr)).

Οι καταστροφές γίνονται από έντομα λεπιδόπτερων που δραστηριοποιούνται κυρίως τη νύχτα. Τα έντομα ανήκουν στην οικογένεια **Noctuidae**, η οικογένεια πήρε το όνομά της από την λέξη “noctua” που σημαίνει γλαύκα (κουκουβάγια) η οποία όπως είναι γνωστό έχει νυχτόβιες συνήθειες. Τα λεπιδόπτερα που πραγματοποιούν τις επιθέσεις ανήκουν στο γένος *Agrotis* και είναι του είδους *segetum*. Η κοινή ονομασία του εντόμου είναι καραφατμέ, ωστόσο υπάρχουν και άλλες λιγότερο ή περισσότερο γνωστές ονομασίες του είδους όπως είναι:

α) “Τριφαίνουσα” επειδή παρουσιάζουν κάποια εξ αυτών μία έντονα στίλβνη τριχωματική χαρακτηριστική απόχρωση.

β) “Ακρόνυκτος” και “Λυκόφωτη” επειδή ίπτανται την περίοδο του λυκόφωτος.

γ) “Σαΐτα” ή “Βέλος” επειδή έχουν ένα χαρακτηριστικό αεροδυναμικό τριγωνικό σχήμα όταν παραμένουν με διπλωμένα τα πτερά τους σε ανάπαυση.

δ) “Κοφτοσκούλικα” επειδή οι προνύμφες τους κόβουν και καταβροχθίζουν τα φυτά.

Οι επιθέσεις πραγματοποιούνται από τις προνύμφες του εντόμου και όχι από το ακμαίο έντομο ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Τα έντομα όπως είπαμε και παραπάνω μπορούν να καταστρέψουν πολύ γρήγορα τον χλοοτάπητα αν δεν γίνει γρήγορη διάγνωση. Για τα έντομα δεν μπορούμε να κάνουμε προληπτικούς ψεκασμούς, το μόνο που μπορούμε να κάνουμε είναι διαγνωστικούς ελέγχους, παρακολούθηση του πληθυσμού των εντόμων και αποφυγή του ανεπιθύμητου *thatch* (με καλλιεργητικές επεμβάσεις) στο οποίο αναπαράγεται το έντομο ([www.novagrica.com](http://www.novagrica.com)).

#### 4.1.1 Διαγνωστικός έλεγχος

Ο διαγνωστικός έλεγχος γίνεται με τις πρώτες ενδείξεις που θα εμφανιστούν, όπως είναι οι ξαφνικές εστίες ανεξαρτήτου μεγέθους με εξασθενημένο γρασίδι το οποίο καταλήγει γρήγορα ξηρό και ξανθό σαν άχυρο. Εκτός όμως από τις αντιληπτές προσβολές, υπάρχουν και ενδείξεις που μπορούν να μας αφυπνίσουν ως προς την

παρουσία επιβλαβών εντόμων στον χλοοτάπητα. Έτσι λοιπόν μία ένδειξη για την ύπαρξη εντόμων είναι οι συχνές επισκέψεις πτηνών τα οποία τρέφονται με τα έντομα και ιδιαίτερα με τις προνύμφες των εντόμων, ακόμα μια ένδειξη είναι παρουσία σφηκών επειδή ενδεχομένως να παρασιτούν τις προνύμφες ή να χρησιμοποιούν τις στοές τους, βέβαια δεν είναι πάντα αξιόπιστη ένδειξη γιατί μπορεί να χρησιμοποιούν τον χλοοτάπητα ως πηγή υγρασίας και ύδατος ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Σε κάθε περίπτωση με την πρώτη ένδειξη που θα δούμε θα πρέπει να ελέγξουμε από κοντά τις περιοχές αυτές και να παρατηρήσουμε εάν στο χώμα υπάρχουν επιφανειακές στοές με μικρά μελανά και πρασινοκαφέ περιττώματα σαν σφαιρόμορφη τρούφα, επίσης θα πρέπει να δούμε εάν στο συνορεύον γρασίδι υπάρχουν φαγωμένα φυτά ακόμα και στην επιφάνεια στην του εδάφους όπου επάνω τους θα υπάρχουν γλοιώδη, μαλακά υπολείμματα τροφής ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Για να ολοκληρωθεί ο διαγνωστικός έλεγχος μπορούμε να εφαρμόσουμε μία τεχνική με την οποία θα προσδιορίσουμε δειγματοληπτικώς το στάδιο της ανάπτυξης και τον πληθυσμό των εντόμων. Αυτή η μέθοδος διάγνωσης έχει δημοσιευθεί και προτείνεται από διάφορα πανεπιστημιακά ιδρύματα των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερική όπως είναι το **University of Rhode Island**, το **Utah State University** και το **University of Wisconsin** ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Συγκεκριμένα θα χρειαστούμε ένα απορρυπαντικό πάτων που θα έχει οπωσδήποτε άρωμα λεμόνι και ένα ποτιστήρι στο οποίο θα έχουμε προσαρμόσει το διάτρητο εξάρτημα εκροής ύδατος. Στην συνέχεια επιλέγουμε μια επιφάνεια στον χλοοτάπητά μας έκτασης περίπου 1μ<sup>2</sup> η οποία δεν θα έχει λακκούβες και τρύπες, ρίχνουμε δύο κουταλιές της σούπας απορρυπαντικό σε 7,5 λίτρα νερό και το διαλύουμε χωρίς να δημιουργήσουμε αφρό. Μόλις βραδιάσει ποτίζουμε την περιοχή που επιλέξαμε και περιμένουμε περίπου 10 λεπτά και στη συνέχεια παρατηρούμε την επιφάνεια που ποτίσαμε. Εάν υπάρχει προσβολή από προνύμφες τότε αυτές θα αναγκαστούν να κινηθούν στην επιφάνεια οπότε είμαστε σε θέση να τις μετρήσουμε και να τις παρατηρήσουμε. Εάν εντοπίσουμε περισσότερες των τριών τότε όντως υπάρχει πρόβλημα και πρέπει να τις καταπολεμήσουμε αμέσως ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Τέλος θα πρέπει να επισημάνουμε ότι μόλις ολοκληρωθεί η διάγνωση πρέπει να ρίξουμε μεγάλη ποσότητα νερού στο σημείο που χρησιμοποιήσαμε για να αποφύγουμε προβλήματα τοξικότητας από το απορρυπαντικό.

#### 4.1.2 Παρακολούθηση πληθυσμού εντόμων

Η παρακολούθηση του πληθυσμού των εντόμων γίνεται με ειδικές παγίδες που φέρουν ουσίες φερομόνης οι οποίες έλκουν τα αρσενικά ακμαία έντομα. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να παγιδεύσουμε τα έντομα και να είμαστε σε θέση να επέμβουμε έγκαιρα προτού η προσβολή γίνει μεγαλύτερη. Οι παγίδες που χρησιμοποιούνται είναι τύπου Delta (Εικ. 42) και τύπου Funnel (Εικ. 43) ([www.bioprasino.gr](http://www.bioprasino.gr)).



Εικ.42. Παγίδα τύπου Delta



Εικ.43. Παγίδα τύπου Funnel

#### 4.1.3 Thatch

Το thatch είναι η οργανική ουσία η οποία σχηματίζεται από φυτικά υπολείμματα του ίδιου του χλοοτάπητα όπως είναι για παράδειγμα τα φύλλα, οι στόλωνες, τα ριζώματα τα οποία αποδομούνται με πολύ αργούς ρυθμούς. Βρίσκεται εγκατεστημένο κυρίως ανάμεσα στο υπέργειο τμήμα του χλοοτάπητα Η “αχυροσκεπή” όπως καλείται συμβατικά το thatch δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για επιβίωση και αναπαραγωγή εντόμων γι’αυτό θα πρέπει να

απομακρύνεται από τον χλοοτάπητα. Αυτό μπορούμε να το πετύχουμε με κατάλληλες καλλιεργητικές επεμβάσεις. Για το thatch θα αναφερθούμε εκτενέστερα σε επόμενο κεφάλαιο όπου θα αναλύσουμε όλα τα προβλήματα που δημιουργεί καθώς και τον σωστό τρόπο αποφυγής του ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

## **4.2 Agrotis segetum**

Η παραφατμέ όπως είναι η κοινή ονομασία του εντόμου ανήκει στην οικογένεια **Noctuidae** και δημιουργεί πολλά προβλήματα στους χλοοτάπητες, ιδιαίτερα σε έτοιμους.

### **4.2.1 Μορφολογία εντόμου**

Οι προνύμφες (κάμπιες) είναι άτριχες, κυλινδρικές, πράσινου χρώματος σε νεαρή ηλικία και γκριζοκάστανου χρώματος αργότερα (Εικ. 44). Το μήκος τους φτάνει τα 4-5 cm, η κεφαλή είναι καστανή. Φέρουν 3 ζεύγη ποδιών στον θώρακα και 5 ζεύγη κοιλιακών ψευδοπόδων. Επίσης φέρουν τρεις σκούρες επιμήκεις ραβδώσεις (Εικ. 45) και όταν νιώσουν άγγιγμα κουλουριάζονται αμέσως με την κεφαλή στο κέντρο ([www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)).



Εικ.44. 44 Προνύμφη *Agrotis segetum*



Εικ. 45. Ραβδώσεις σε παραφατμέ



Τα ακμαία (πεταλούδες) έχουν μήκος περίπου 20 χιλ. και γκριζοκάστανο χρώμα, το σωληνοειδές σώμα τους στενεύει στο οπίσθιο μέρος σχηματίζοντας ένα μικρό κώνο. Στο επάνω μέρος του κεφαλιού και όταν τα φτερά της είναι κλειστά ξεχωρίζει ένα ρομβόσχημο ογκίδιο το οποίο μοιάζει με καμπούρα, μάλιστα η καμπούρα αυτή καλύπτεται από τρίχες. Με τρίχες καλύπτεται και το κάτω μέρος του κεφαλιού μέχρι τον θώρακα (Εικ. 46). Στο κεφάλι επίσης δεσπόζουν οι ευμεγέθεις οφθαλμοί καθώς και οι μακριές νηματοειδείς κεραίες που στα αρσενικά έντομα είναι οδοντωτές. Φέρει τρία ζεύγη ποδιών όπου στις κνήμες φέρουν ευμεγέθεις άκανθες. Τα λεπτοκαμωμένα φτερά τους διακρίνονται σε οπίσθιο και πρόσθιο ζεύγος. Το πρόσθιο είναι μεγαλύτερο σε μέγεθος και φέρει χρωματισμό ή ακόμα και σχηματισμούς (Εικ.47) ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).



Εικ.46. Ακμαίο έντομο *Agrotis segetum*  
Διακρίνουμε τις τρίχες στο κεφάλι

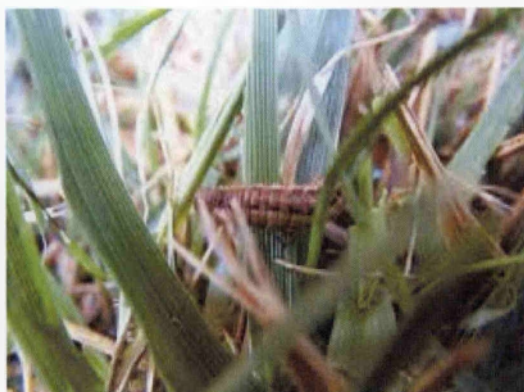


Εικ.47. Πτερύγια καραφατμέ και νηματοειδείς κεραίες

#### 4.2.2 Συμπτώματα

Οι προνύμφες διαθέτουν στοματικά μόρια μασητικού τύπου και κόβουν τα νεαρά φυτάρια στο λαιμό (επάνω από το σημείο έκφυσης από το έδαφος). Τα φύλλα στην αρχή παρουσιάζουν δυσδιάκριτα φαγώματα, τα οποία στη συνέχεια εξελίσσονται σε τρύπες, σχισίματα ή περιφερειακά φαγώματα από την συνεχιζόμενη δραστηριότητα των προνυμφών (Εικ. 48). Σε προχωρημένο στάδιο προσβολής, οι μεγαλύτερης πλέον ηλικίας προνύμφες είναι περισσότερο αδηφάγες και συνήθως

κατατρώγουν ολοκληρωτικά τόσο τις ρίζες, όσο και τα νεαρά φυτάρια ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).



Εικόνα 48. προνύμφη του είδους *segetum* ανάμεσα σε φύλλα χλοοτάπητα

#### 4.2.3 Βιολογικός κύκλος

Στα άτομα της Αγροτίδος ο βιολογικός κύκλος κάθε εντόμου είναι περίπου δύο μήνες. Ανάλογα τις κλιματολογικές συνθήκες μπορεί να υπάρξουν από μία έως τρεις γενεές. Τα ακμαία αρχίζουν να δραστηριοποιούνται με τις πρώτες ζέστες της άνοιξης και παραμένουν δραστήρια μέχρι τουλάχιστον το πρώτο μισό του φθινοπώρου ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

Τα ακμαία γονιμοποιημένα θηλυκά (Εικ. 49) μέσα σε λίγες ημέρες παράγουν εκατοντάδες γαλακτώδους χρώματος μικροσκοπικά αυγά (Εικ. 50) που τα τοποθετούν στα φύλλα του γρασιδιού, ανάλογα με τη θερμοκρασία τα αυγά εκκολάπτονται το πολύ σε μία εβδομάδα. Σταδιακώς αναπτύσσονται οι προνύμφες (Εικ. 51) οι οποίες και προκαλούν τα προβλήματα στον χλοοτάπητα. Έπειτα, ακολουθεί η νύμφωση σε χρυσοκίτρινα κουκούλια (Εικ. 52) μέσα στο έδαφος και τέλος έχουμε την εμφάνιση του ακμαίου ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

### Βιολογικός κύκλος *Agrotis segetum*



Εικ.49. Ακμαίο



Εικ.52 .Κουκούλια



Εικ.50. Ωθησία



Εικ.51. Προνύμφη

### 4.3 Καταπολέμηση

Η αντιμετώπιση της καραφατμέ μπορεί να γίνει με χημικό και με βιολογικό τρόπο. Σε κάθε περίπτωση οι επεμβάσεις πρέπει να γίνονται αργά το απόγευμα όταν σουρουπώσει και αφού έχει προηγηθεί πότισμα με σκοπό οι προνύμφες να ανεβούν στην επιφάνεια. Στην καταπολέμηση της καραφατμέ μπορούν να βοηθήσουν και

κάποιες καλλιεργητικές φροντίδες όπως είναι η εξαέρωση και η αποβρύωση του χλοοτάπητα με σκοπό την αποφυγή του thatch ([www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)).

#### 4.3.1 Χημική αντιμετώπιση

Η καταπολέμηση με χημικά μέσα γίνεται με πυρεθρινοειδή σκευάσματα και πραγματοποιείται είτε με ψεκασμό φυλλώματος, είτε με εφαρμογή στο έδαφος, σε όλη την έκταση του χλοοτάπητα είτε με παρασκευή δολώματος και διασκορπισμό στο έδαφος. Τα δολώματα παρασκευάζονται με πίτυρα, πύρεθρο, νερό και διασκορπίζονται μετά την δύση του ηλίου ([www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)).

Στην αγορά υπάρχουν πολλά σκευάσματα που έχουν έγκριση για την καταπολέμηση της καραφατμέ, οι δραστικές ουσίες των σκευασμάτων είναι οι εξής:

- *Diazinon*
- *Benfuracarb*
- *Chlorpyrifos*
- *Carbaryl*
- *Endosulfan*
- *Cypermethrin*
- *Deltamethrin*
- *Esfenvalerate*

Μετά την χρήση των χημικών σκευασμάτων η καραφατμέ σταματάει άμεσα την δράση της και ίσως χρειαστεί να πραγματοποιηθεί και μία δεύτερη επέμβαση τις επόμενες ημέρες. Το μειονέκτημα των χημικών σκευασμάτων είναι ότι δεν μπορούν να εφαρμοστούν προληπτικά και μπορεί να προκαλέσουν φυτοτοξικότητες ([www.biokipos.com](http://www.biokipos.com)).

#### 4.3.2 Βιολογική αντιμετώπιση

Κατά την βιολογική καταπολέμηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν σκευάσματα *Bacillus thuringiensis*, το βακτήριο αυτό προσβάλλει μόνο τις προνύμφες και όχι τα αυγά και τα τέλεια. Για την εφαρμογή του είναι απαραίτητο να παρακολουθούμε τον βιολογικό κύκλο του εντόμου ώστε να επέμβουμε στο

κατάλληλο στάδιο. Το προϊόν διατίθεται στο εμπόριο σε μορφή βρέξιμης σκόνης. Οι προνύμφες όταν αφομοιώσουν το βακτήριο σταματάνε να τρώνε γιατί παραλύουν τα στοματικά τους μόρια και πεθαίνουν μετά από δύο μέρες (Σταματόπουλος 1993).

Ένας επίσης βιολογικός τρόπος καταπολέμησης είναι με τη χρήση εντομοπαθογόνων νηματωδών. Είναι μικροί σκώληκες που ζούν στο έδαφος και καταστρέφουν συγκεκριμένα έντομα χωρίς να έχουν καμία επίπτωση σε φυτά, ζώα και ανθρώπους. Εισάγονται μέσα στο έντομο και με τα συμβιωτικά βακτήρια προκαλούν ταχύτατα τον θάνατο των εντόμων. Εκεί οι νηματώδεις αναπαράγονται και συνεχίζουν για νέα έντομα. Τους νηματώδεις μπορούμε να τους εγκαταστήσουμε στην αρχή του καλοκαιριού Μάιο- Ιούνιο ώστε να έχουμε κάλυψη όλο το καλοκαίρι. Οι νηματώδεις μπορούν να ζήσουν στο έδαφος 1-2 μήνες και η διάρκεια τους εξαρτάται από το έδαφος, την υγρασία και την ύπαρξη ξενιστών εντόμων. ([www.biokipos.com](http://www.biokipos.com)).

## Κεφάλαιο 5 Μύκητες

### 5.1 Ασθένειες που οφείλονται σε μύκητες

Οι μύκητες προκαλούν μια σειρά παρασιτικών ασθενειών η εμφάνιση των οποίων συνδέεται και εξαρτάται άμεσα από την ύπαρξη κατάλληλων συνθηκών θερμοκρασίας και υγρασίας. Μεγάλο ρόλο επίσης παίζει η ευπάθεια και η ευαισθησία που παρουσιάζουν ορισμένα είδη και ποικιλίες έναντι άλλων (Φουντούλη 2005).

Η πρόληψη των μυκητολογικών ασθενειών μπορεί να ελεγχθεί επιλέγοντας τα κατάλληλα είδη και μίγματα χλοοταπίτων για την κάθε περιοχή και χρήση, τη σωστή συντήρηση που περιλαμβάνει την απομάκρυνση της κομμένης χλόης, τον ορθό αρδευτικό προγραμματισμό ώστε να μην υπάρχει περίσσεια υγρασίας και την καλή στράγγιση των εδαφών ( [www.grastis.gr](http://www.grastis.gr)).

Οι πιο συνηθισμένες ασθένειες που προκαλούν μολύνσεις στους χλοοτάπητες είναι η ελμινθοσπορίαση, η σκληρωτηνίαση ,η σκωρίαση, το ωίδιο, το πύθιο, η ριζοκτονίαση, η ανθράκωση, η κερκοσπορίωση, η αλτερναρίωση και η ασθένεια slime mold. Η διαδικασία αναγνώρισης των μυκητολογικών ασθενειών είναι αρκετά δύσκολη και απαιτεί μεγάλη εμπειρία, θα πρέπει να γίνει γρήγορα έτσι ώστε να ληφθούν άμεσα μέτρα πριν την εξάπλωση της ασθένειας ([www.grastis.gr](http://www.grastis.gr)).

#### 5.1.1 Ελμινθοσπορίαση

##### **5.1.1.1 Παθογόνο αίτιο**

Από τα ασθενή φυτά απομονώνονται διάφοροι μύκητες, που συχνότερα ανήκουν στα είδη *Bipolaris* sp. , *Drechslera* sp. και *Curvularia* sp.

##### **5.1.1.2 Συμπτώματα**

Η ζημιά που προκαλείται στον χλοοτάπητα εξαρτάται από το είδος του και από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες. Σε αρχικά στάδια προσβολής τα προσβεβλημένα φυτά λεπταίνουν και παίρνουν πορφυρούς χρωματισμούς με σκουρόχρωμο κέντρο και πορφυρό περιθώριο όπου με την πάροδο του χρόνου γίνεται χλωρωτικό και η όλη εμφάνισή τους μοιάζει με τα συμπτώματα της έλλειψης αζώτου. Σταδιακά τα φυτά εξασθενούν , αποδυναμώνονται και καταστρέφονται. Συχνότερα οι προσβολές

εντοπίζονται κυρίως στα τμήματα των φυτών κοντά στον λαιμό, εμφανίζονται με την μορφή κηλίδων στα ελάσματα και τους κολεούς των παλαιότερων φύλλων. Συνήθως προσβάλλει τα ψυχρόφιλα είδη (*Cynodon* sp.) στο φύλλωμα και στις ρίζες (Εικ. 52). Δημιουργεί μικρές καστανές κηλίδες ακανόνιστου σχήματος στα φύλλα και το κέντρο των κηλίδων σύντομα γίνεται λευκό και ακολουθεί σήψη του ριζικού συστήματος και του λαιμού. Τα σοβαρά προσβεβλημένα τμήματα του χλοοτάπητα γίνονται καστανοκόκκινα και όταν οι θερμοκρασία υπερβαίνει τους 30°C αποσυντίθενται και ο χλοοτάπητας καταστρέφεται στη προσβεβλημένη θέση (Φουντούλη 2005).



Εικόνα 52.Σύμπτωματα ελμινθοσπορίωσης

#### 5.1.1.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Στις περιπτώσεις νεαρών, εξασθενημένων φυτών και με την ύπαρξη ευνοϊκών για την ασθένεια συνθηκών η προσβολή προχωράει προς τη βάση και το υπόγειο μέρος και τα φυτά καταστρέφονται ολοσχερώς αφήνοντας κενά σημεία- θέσεις στον χλοοτάπητα. Τα μεγάλα χαρακτηριστικά σπόρια των παθογόνων παράγονται άφθονα πάνω στους προσβεβλημένους ιστούς και διευκολύνουν τη διάγνωση της ασθένειας ([www.grastis.gr](http://www.grastis.gr)).

Τα παθογόνα του γένους *Dreschlera* μπορούν να προκαλέσουν μολύνσεις σε όλη τη διάρκεια του έτους εκτός από τις πολύ ψυχρές περιόδους. Υγρός καιρός , διαβροχή του φυλλώματος, σχετική υγρασία πάνω από 85% και υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν τις προσβολές (Φουντούλη 2005).

#### 5.1.1.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνεται:

- Χρήση ανθεκτικών ειδών και ποικιλιών

- Απομάκρυνση των προσβεβλημένων και πεσμένων φύλλων στο έδαφος
- Επάρκεια αζωτούχας λίπανσης για να διατηρείται συνεχής βλάστηση
- Να αποφεύγεται το βαθύ κόψιμο του χλοοτάπητα
- Πρέπει να αφαιρούνται μια φορά τον χρόνο τουλάχιστον τα οργανικά υπολείμματα που συσσωρεύονται ανάμεσα στα φυτά (thatch)
- Πρέπει να γίνεται εξαέρωση στον χλοοτάπητα συχνά
- Σε περίπτωση μεγάλης προσβολής χρησιμοποιούνται χημικά μυκητοκτόνα με δραστικές ουσίες το triadimefon, το propriconazole το prochloraz, το iprodione και τα διθειοκαρβαμιδικά (Φουντούλη 2005).

## **5.1.2 Σκληρωτινίαση**

### **5.1.2.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια σκληρωτινίαση (Dollar spot) προκαλείται από τον ασκομύκητα *Sclerotinia homoeocarpa*.

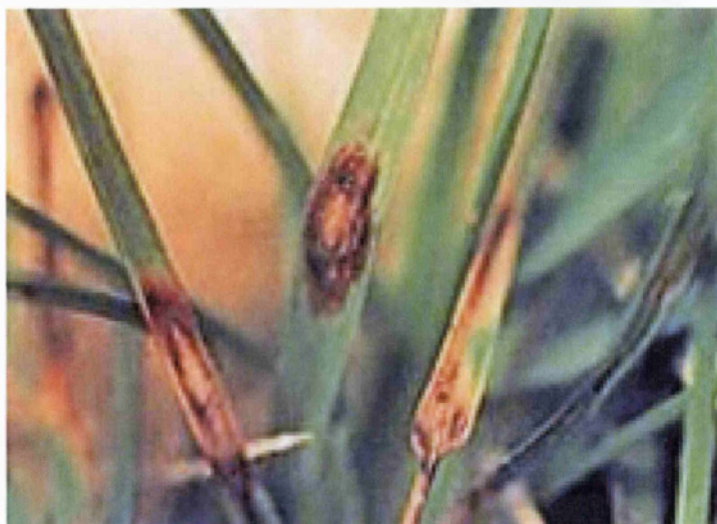
### **5.1.2.2 Συμπτώματα**

Ο μύκητας προσβάλλει το φύλλωμα σε όλα τα είδη του χλοοτάπητα. Η μόλυνση αρχίζει συχνά από την περιοχή του λαιμού και εξαπλώνεται προς το στέλεχος και κάποιες φορές και στις ρίζες των φυτών. Η ασθένεια εκδηλώνεται αρχικά με την εμφάνιση μικρών τεφρών κυκλικών κηλίδων στα φύλλα και στο στέλεχος του χλοοτάπητα. Οι τεφρέ κηλίδες περιβάλλονται από χλωρωτικές κηλίδες οι οποίες επεκτείνονται όσο αυξάνεται η ηλικία του χλοοτάπητα (Φουντούλη 2005).

Στα πρώτα στάδια εμφάνισης της ασθένειας οι καστανές κηλιδώσεις των φύλλων δεν είναι πολυάριθμες και δεν διακρίνονται εύκολα. Σε έντονες προσβολές τα φύλλα συστρέφονται στις άκρες, γίνονται χλωρωτικά και τελικά ξηραίνονται. Τις πρωινές ώρες λόγω αυξημένης υγρασίας οι βαμβακώδεις εξανθήσεις του μύκητα αυξάνονται και τα προσβεβλημένα μέρη του χλοοτάπητα καλύπτονται με αραχνοειδείς ιστούς άλλων μυκητών και για αυτό το λόγο το σύμπτωμα δεν μπορεί να προσδιοριστεί ως παθογνωμικό. Μετά την προσβολή των φυτών σχηματίζονται κίτρινες κηλίδες στον χλοοτάπητα διαμέτρου 5-8 cm, (Εικ. 53) που συχνά ενώνονται δημιουργώντας μεγάλες αχυρόχρωμες περιοχές. Εάν η εκδήλωση της ασθένειας καλύπτει σημαντικό μέρος της επιφάνειας του χλοοτάπητα τότε οδηγεί σε ολική



καταστροφή του φυτού. Σε δροσερές περιόδους και περιοχές τα συμπτώματα εμφανίζονται περίπου στη μέση του φυλλώματος και αργότερα επεκτείνονται σε όλο το φύλλωμα. Όταν οι καιρικές συνθήκες το φθινόπωρο είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη του μύκητα τότε σταδιακά οι βλαστοί παίρνουν σκούρους χρωματισμούς. Σε μεμονωμένα φυτά παρατηρούνται στα φύλλα σκούρες κόκκινες έως καστανές κηλίδες ή έλκη, χαρακτηριστικά της ασθένειας. Ο μύκητας *Sclerotinia homoeocarpa* παράγει ένα μεταβολίτη που είναι τοξικός για τις ρίζες και τις εμποδίζει να αναπτυχθούν όμως συνήθως δεν καταστρέφει τις προσβεβλημένες ρίζες του χλοοτάπητα και έτσι με την πάροδο του χρόνου οι βλαστοί ξανααναπτύσσονται τους θερινούς μήνες και καλύπτουν τα κενά που υπήρχαν λόγω της προσβολής. Η ασθένεια είναι πιο εμφανής σε χλοοτάπητες χαμηλού ύψους λιγότερο από 2,5 cm και όπου η αποστράγγιση του εδάφους δεν είναι καλή ([www.apsnet.org](http://www.apsnet.org)).



Εικόνα 53. Προσβολή φύλλων από Σκληρωτινίαση

#### 5.1.2.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Ο μύκητας μολύνει όταν οι θερμοκρασίες είναι ευνοϊκές (15 - 32°C) και υπάρχει υγρασία στο φύλλωμα. Η ασθένεια είναι πιο εμφανής κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Ο μύκητας εκκρίνει ένζυμα και τοξίνες που βοηθούν στην νέκρωση των ιστών του φυτού όμως σπάνια αναστέλλουν την ανάπτυξη των ριζών. Ο μύκητας *Sclerotinia homoeocarpa* διαχειμάζει στα επιδερμικά κύτταρα των φύλλων, στο μεσόφυλλο, σε ξερά υπολείμματα χλοοτάπητα καθώς και με καρποφορίες τύπου στρώματος (μυκηλιακό πλέγμα) για μεγάλες περιόδους πάνω στο χλοοτάπητα ή στο έδαφος. Η σκληρωτινίαση εμφανίζεται πιο συχνά σε συνθήκες έλλειψης αζώτου. Όταν το περιβάλλον είναι ευνοϊκό για την ανάπτυξη της ασθένειας, το μυκήλιο

αυξάνεται από το μολυσμένο φυτικό ιστό και μολύνει σε κοντινές αποστάσεις άλλα υγιή φυτά χλοοτάπητα. Η ασθένεια μεταδίδεται σε κοντινές αποστάσεις με: τα εργαλεία, κομμάτια προσβεβλημένων φύλλων, ζώα, ανθρώπους και με το νερό ποτίσματος (Φουντούλη 2005).

Ο μύκητας μολύνει κυρίως την άνοιξη με σπόρια (ασκοσπόρια ή κονίδια - εγγενής ή αγενής μόλυνση αντίστοιχα) μέσω πληγών ή από τα στομάτια των φύλλων. Το μυκήλιο είναι λευκό συμπαγές, βαμβακώδες και είναι ευδιάκριτο τις πρωινές ώρες όπου υπάρχει δροσιά. Εάν οι θερμοκρασίες αυτές συνδυάζονται με μεγάλες περιόδους υγρασίας, είτε από δροσιά, βροχή είτε από αυξημένες αρδεύσεις τότε υπάρχει έξαρση της ασθένειας. Ο συνδυασμός του γρήγορου πολλαπλασιασμού και του μεγάλου αριθμού των σπορίων καθιστούν την ασθένεια ιδιαίτερα καταστροφική. Πρόωρες λιπάνσεις την άνοιξη αυξάνουν την πιθανότητα εκδήλωσης μιας μεγάλης επιδημίας. Το είδος *homoeocarpa* είναι το μόνο είδος του γένους *Sclerotinia* που δεν παράγει σκληρώτια (Φουντούλη 2005).

#### 5.1.2.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνεται:

- Περιορισμός της εδαφικής και ατμοσφαιρικής υγρασίας.
- Καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας διότι εκεί διαχειμάζει ο μύκητας.
- Συστήνεται εφαρμογή μυκητοκτόνων όπως: iprodione, Chlorothalonil (οργανικό), Triabendazole, βενζιμιδαζολικά, DMI, dicarboximides, νιτρίλια και carboximide boscalid. Η προληπτική αντιμετώπιση κάθε έτος με μυκητοκτόνα βοηθάει στην αποφυγή της ασθένειας.
- Μια από τις απλούστερες μεθόδους για την μείωση ή την αποφυγή της ασθένειας σε δροσερές περιόδους και περιοχές είναι η εφαρμογή ενός πλήρους προγράμματος αζωτούχου λίπανσης.
- Στην αντιμετώπιση της ασθένειας επίσης βοηθάει η χρήση ανθεκτικών ειδών και ποικιλιών.
- Επίσης υπάρχουν κάποια βιολογικά προϊόντα που ελέγχουν αποτελεσματικά την ασθένεια όπως τα: *Pseudomonas aureofaciens* και *Bacillus licheniformis* SB3086.

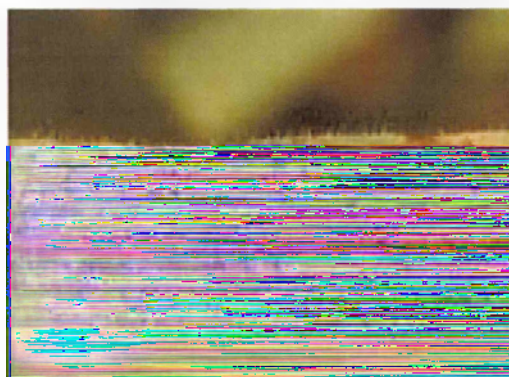
### 5.1.3 Σκωρίαση

#### 5.1.3.1 Παθογόνο αίτιο

Η ασθένεια προκαλείται από τους βασιδιομύκητες: *Puccinia* spp. και *Uromyces* spp.

#### 5.1.3.2 Συμπτώματα

Η ασθένεια γίνεται αντιληπτή από τις μικρές, κίτρινες κι αργότερα καστανές κηλίδες στο επάνω μέρος του φύλλου ενώ στις αντίστοιχες θέσεις στην κάτω επιφάνεια του φύλλου διακρίνονται πορτοκαλοκίτρινες κηλίδες από μικροσκοπικές καστανές φλύκταινες (*Puccinia* spp. και *Uromyces* spp.). Φλύκταινες σχηματίζονται και στα στελέχη κυρίως στο είδος *Puccinia* spp.. Οι φλύκταινες (Εικ. 54) μοιάζουν με ημισφαιρικά εξογκώματα που αργότερα σχίζονται και μετατρέπονται σε καστανούς σωρούς: τους ουρεδοσωρούς με τα ουρεδοσπόρια. Συχνά οι ουρεδοσφορί εμφανίζονται σε ομάδες που έχουν σχήμα κυκλικό ή ακανόνιστο και συνήθως σχηματίζουν δακτυλίους (*Uromyces* spp) (Φουντούλη 2005).



Εικόνα 54. Προσβολή από Σκωρίαση

Επίσης αργά το καλοκαίρι σχηματίζονται οι καστανόμορφες φλύκταινες των τελειοσωρών με τα τελειοσπόρια. Τα προσβεβλημένα φυτά γίνονται καχεκτικά και νάνα και τα φύλλα τους κιτρινίζουν από την κορυφή προς τη βάση, συστρέφονται προς τα επάνω και σε περιπτώσεις έντονης προσβολής νεκρώνονται και πέφτουν. Η νέκρωση μεμονωμένων φυτών προκαλεί το σταδιακό αραιώμα του χλοοτάπητα. Σε μερικώς σκιαζόμενες περιοχές, όπως κάτω από δέντρα, τα συμπτώματα είναι εντονότερα (Φουντούλη 2005).

### 5.1.3.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Τα παθογόνα προσβάλλουν όλα τα είδη του χλοοτάπητα και ευνοούνται από υγρό και θερμό καιρό καθώς επίσης και από την έλλειψη νερού και την τροφοπενία αζώτου. Οι σκωριάσεις εμφανίζονται κυρίως στα περισσότερο ευαίσθητα είδη στα τέλη Αυγούστου έως αρχές Σεπτεμβρίου (και άλλοτε αρχές Ιουλίου μέχρι τον Οκτώβριο) και συνεχίζουν να μολύνουν και σε άλλες χρονικές περιόδους αν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές. Η ένταση εξάπλωσης της ασθένειας μπορεί να ποικίλει εντυπωσιακά από το ένα έτος στο άλλο. Ο μύκητας διαχειμάζει με την μορφή ουρεδοσπορίων και τελειοσπορίων σε προσβεβλημένα φυτά, σε πεσμένα φύλλα στο έδαφος και επαναμολύνει τους χλοοτάπητες κάθε καλοκαίρι από τα μεταδιδόμενα σπόρια μέσω του αέρα και της βροχής. Η μόλυνση ευνοείται από μέτριες θερμοκρασίες (20-22°C), από την ξηρασία, την χαμηλή γονιμότητα εδάφους, την σκιά και από την υγρασία. Η υγρασία μπορεί να είναι από δροσιά, βροχή ή άρδευση. Αύξηση της θερμοκρασίας μετά την αρχική μόλυνση ευνοεί την ανάπτυξη της ασθένειας (Φουντούλη 2005).

### 5.1.3.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνεται:

- Εξαραίωση χλοοτάπητα.
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.
- Εφόσον πρόκειται για σοβαρή προσβολή συστήνεται η εφαρμογή μυκητοκτόνων όπως: oxycarboxin, tridemorph, triadimefon (διασυστηματικά), maneb, zineb, azoxystrobin, mancozeb (οργανικά), propiconazole, thiophanate methyl, trifloxystrobin, fenarimol.
- Αύξηση ύψους κοπής του χλοοτάπητα.
- Πρέπει να αποφεύγονται τα ποτίσματα τις νυχτερινές ώρες καθώς και η διαβροχή του φυλλώματος με το πότισμα.
- Ισορροπία αζωτούχου λιπάνσεως.
- Καταστροφή των παλαιών και προσβεβλημένων φυτών.

## **5.1.4 Ωίδιο**

### **5.1.4.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια προκαλείται από τον ασκομύκητα *Erysiphe graminis*.

### **5.1.4.2 Συμπτώματα**

Στην πάνω επιφάνεια των φύλλων κυρίως των ψυχρόφιλων χλοοταπήτων εμφανίζονται αραχνοειδής - λευκές κηλίδες που εξαπλώνονται στο μεγαλύτερο μέρος του ελάσματος και του κολεού. Ιδιαίτερα σε σκιαζόμενες περιοχές η προσβολή είναι εντονότερη (Εικ. 55) . Σε έντονες προσβολές τα φυτά καλύπτονται από τη λευκή εξάνθηση, τα κονίδια και τους κονιδιοφόρους του μύκητα. Τα μολυσμένα φυτά δεν νεκρώνονται αλλά γίνονται ευαίσθητα στην ξηρασία, το ψύχος και σε άλλα παθογόνα. Τα έντονα προσβεβλημένα φυτά νεκρώνονται([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).



Εικόνα 55. Προσβολή από ωίδιο

### **5.1.4.3 Στοιχεία επιδημιολογίας**

Η ασθένεια εμφανίζεται κυρίως την άνοιξη και το φθινόπωρο και ευνοείται από την υγρασία, την σκίαση και τις πολλές αζωτούχες λιπάνσεις. Το παθογόνο διαχειμάζει κυρίως με την μορφή μυκηλίου (αγενώς) και μολύνει με τα κονίδια. Αλλά σε κάποια είδη διαχειμάζει με την μορφή κλειστοθηκίων (εγγενώς), τα οποία όμως δεν φαίνεται να παίζουν σπουδαίο ρόλο στην εξέλιξη των προσβολών. Οι εγγενείς καρποφορίες του μύκητα (τα κλειστοθήκια) περιέχουν μέσα τους 20-35 ασκούς. Συνήθως οι μολύνσεις πραγματοποιούνται με τα κονίδια και σπάνια με τα κλειστοθήκια. Όταν το κονίδιο βλάστηση παράγει βλαστική υφή που αναπτύσσεται στην επάνω στην επιφάνεια του ξενιστή. Ο μύκητας δημιουργεί μυκήλιο και

μυζητήρες που εισχωρούν στα επιδερμικά κύτταρα για την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών. Το μυκήλιο σχηματίζει κονιδιοφόρους και κονίδια. Ο κάθε ένας κονιδιοφόρος φέρει και ένα κονίδιο. Τα κονίδια (ξηροσπόρια) μεταφέρονται με τον άνεμο σε ευπαθείς ιστούς, βλαστάνουν και προκαλούν νέες μολύνσεις εισχωρώντας στο φύλλο από τα στομάτια. Σε ευπαθείς ιστούς αναπτύσσεται μυκήλιο το οποίο παράγει νέα κονίδια που μολύνουν με τη σειρά τους νέα φύλλα. Για τη βλάστηση των κονιδίων δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη νερού στις φυτικές επιφάνειες αρκεί η θερμοκρασία να είναι μεταξύ 15-30°C και η σχετική υγρασία 52-75% (Φουντούλη 2005).

Επομένως, η βροχή ή η δροσιά δεν είναι απαραίτητη για τις μολύνσεις του ωιδίου. Παρόλα αυτά σε υψηλότερη υγρασία το ποσοστό βλάστησης είναι μεγαλύτερο. Στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του ο μύκητας είναι ενδοπαρασιτικός, δηλαδή αναπτύσσεται μυκήλιο στο μεσόφυλλο ([www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)).

#### 5.1.4.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της προσβολής συνιστάται:

- Να επιλέγονται ανθεκτικά είδη αγρωστωδών, ιδιαίτερα αν ο χλοοτάπητας βρίσκεται σε δροσερές θέσεις.
- Να κλαδεύεται και να αραιώνεται η κόμη των δένδρων και θάμνων που σκιάζουν το χλοοτάπητα και εμποδίζουν την κίνηση του αέρα.
- Αύξηση του ύψους κοπής του χλοοτάπητα.
- Να διατηρούνται τα φυτά σε καλή κατάσταση με κανονικά ποτίσματα και ισορροπημένη λίπανση.
- Συνιστάται περιορισμός των αζωτούχων λιπάνσεων και χρήση θειούχων μυκητοκτόνων.
- Σε περιπτώσεις σοβαρής προσβολής να εφαρμόζονται μυκητοκτόνα όπως τα: iprodimefon (διασυστηματικό), βενζιμιδαζολικά και το θειάφι.
- Μείωση αζωτούχου λίπανσης.

## **5.1.5 Πύθιο**

### **5.1.5.1 Παθογόνο αίτιο**

Οι προσβολές προκαλούνται από τον μύκητα *Rythium* spp.

### **5.1.5.2 Συμπτώματα**

Το πύθιο είναι μια από τις πιο καταστρεπτικές ασθένειες του ψυχρόφιλου αλλά και του θερμόφιλου χλοοτάπητα. Τα συμπτώματα της ασθένειας διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος και το ύψος του χλοοτάπητα. Το παθογόνο προσβάλλει τα φύλλα των φυτών του χλοοτάπητα δημιουργώντας κυκλικές ή ακανόνιστου σχήματος κηλίδες (Εικ.56) , μεγέθους λίγων εκατοστών μέχρι και μερικών μέτρων που παίρνουν χρωματισμούς όπως: κίτρινο, ανοικτό πράσινο ή καστανό. Εξαιτίας της προσβολής, βαθμιαία η πυκνότητα του χλοοτάπητα μειώνεται. Το παθογόνο ευνοείται από υψηλή υγρασία και υψηλές θερμοκρασίες. Τα προσβεβλημένα φυτά παίρνουν βαθύ γκριζοπράσινο χρώμα και καταστρέφονται ολοσχερώς με την πάροδο του χρόνου. Αποκτούν γλοιώδη υφή και ορισμένα αποσυντίθενται σχηματίζοντας μια μάζα που συχνά κολλάει στην επιφάνεια του εδάφους. Αργότερα όταν αυτή η μάζα ξεραθεί παίρνει καστανό χρωματισμό. Οι ρίζες των μολυσμένων φυτών γίνονται λεπτές με λίγα ριζικά τριχίδια και παρουσιάζουν ένα γενικό αποχρωματισμό. Σε έντονη προσβολή οι ρίζες αποσυντίθενται. Τα συμπτώματα εμφανίζονται οποιαδήποτε εποχή του έτους αρκεί να υπάρχει υγρασία, είτε από βροχή είτε από άρδευση (Φουντούλη 2005).



Εικόνα 56. Προσβολή από πύθιο

### 5.1.5.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Με ευνοϊκές συνθήκες περιβάλλοντος το παθογόνο εξαπλώνεται γρήγορα και μπορεί να μολύνει μεγάλες εκτάσεις σε λίγες μόνο ημέρες. Συχνά προκαλεί μολύνσεις με τα ωσπόρια στις ρίζες και στο στέλεχος των φυτών του χλοοτάπητα. Όταν οι συνθήκες δεν είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη της ασθένειας ο μύκητας επιβιώνει κυρίως με τα σποριάγγεια και λιγότερο με την μορφή μυκηλίου. Σε ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της ασθένειας, το μυκήλιο αναπτύσσεται γρήγορα και μολύνει το χλοοτάπητα σε χρονικό διάστημα 1-2 ωρών. Η μόλυνση των φυτικών ιστών του χλοοτάπητα γίνεται με άμεση διείσδυση των ζωοσπορίων. Τα ζωοσπόρια, απελευθερώνονται από τις κύστες όπου παράγονται από τα σποριάγγεια και χρειάζονται νερό για να μολύνουν άλλους φυτικούς ιστούς. Ο μύκητας μεταδίδεται με καλλιεργητικά εργαλεία και νερό. Η ασθένεια ευνοείται κατά τη διάρκεια δροσερού (13–18°C) και υγρού καιρού. Μολύνσεις μπορούν να εμφανιστούν όλη τη διάρκεια του έτους αλλά συχνότερα κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλής (>90%) και παρατεταμένης σχετικής υγρασίας και σε πεδινές περιοχές όπου η κυκλοφορία του αέρα είναι χαμηλή. Η ευαισθησία κάποιων ειδών χλοοτάπητα στο παθογόνο μπορεί να επηρεαστεί από την υψηλή αλατότητα του εδάφους (Φουντούλη 2005).

### 5.1.5.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της προσβολής συνιστάται :

- Σπορά του χλοοτάπητα σε ελαφρύ έδαφος, με καλή στράγγιση, χωρίς ιστορικό προσβολών. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να γίνετε απολύμανση του εδάφους πριν τη σπορά, χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και αποφυγή σποράς σε περιοχές όπου η θερμοκρασία είναι > 21°C.
- Εξαραίωση χλοοτάπητα.
- Πρέπει ν' αποφεύγετε η υπερβολική υγρασία του εδάφους.
- Εφαρμογή χημικών σκευασμάτων όπως: hymexanol, etridiazole, 8-hydroxyquinoline sulfate, propamocarb hydrochloride, azoxystrobin, chloroneb, ethazol, fosetyl-Al, mefenoxam. Εκτός από το azoxystrobin, τα υπόλοιπα μυκητοκτόνα χρησιμοποιούνται ειδικά για αυτήν την ασθένεια και δεν είναι τόσο αποτελεσματικά ενάντια σε άλλα παθογόνα που προσβάλλουν το χλοοτάπητα.



- Πρέπει να γίνεται εναλλαγή μυκητοκτόνων για αποφυγή δημιουργίας ανθεκτικότητας.
- Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης εάν υπάρχει κίνδυνος ή ένδειξη προσβολής από πύθιο κατά τους φθινοπωρινούς ή χειμερινούς μήνες.
- Το έδαφος πρέπει να διατηρείτε σε ελαφρά όξινο επίπεδο.
- Συστήνεται αφαίρεση των προσβεβλημένων τμημάτων των φυτών εάν η προσβολή είναι σε βάθος μεγαλύτερο από 0.6-1.2cm.
- Κούρεμα του χλοοτάπητα στο σωστό ύψος έτσι ώστε να αφαιρείται μόνο το ένα τρίτο (1/3) του ιστού των φύλλων.
- Οι αρδεύσεις πρέπει να πραγματοποιούνται τις πρωινές ώρες. Αποφυγή υπερβολικών αρδεύσεων ώστε τον περισσότερο χρόνο τα φυτά και η επιφάνεια του εδάφους να διατηρούνται στεγνά.
- Βιολογική καταπολέμηση με τα βακτήρια *Enterobacter cloacae* και *Pseudomonas* spp. και με τους μύκητες *Trichoderma hamatum* και *Trichoderma* spp.).

### **5.1.6 Ριζοκτονίαση**

#### **5.1.6.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια προκαλείται από τον μύκητα *Rhizoctonia solani*.

#### **5.1.6.2 Συμπτώματα**

Ο μύκητας προσβάλλει όλα τα είδη του χλοοτάπητα σε φύλλωμα και ρίζα. Τα συμπτώματα ποικίλουν ανάλογα το είδους του χλοοτάπητα και των στελεχών του παθογόνου. Η ασθένεια εμφανίζεται συχνότερα σε νεαρά φυτά και ο μύκητας προσβάλλει τα φύλλα και γενικότερα τις περιοχές του φυτού που βρίσκονται κοντά στο έδαφος με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η άνοδος των θρεπτικών ουσιών και του νερού με συνέπεια ο χλοοτάπητας να ξηραίνεται και τα φύλλα να αποσυντίθενται. Συνήθως, το ριζικό σύστημα δεν επηρεάζεται σημαντικά από το παθογόνο. Η ασθένεια εμφανίζεται αρχικά με την μορφή μικρών συνήθως χλωρωτικών κηλίδων (φθινόπωρο) που αργότερα γίνονται καστανοκόκκινες ή καστανές (άνοιξη) (Εικ. 57)

και καλύπτονται από την αραιή εξάνθηση του μυκηλίου του παθογόνου (Μπούκας 2000).



Εικόνα 57. Προσβολή από Ριζοκτονία

Με την πάροδο του χρόνου οι προσβεβλημένες περιοχές νεκρώνονται. Οι κηλίδες με τον καιρό επεκτείνονται ακτινωτά και γίνονται εύκολα αντιληπτές. Η προσβολή μπορεί να ξεκινήσει από τις ρίζες ή από το λαιμό. Συνήθως προσβάλλονται μόνο τα παλαιότερα φύλλα ενώ τα ριζώματα και τα μεριστώματα δεν καταστρέφονται αλλά δίνουν νέα βλάστηση. Αυτό συμβαίνει κυρίως σε προσβολές κατά τους χειμερινούς μήνες ενώ οι προσβολές που σπάνια συμβαίνουν τις θερμότερες εποχές του έτους είναι πιο σοβαρές και τα φυτά καταστρέφονται εντελώς δημιουργώντας μεγάλα κενά στα σημεία της προσβολής. Αρχικά, τα νεαρά φυτά εξασθενούν κατά τη διάρκεια της ημέρας και επανέρχονται τις βραδινές ώρες στην αρχική τους μορφή. Η συνηθέστερη μορφή προσβολής από ριζοκτόνια σε χλοοτάπητα αγρωστωδών είναι η εμφάνιση πάνω στον χλοοτάπητα κυκλικών καστανοκίτρινων περιοχών με μορφή κηλίδας ή δακτυλίου που σπάνια ξεπερνούν σε διάμετρο το μισό μέτρο. Οι περιοχές αυτές αν είναι πολλές ενώνονται και τότε εμφανίζονται μεγαλύτερες περιοχές με ακανόνιστα σχήματα. (Φουντούλη 2005).

#### 5.1.6.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Το μυκήλιο ενεργοποιείται, αναπτύσσεται και μολύνει τον χλοοτάπητα όταν υπάρχουν ευνοϊκές καιρικές συνθήκες. Για την πραγματοποίηση των μολύνσεων, το παθογόνο απαιτεί ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα δέκα ωρών υγρασίας ή σχετικής υγρασίας 95%. Η ανάπτυξη του παθογόνου ευνοείται από θερμοκρασίες ημέρας

15°C. Η ασθένεια εμφανίζεται κυρίως από τις αρχές Μαΐου ως τα μέσα Σεπτεμβρίου (Φουντούλη 2005).

#### **5.1.6.4 Αντιμετώπιση**

Για την αντιμετώπιση της ριζοκτονίας συνιστάται:

- Σπάνια αλλά ικανοποιητικά ποσοστά νερού με άρδευση η οποία πρέπει να είναι χρονομετρημένη έτσι ώστε η διάρκεια της υγρασίας φύλλων να ελαχιστοποιείται. Πραγματοποίηση αρδεύσεων τις πρωινές ώρες και αποφυγή αρδεύσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας.
- Χαμηλή κοπή του χλοοτάπητα (τις πρωινές ώρες) που μπορεί αρχικά να μειώσει την εξάπλωση της ασθένειας. Ο χλοοτάπητας συνηθίζεται να κουρεύεται 2½ έως 7,5 cm.
- Αποφυγή υπερλιπάνσεων αζώτου. Η λίπανση με άζωτο πρέπει να εφαρμόζεται σε μικρές ποσότητες κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών.
- Αύξηση της λίπανσης σε κάλιο και φώσφορο.
- Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.
- Απολύμανση του εδάφους και των εργαλείων πριν την εγκατάσταση.
- Οι εφαρμογές με μυκητοκτόνα γίνονται το φθινόπωρο διότι τότε παρουσιάζει έξαρση η ασθένεια. Οι κατηγορίες μυκητοκτόνων που είναι αποτελεσματικές για τον έλεγχο της ασθένειας είναι: carboximides, carbamates, dicarboximides, ανασταλτικοί παράγοντες DMI και νιτρίλια, 8-hydroxyquinoline sulfate, iprodione ή του thiram (οργανικά) μαζί με ένα βενζιμιδαζολικό μυκητοκτόνο. Για προληπτική αντιμετώπιση κατάλληλα είναι τα: azoxystrobin, chlorothalonil (οργανικό), flutolanil, mancozeb (οργανικό), myclobutanil, PCNB, propiconazole, thiophanate methyl, triadimefon (διασυστηματικό), trifloxystrobin, vinclozolin (οργανικό).

#### **5.1.7 Ανθράκωση**

##### **5.1.7.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια προκαλείται από τον μύκητα *Colletotrichum graminicola*.

#### 5.1.7.2 Συμπτώματα

Προκαλεί γωνιώδεις χλωρωτικές – καστανές κηλίδες διαμέτρου 1,5 cm και συστροφή στα φύλλα και έχει τη δυνατότητα να προσβάλει μεγάλες εκτάσεις. Το χρώμα που παίρνουν τα προσβεβλημένα φυτά είναι καστανό προς μαύρο (Εικ. 58). Οι προσβολές εμφανίζονται κυρίως την άνοιξη και επηρεάζουν και τους μίσχους των φυτών όπου παίρνουν κιτρινωπούς χρωματισμούς (Φουντούλη 2005).



Εικόνα 58. προσβολή από ανθράκωση

#### 5.1.7.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Η ασθένεια ανθράκωση παρατηρείται συνήθως την άνοιξη κατά τη διάρκεια περιόδων υψηλής υγρασίας και υψηλών θερμοκρασιών. Ευνοϊκές θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του μύκητα είναι: θερμοκρασία ημέρας 15 – 25°C.

#### 5.1.7.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνεται:

- Καλή στράγγιση, καλό αερισμό του εδάφους και κατάλληλη εδαφική υγρασία.
- Συστήνονται μόνο τις πρωινές ώρες βαθειά ποτίσματα για να διαποτίζεται η ζώνη της ρίζας του φυτού.
- Ισορροπημένες λιπάνσεις. Αποφυγή ανεπάρκειας καλίου και υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης σε περιόδους ξηρασίας ή υψηλών θερμοκρασιών. Χρήση αζωτούχων λιπασμάτων μακράς δράσεως.
- Αφαίρεση προσβεβλημένων φυτικών τμημάτων.
- Εφαρμογή κατάλληλων μυκητοκτόνων όπως: azoxystrobin, chlorothalonil, myclobutanil, propiconazole, thiophanate methyl, triadimefon, και trifloxystrobin.

### **5.1.8 Κερκοσπορίωση**

#### **5.1.8.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια προκαλείται από τον μύκητα *Cercospora fusimaculans*.

#### **5.1.8.2 Συμπτώματα**

Η αρχική προσβολή εκδηλώνεται με την εμφάνιση μικρών καστανών κηλίδων, που σταδιακά μεγαλώνουν και διαμορφώνονται σε επιμήκεις, ακανόνιστες, με σκοτεινό κέντρο και πορφυρό περιθώριο (Εικ. 59). Η παρουσία πολυάριθμων κηλίδων στα φύλλα μπορεί να προκαλέσει χλόρωση ή και νέκρωση του φυτού (Φουντούλη 2005).



Εικόνα 59. προσβολή από Κερκοσπορίαση

#### **5.1.8.3 Στοιχεία επιδημιολογίας**

Η ασθένεια παρατηρείται στο τέλος της άνοιξης και κατά τους θερινούς μήνες, κυρίως κατά τη διάρκεια των περιόδων που συμπίπτουν με συχνές βροχοπτώσεις και σε χλοοτάπητες που βρίσκονται σε εδάφη με χαμηλή γονιμότητα.

#### **5.1.8.4 Αντιμετώπιση**

Για την αντιμετώπιση του μύκητα συστήνεται:

- Κατάλληλες αρδεύσεις τις πρωινές ώρες (Αποφύγετε τις καθημερινές, συχνές αρδεύσεις που βοηθούν στη δημιουργία νέων μολύνσεων και στην εντονότερη εκδήλωση των συμπτωμάτων του μύκητα στα φύλλα).
- Σε περιοχές όπου οι συνθήκες για την ανάπτυξη του παθογόνου είναι ευνοϊκές συνιστάται η επιλογή κατάλληλων ανθεκτικών ποικιλιών χλοοτάπητα.
- Εφαρμογή ισορροπημένων λιπάνσεων αζώτου και καλίου. Σε εκδηλωμένη προσβολή, η ασθένεια μπορεί να ελεγχθεί με λίπανση αζώτου και καλίου (N:K αναλογία 1:1).

- Εφαρμογή χημικών σκευασμάτων όπως τα: chlorothalonil, mancozeb, myclobutanil, thiophanate methyl ή triadimefon.

### **5.1.9 Αλτερναρίωση**

#### **5.1.9.1 Παθογόνο αίτιο**

Η ασθένεια προσβάλλει μόνο το είδος της διχόνδρας (τριφυλλάκι) και προκαλείται από τον μύκητα *Alternaria dichondrae*.

#### **5.1.9.2 Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα της προσβολής εμφανίζονται στο έλασμα του φύλλου υπό μορφή μικρών 1-3 mm τεφρών - μαύρων κηλίδων αρχικά και αργότερα καστανών που περιβάλλονται από ομόκεντρους σκούρους δακτυλίους (παθογνωμονικό σύμπτωμα) και χλωρωτική ή ιώδες ζώνη. Οι κηλίδες στα φύλλα σε συνθήκες υψηλής υγρασίας μεγαλώνουν και αποκτούν διάμετρο μέχρι 1cm. Σε έντονη προσβολή οι κηλίδες καλύπτουν ολόκληρη την επιφάνεια των φύλλων καταστρέφοντας τελείως το έλασμα του το οποίο στη συνέχεια ξηραίνεται και οι προσβεβλημένες περιοχές του χλοοτάπητα μοιάζουν σαν καμμένες. Σε καλά εγκατεστημένα φυτά η προσβολή δεν προχωρεί στα ριζώματα που αργότερα δίνουν καινούργια βλάστηση (Φουντούλη 2005).

#### **5.1.9.3 Στοιχεία επιδημιολογίας**

Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα της καλλιέργειας, σε αυτοφυείς ξενιστές και σε μολυσμένους σπόρους με την μορφή κονιδίων και ίσως μυκηλίου. Ο μύκητας *Alternaria dichondrae* μολύνει με τα κονίδια τα οποία έχουν μήκος 39-120μm και πλάτος 13-34μm και φέρουν μέχρι 5-9 εγκάρσια και από 0-6 επιμήκη σέπτα. Η ελευθέρωση των κονιδίων ευνοείται από ξηρό καιρό. Η βλάστησή τους όμως και η πραγματοποίηση των μολύνσεων προϋποθέτει βρεγμένη επιφάνεια του ξενιστή. Η μεταφορά των κονιδίων γίνεται με τον άνεμο, τη βροχή και τα καλλιεργητικά μέσα. Ο *Alternaria dichondrae* είναι ιδιαίτερα καταστρεπτικός το καλοκαίρι, με υψηλές θερμοκρασίες καθώς και σε υγρές και όχι καλά αεριζόμενες περιοχές. Ιδανικές θερμοκρασίες για την πραγματοποίηση μολύνσεων είναι 22-26°C.

### 5.1.9.3 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της Αλτερναρίωσης συστήνεται :

- Σπορά υγιούς σπόρου εφόσον υπάρχει υποψία ότι η ασθένεια μεταδίδεται με το σπόρο.
- Διατήρηση των φυτών σε καλή κατάσταση και ευρωστία με κανονικά ποτίσματα, λιπάνσεις και λοιπές καλλιεργητικές φροντίδες.
- Δεν υπάρχουν πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα των μυκητοκτόνων στην ασθένεια όμως σε παρόμοιες ασθένειες έδωσαν καλά αποτελέσματα ψεκασμοί με μυκητοκτόνα όπως τα οργανικά: maneb, mancozeb, ziram, iprodione, procymidone, Chlorothalonil.

### 5.1.10 Slime mold

#### 5.1.10.1 Παθογόνο αίτιο

Η ασθένεια προκαλείται από τους μυξομύκητες *Physarium* sp. και *Fuligo* spp.

#### 5.1.10.2 Συμπτώματα

Στο φύλλωμα καθώς και στους μίσχους των φυτών του χλοοτάπητα ο μύκητας προκαλεί άσπρες, τεφρές - μαύρες περιοχές (μάζες σπορίων) οι οποίες εμποδίζουν την φωτοσυνθετική δραστηριότητα και την ανάπτυξη του φυτού (Εικ. 60). Πρόκειται για σπάνια ασθένεια που όμως εάν εκδηλωθεί μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στο χλοοτάπητα. ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))



Εικόνα 60. ασθένεια Slime mold σε χλοοτάπητα

### 5.1.10.3 Στοιχεία επιδημιολογίας

Ο μύκητας διαχειμάζει στα υπολείμματα και στους μίσχους των φυτών του χλοοτάπητα. Η ασθένεια εμφανίζεται ξαφνικά κατά τη διάρκεια υγρών περιόδων και κυρίως μετά από έντονες βροχές την άνοιξη και το καλοκαίρι.

### 5.1.10.4 Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστάται:

- Άρδευση με πίεση νερού και αφαίρεση προσβεβλημένων τμημάτων. Δεν συνηθίζεται να εφαρμόζετε χημική καταπολέμηση.

## 5.2 Μυκητοκτόνα

Στην αγορά κυκλοφορεί πλήθος από μυκητοκτόνα με τα οποία μπορούμε να αντιμετωπίσουμε τις ασθένειες που προκαλούν οι μύκητες. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρουμε τα σημαντικότερα και πιο διαδεδομένα φάρμακα που κυκλοφορούν.

**Πίνακας 2.** Μυκητοκτόνα με εφαρμογή σε χλοοτάπητα.

Δραστική ουσία	Εμπορική ονομασία	Τρόπος δράσης
Chlorothalonil	Daconil	Επαφής - Διαφυλλικό
Fosetyl-A-Chloroneb	Alliette	Διασυστηματικό - Διαφυλλικό
Iprodione	Rovral	Διασυστηματικό
Mancozeb	Dithane	Επαφής - Διαφυλλικό
Metalaxil	Rindomil	Διεισδυτικό - Διαφυλλικό
Promamocarb	Previcur	Τοπικά διεισδυτικό



Triophanate – Methyl	Topsin	Δεισδυτικό
Thiram	Thiram	Απολυμαντικό εδάφους
Triadimefon	Bayleton	Δεισδυτικό - Διασυστηματικό

## Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα

Ο χλοοτάπητας απαιτεί μεγάλη φροντίδα για να είναι πάντα υγιείς και να διατηρεί την καλλωπιστική του αξία. Η επίβλεψη του πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένα άτομα που αναγνωρίζουν τις ανάγκες του, όλες τις περιόδους του χρόνου και επεμβαίνουν έγκαιρα όταν χρειαστεί. Η συντήρησή του χλοοτάπητα πρέπει να γίνεται με προγραμματισμό, ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή του χρόνου.

Τα ζιζάνια μπορεί να αποτελέσουν σημαντικό πρόβλημα στην ανάπτυξη του χλοοτάπητα, μιας και τον ανταγωνίζονται σε θρεπτικά στοιχεία, φως και νερό. Η απομάκρυνση τους πρέπει να γίνεται γρήγορα προτού εξαπλωθούν. Κάποια είδη ζιζανίων είναι ξενιστές φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών που μπορεί να είναι επιζήμιοι για το χλοοτάπητα. Τα ζιζάνια πρέπει να απομακρύνονται σε νεαρή ηλικία μόλις αναγνωρισθούν είτε με χημικούς τρόπους είτε με ξεβοτάνισμα.

Οι μύκητες υποβιβάζουν κατά πολύ την ποιότητα του χλοοτάπητα και δημιουργούν αντιαισθητικές κηλίδες στην επιφάνειά του. Ένας μύκητας από την πρώτη του εμφάνιση, εάν βρεθεί σε κατάλληλες συνθήκες μπορεί μέσα σε λίγες ώρες να εξαπλωθεί σε όλη την επιφάνεια και να τον καταστρέψει. Όσο πιο γρήγορα γίνει η διάγνωση της ασθένειας τόσο πιο εύκολα αντιμετωπίζεται, χωρίς να προξενήσει σοβαρά προβλήματα. Η αντιμετώπιση των ασθενειών γίνεται συνήθως με χημικά μέσα σε συνδυασμό με κατάλληλες καλλιεργητικές φροντίδες.

Τις μεγαλύτερες καταστροφές στο γκαζόν τις πραγματοποιούν τα έντομα και πιο συγκεκριμένα, οι προνύμφες των εντόμων οι οποίες είναι αδηφάγες. Οι επεμβάσεις στον χλοοτάπητα πρέπει να γίνονται με τις πρώτες εμφανίσεις των εντόμων γιατί η ανάπτυξή τους είναι πολύ γρήγορη. Είναι καλό να πραγματοποιείται κάποια παρακολούθηση του πληθυσμού των εντόμων με κατάλληλες παγίδες, έτσι ώστε εάν χρειαστεί να γίνει αμέσως χημική επέμβαση.

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων, των ασθενειών και των εχθρών πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένα άτομα που έχουν εμπειρία στην αντιμετώπισή τους και πάντα στο πλαίσιο της συντήρησης. Η τακτική συντήρηση του χλοοτάπητα παίζει σημαντικό ρόλο στην φυτουγεινιά του και τον κάνει πιο ανθεκτικό στις προσβολές από έντομα και στις ασθένειες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μπούκας, Γ. 2000. Όλα για το γκαζόν. Καλλιεργητής. Σελ.66-71.

Παναγόπουλος, Χ. 2003. Ασθένειες καλλωπιστικών φυτών. Σελ.112-143.

Σπαντιδάκης, Ι. 1999. Γράστις, επιστήμη και τεχνική του χλοοτάπητα. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. Σελ.119-232.

Ελευθεροχωρινός, Η.Γ. 2002. Ζιζανιολογία. Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα. σελ.33-45.

Γιαννοπολίτης, Κ.Ν. 2003. περιοδικό Γεωργία-Κτηνοτροφία τεύχος 9. εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα. Σελ. 24-38, 84-118

Tisserat, N.A., Fry, J.D. and GreenD.E.. 1994. Managing Rhizoctonia large patch.Golf Course Management. Page 58-61.

Γεωργική τεχνολογία. Gardening, Σεπτέμβριος – Οκτώβριος 1990. σελ. 97-102.

Φουντούλη Μ. 2005. Ασθένειες χλοοτάπητα. Σελ.35- 49.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

[www.anthanassa.gr](http://www.anthanassa.gr)

[www.apsnet.org](http://www.apsnet.org)

[www.grastis.gr](http://www.grastis.gr)

[www.bioprasino.gr](http://www.bioprasino.gr)

[www.biokipos.com](http://www.biokipos.com)

[www.anthorama.gr](http://www.anthorama.gr)

[www.novagrica.com](http://www.novagrica.com)