

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΩΙΔΙΟ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΣ

Είναι η σπουδαιότερη ασθένεια της τριανταφυλλιάς και προσβάλλει τις υπαίθριες και τις υπό κάλυψη καλλιέργειες. Προκαλεί μεγάλη εξασθένηση των φυτών και υποβαθμίζει σοβαρά την ποιότητα και την αισθητική των δρεπτών ανθέων.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Προσβολές παρατηρούνται σε όλα τα υπέργεια μέρη των φυτών. Τα νεαρά φύλλα και στις δύο επιφάνειες καλύπτονται γρήγορα από χαρακτηριστική αλευρώδη εξάνθηση (μυκήλιο, κονιδιοφόροι, κονίδια). Αμέσως συστρέφονται, κατσαρώνουν και παραμορφώνονται με αποτέλεσμα την πρόωρη φυλλόπτωση. Στα μεγαλύτερης ηλικίας φύλλα εμφανίζονται κηλίδες με πλούσια λευκή εξάνθηση (συνήθως δεν παραμορφώνονται).

Οι νεαροί βλαστοί την Άνοιξη, με την έκπτυξη των οφθαλμών, καλύπτονται από την αλευρώδη εξάνθηση του μύκητα.

Επίσης, λευκές εξανθήσεις παρατηρούνται στα κλειστά άνθη, τα σέπαλα. Τον κάλυκα και σπάνια στα πέταλα των ανοιχτών ανθέων.





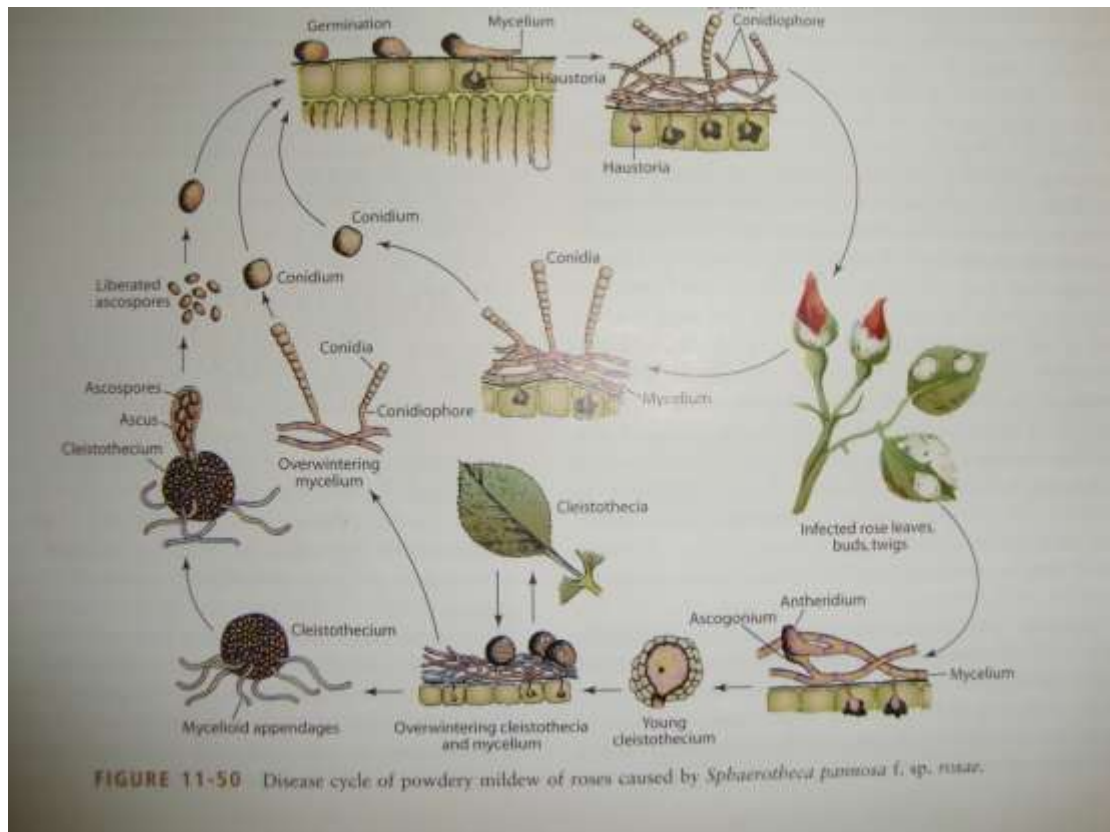
Εικ1-3 : Φύλλα τριανταφυλλιάς προσβεβλημένα από ωίδιο



Εικ 4 : Ποσβολή σε μίσχο από ωίδιο



Εικ 5-6 : Προσβολή από ωίδιο σε άνθος



Εικ 7: Βιολογικός κύκλος του *Sphaerotheca pannosa* f.sp. *rosae*

ΑΙΤΙΑ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από τον Ασκομύκητα *Sphaerotheca pannosa*.

Ο μύκητας είναι υποχρεωτικό παράσιτο, η αγενής μορφή του ανήκει στο γένος *Oidium* (σχηματίζει βαρελοειδή, μονοκύτταρα κονίδια σε αλυσίδες).

Τα κλειστοθήκια είναι σφαιρικά και περιέχουν ένα ασκό με οκτώ ασκοσπόρια.

Το παθογόνο διαχειμάζει υπό μορφή μυκηλίου στους οφθαλμούς, στα φύλλα, στους βλαστούς και στα πεσμένα φύλλα. Ακόμη, μπορεί να διαχειμάσει και με κλειστοθήκια στα πεσμένα φύλλα.

Οι συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξη της ασθένειας είναι για τη νύχτα θερμοκρασία 15°C και σχετική υγρασία 90-99%, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας θερμοκρασία γύρω στους 26°C και σχετική υγρασία 40-70%.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι η παρουσία νερού στις φυτικές επιφάνειες εμποδίζει τη βλάστηση των κονιδίων.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Καλλιεργητικά μέτρα:

- Αφαίρεση και καταστροφή προσβεβλημένων φύλλων και στελεχών στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου.
- Καταστροφή πεσμένων φύλλων στο έδαφος.
- Στις υπό κάλυψη καλλιέργειες λήψη μέτρων για τη μείωση της σχετικής υγρασίας κατά τη νύχτα.

Χημική αντιμετώπιση:

Την Άνοιξη με την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων συνιστώνται ψεκασμοί σε διαστήματα 7-14 ημερών με: θείο dinocap, thiophanate methyl, azoxystrobin, fenarimol, myclobutanil, propiconazole κ.α.

Πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη την πιθανότητα φυτοτοξικότητας, καθώς και λέκιασμα των ανθέων.

(Στα θερμοκήπια η χρήση του θείου γίνεται με εξαχνωτήρες).

ΜΑΥΡΗ ΚΗΛΙΔΩΣΗ

Ασθένεια που προσβάλλει κυρίως τις υπαίθριες καλλιέργειες σε χρονιές με έντονες βροχοπτώσεις και μπορεί να προκαλέσει μεγάλα προβλήματα.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα και πολύ σπάνια τους βλαστούς, τους μίσχους, τα σέπαλα και τα πέταλα των ανθέων.

Φύλλα: Στην πάνω επιφάνεια εμφανίζονται, συνήθως μεγάλου μεγέθους, κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες μελανού χρώματος με χαρακτηριστική ακτινωτή, κροσσωτή περιφέρεια που μπορεί να καλύπτονται από κιτρινωπό δακτύλιο. Στην επιφάνεια των κηλίδων μπορεί να εμφανιστούν τα ακέρβουλα του παθογόνου. Ακολουθεί φυλλόπτωση που επηρεάζει άμεσα την ανάπτυξη των βλαστών και του αριθμού των ανθέων.

Βλαστός: Εμφανίζονται κηλίδες ελαφρώς υπερυψωμένες, σκούρου χρώματος. Σκουρόχρωμες κηλίδες μπορούν να εμφανιστούν στα σέπαλα και πέταλα των ανθέων.





Εικ8-10: Κηλίδωση φύλλων τριανταφυλλιάς από τον *Diplocarpon rosae*.

ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από τον Ασκομύκητα *Diplocarpon rosae* που έχει ατελή μορφή το *Marssonina rosae*.

Ο μύκητας διαχειμάζει με μυκήλιο και κονίδια στα παλιά φύλλα, στους βλαστούς και στους οφθαλμούς. Σπάνια μπορεί να διαχειμάσει και με αποθήκια που σχηματίζονται στα παλιά φύλλα.

Οι πρωτογενείς μολύνσεις γίνονται με τα κονίδια (ακολουθεί σχηματισμός των γνωστών κηλίδων, στη συνέχεια σχηματίζονται πάνω σ' αυτές τα ακέρβουλα που παράγουν άφθονα δικύτταρα, υαλώδη κονίδια, που με τη σειρά τους προκαλούν τις δευτερογενείς μολύνσεις).

Εάν διαχειμάσει με αποθήκια οι πρωτογενείς μολύνσεις γίνονται με ασκοσπόρια και οι δευτερογενείς με κονίδια.

Η ασθένεια ευνοείται σε θερμοκρασίες 15-27°C, με άριστη τους 24°C και με συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας. Οι φυτικές επιφάνειες πρέπει να είναι βρεγμένες για πολλές ώρες για να γίνουν οι μολύνσεις.



Εικ. 11: Δικότταρα κονίδια του παθογόνου *Marssonina rosae*.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Καλλιεργητικά μέτρα:

- Συλλογή και κάψιμο των προσβεβλημένων φύλλων και βλαστών.
- Λήψη μέτρων για τη μείωση της υγρασίας

Χημική αντιμετώπιση:

- Χειμερινός ψεκασμός με βορδιγάλειο πολτό, χαλκούχα, chlorothalonil.
- Ανά 7 ημέρες ψεκασμοί με: διθειοκαβαμιδικά (ferbam, maneb, mancozeb), cyproconazole, propiconazole, triforine, polyram.
- Με θείο (βρέξιμο ή σκόνη).
- Μίγμα θείου και ferbam που είναι αποτελεσματικό και εναντίον του ωιδίου και της σκωρίασης.

ΒΟΤΡΥΤΗΣ

Σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες, όπου υπάρχουν μικροκλιματικές συνθήκες ευνοϊκές για την ανάπτυξη της ασθένειας, είναι πάρα πολύ συνηθισμένη.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Προσβάλλει όλα τα υπέργεια μέρη του φυτού: φύλλα, βλαστούς, κλειστά και ανοιχτά άνθη. Προκαλεί καστανές κηλιδώσεις που γρήγορα καλύπτονται από πυκνή γκριζοπράσινη εξάνθηση.

Επίσης, προκαλεί και μετασυλλεκτικές σήψεις στα κομμένα άνθη. Στα πέταλα των ανθέων πολλές φορές εμφανίζονται μικρά στίγματα ρόδινου χρώματος, συνήθως κυκλικά που είναι γνωστές ως κηλίδες 'φάντασμα' (χωρίς παρουσία εξάνθησης).



Εικ 12-13 : Προσβολή στα πέταλα από τον *Botrytis cinerea* (κηλίδες 'φάντασμα').

ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Προκαλείται από το παθογόνο *Botrytis cinerea* και έχει αναπτυχθεί και σε άλλες καλλιέργειες.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Ισχύουν τα ίδια μέτρα που αναφέρθηκαν σ' άλλες καλλιέργειες, θα πρέπει όμως να αναφέρουμε κάτι σημαντικό:

Τα τρία νέα βοτρυδιοκτόνα, που πήραν πρόσφατα έγκριση για τις καλλιέργειες τομάτας, μελιτζάνας, φράουλας και αμπέλου, θεωρούνται πολύ αποτελεσματικά και εναντίον της βοτρυτίδας της τριανταφυλλιάς (ακόμη κι αν έχει αναπτύξει ανθεκτικότητα σε άλλα φάρμακα), είναι τα εξής:

- Εμπορικό όνομα Switch (fludioxonil + cyprodinil)
- >> >> Scala (pyrimethanil)
- >> >> Teldoz (fenhexamid)

ΣΚΩΡΙΑΣΗ

Η ασθένεια αυτή αποτελεί πρόβλημα ιδιαίτερα στις υπαίθριες καλλιέργειες και λιγότερο στις θερμοκηπιακές. Είναι μια πολύ κοινή ασθένεια, αλλά ευτυχώς αντιμετωπίζεται εύκολα.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Τρία είδη συμπτωμάτων-σημείων χαρακτηρίζουν την προσβολή:

- Πολύ νωρίς την Άνοιξη εμφανίζονται στην πάνω επιφάνεια των φύλλων μικρές πορτοκαλί κηλίδες, στις οποίες εμφανίζονται τα σπερμογόνια ή πύκνια του παθογόνου (σηματίστηκαν μετά τη μόλυνση των φυτών με τα βασιδιοσπόρια). Τα πύκνια δεν διακρίνονται εύκολα διότι δεν καλύπτονται από τα μεγαλύτερα αικίδια, επειδή είναι λίγα. Ακόμη, σε μερικές ποικιλίες της τριανταφυλλιάς και αναλόγως των συνθηκών, μπορεί να απουσιάζει το πυκνιδιακό στάδιο(0) και τα αικίδια να σχηματίζονται από το διαχειμάζον μυκήλιο. Την ίδια περίοδο, λίγο αργότερα, αρχικά στην κάτω επιφάνεια των φύλλων (μπορεί και στα στελέχη) σχηματίζονται πορτοκαλί φλύκταινες (αικιδιοσφορί) που περιέχουν τα αικιδιοσπόρια του μύκητα.
- Λίγες εβδομάδες αργότερα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων σχηματίζονται πολυάριθμοι ερυθρό-πορτοκαλί ουρεδοσφορί, ενώ αντίστοιχα, στην πάνω επιφάνεια των φύλλων σχηματίζονται μικρές, γωνιώδης, κίτρινες, διαφώτιστες κηλίδες. Μέχρι το τέλος του καλοκαιριού έχουμε συνεχείς μολύνσεις με ουρεδοσπόρια και τον σχηματισμό νέων ουρεδοσφωρών.

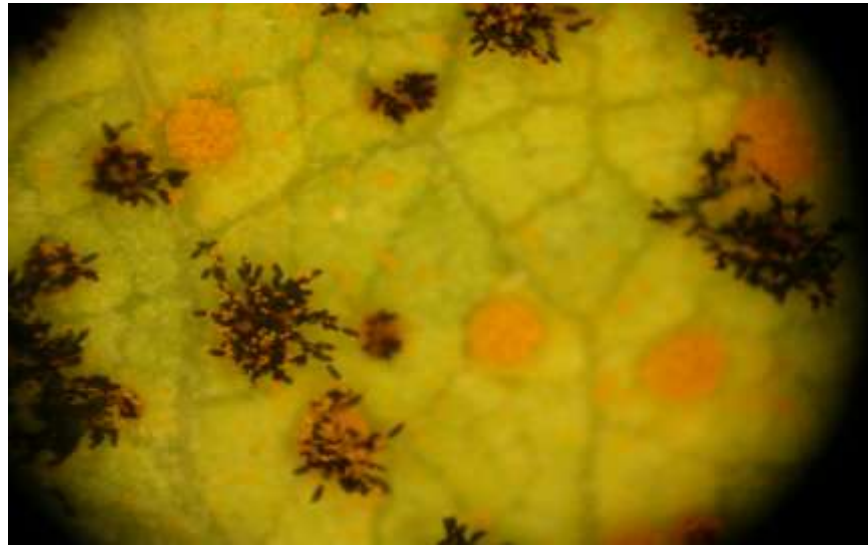
- Αργά το Καλοκαίρι και αρχές Φθινοπώρου στην κάτω επιφάνεια των φύλλων εμφανίζονται μαύρες φλύκταινες (τελειοσπορί) που περιέχουν τα τελειοσπόρια του μύκητα. Τα τελειοσπόρια είναι όργανα διαχείμασης του παθογόνου, που την Άνοιξη βλαστάνουν και παράγουν Βασίδια και βασιδιοσπόρια, τα οποία όταν βρεθούν πάνω στα φύλλα τριανταφυλλιάς βλαστάνουν και μολύνουν το φυτό και έτσι αρχίζει ένας νέος κύκλος της ασθένειας.



Εικ 14 : Κίτρινες κηλιδώσεις από Σκωρίαση.



Εικ 2-3: Ουρεδοσποροί (κιτρινοπορτοκαλί χρώματος) και τελειοσποροί (καστανόμαυρου χρώματος) στην κάτω πλευρά των φύλλων.



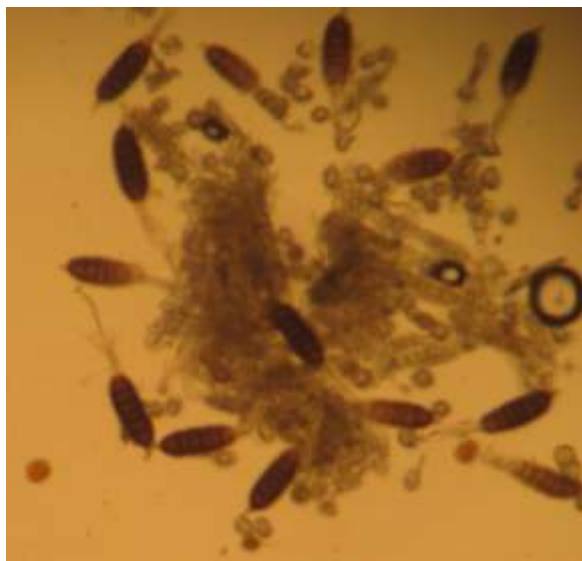
Εικ 15: Ουρεδοσποροί και τελειοσποροί (από στερεοσκόπιο).

ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από τον Βασιδιομύκητα *Phragmidium mucronatum*. Ο μύκητας είναι αυτόοικος μακροκυκλικός (σπάνια μικροκυκλικός).

Τα ουρεδοσπόρια του μύκητα είναι μονοκύτταρα, κίτρινο-πορτοκαλί χρώματος, ωσειδή με εχνοειδή επιφάνεια.

Τα τελειοσπόρια είναι πολυκύτταρα, σκούρου χρώματος (από κίτρινα έως μαύρα), επιμήκη, ροπαλοειδή με χαρακτηριστικό υαλώδη ποδίσκο και χαρακτηριστική υαλώδη θηλή στην κορυφή τους.



Εικ 16-17 : Ουρεδοσπόρια (μονοκύτταρα) και τελειοσπόρια (πολυκύτταρα) του *Phragmidium mucronatum*.

Διαχειμάζει στα φύλλα με τη μορφή τελειοσπορίων και σε περιοχές με ήπιο Χειμώνα και με ουρεδοσπόρια και στα μολυσμένα στελέχη με μυκήλιο. Ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της ασθένειας είναι η υψηλή σχετική υγρασία και θερμοκρασίες 18-21° C. Τα βρεγμένα φύλλα για ορισμένες ώρες βοηθούν τις μολύνσεις.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

- Συλλογή και καταστροφή μολυσμένων φύλλων.
- Κοπή βλαστών με έντονη προσβολή
- Μέτρα περιορισμού της υγρασίας και αποφυγή διαβροχής των φύλλων
- Χρήση προστατευτικών μυκητοκτόνων ανά δεκαπενθήμερο όπως: maneb, mancozeb ή θεραπευτικών με oxycarboxin, benodanil, propiconazole (συνήθως ελέγχει την ασθένεια).

ΣΚΩΡΙΑΣΗ ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑΣ

Ασθένεια πολύ συνηθισμένη στη γαρυφαλλιά, η οποία προκαλεί σοβαρή υποβάθμιση της ποιότητας των δρεπτών ανθέων.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Εμφανίζονται στα φύλλα, στα στελέχη και στους κάλυκες. Αρχικά, σχηματίζονται μικρές υπερυψωμένες κηλίδες (φλύκταινες), που σταδιακά ανοίγουν, μετατρέπονται σε σωροί και εμφανίζονται τα καστανά ουρεδοσπόρια του παθογόνου. Οι ουρεδοσωροί μπορεί να είναι επιμήκης ή σε ομάδες, σχηματίζοντας κυκλικό σχήμα. Αργότερα σχηματίζονται οι τελειοσωροί οι οποίοι έχουν σκοτεινότερο χρώμα και περιέχουν τελειοσπόρια.



Εικ 18: Φυτό γαρφαλλιάς προσβεβλημένο από σκωρίαση.



Εικ.19-20: Ουρεδοσωροί και τελειοσωροί σε φύλλα και στελέχη γαρφαλλιάς.

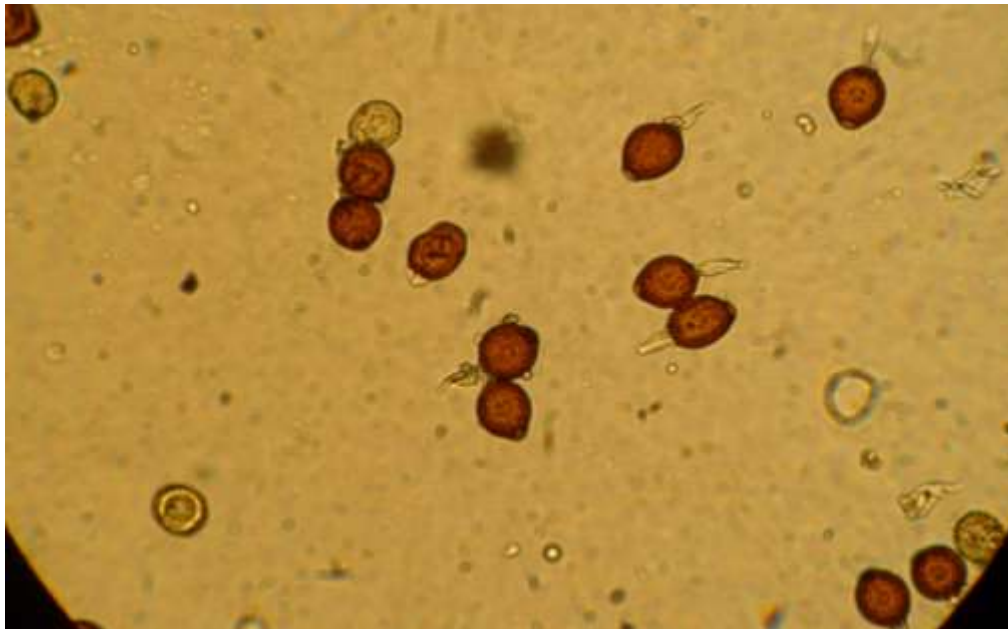


Εικ21-22: Ουρεδοσωροί και τελειοσωροί σε στελέχη.

ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από τον Βασιδιομύκητα *Uromyces dianthi*, ο οποίος είναι μακροκυκλικός, ετερόοικος (δεύτερος ξενιστής, φυτά του γένους *Euphorbia*).

Τα ουρεδοσπόρια είναι μονοκύτταρα, ανοιχτού καστανού χρώματος με εχινοειδή επιφάνεια, ενώ τα τελειοσπόρια είναι και αυτά μονοκύτταρα, αλλά είναι καφετί χρώματος, έμμισχα με λεία επιφάνεια και στην κορυφή τους φέρουν μικρή υαλώδη θηλή. Αυτά σχηματίζονται στη γαρυφαλλιά, ενώ τα πύκνια (σπερμογόνια-πυκνίδια) και τα αικίδια σχηματίζονται σε φυτά του γένους *Euphorbia*.



Εικ 23 : Ουρεδοσπόρια και τελειοσπόρια του *Uromyces dianthi*.

Ο μύκητας διαχειμάζει συνήθως με ουρεδοσπόρια και μυκήλιο στη γαρυφαλλιά και οι μολύνσεις γίνονται με ουρεδοσπόρια.

Η ασθένεια ευνοείται από πολύ υψηλή σχετική υγρασία (βρεγμένα φύλλα) και από μέτριες θερμοκρασίες (δεν αναπτύσσεται σε θερμοκρασίες πάνω των 21° C).

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Καλλιεργητικά μέτρα:

- Αφαίρεση και καταστροφή έντονα προσβεβλημένων φύλλων
- Καλός αερισμός στο θερμοκήπιο
- Υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό
- Αποφυγή διαβροχής των φύλλων κατά το πότισμα
- Ανθεκτικές ποικιλίες

Χημική αντιμετώπιση:

- Εβδομαδιαίοι ψεκασμοί με προστατευτικά όπως: thiram, maneb, chlorothalonil
- Εβδομαδιαίοι ψεκασμοί με διασυστηματικά όπως: oxycarboxin, triadimefon, myclobutanil, benodanil

ΛΕΥΚΗ ΣΚΩΡΙΑΣΗ ΣΤΟ ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΟ

Το χρυσάνθεμο προσβάλλεται από δύο είδη σκωριάσεων : της καστανής σκωρίασης που προκαλείται από τον Βασιδιομύκητα *Puccinia chrysanthemi* και τη λευκή σκωρίαση που προκαλείται από τον *Puccinia horiana*.

Η ασθένεια είναι γνωστή στην Ιαπωνία, την Κίνα, στην Αμερική, στην Αγγλία και αμέσως εξαπλώθηκε σε πολλές χώρες της Ευρώπης. Στην χώρα μας διαπιστώθηκε για πρώτη φορά το 1995 στην περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης, σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες από τον Βακαλουνάκη Δ.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η ασθένεια προσβάλλει μόνο τα φύλλα και προκαλεί στην κάτω πλευρά των φύλλων χαρακτηριστικές υπερυψωμένες φλύκταινες λευκού χρώματος. Στην πάνω πλευρά των φύλλων οι κηλίδες έχουν ανοικτό πράσινο ή κίτρινο χρώμα που αργότερα γίνονται ανοικτές καστανές. Όταν η προσβολή είναι έντονη προκαλούνται σοβαρές ζημιές στις καλλιέργειες. Από την περιοχή της Ιεράπετρας πολλοί καλλιεργητές επισκέπτονται το εργαστήριο μας προσκομίζοντας προσβεβλημένα φυτά και μας περιγράφουν την σοβαρότητα του προβλήματος.



Εικ24-26: Φύλλα χρυσάνθεμου προσβεβλημένα από τη Λευκή σκωρίαση (τελειοσωροί).

ΑΙΤΙΟ-ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η ασθένεια προκαλείται από τον Βασιδιομύκητα *Puccinia horiana*. Για την βιολογία του παθογόνου τα μόνα που γνωρίζουμε είναι ότι, οι φλύκταινες που δημιουργούνται στην κάτω πλευρά των φύλλων περιέχουν πολυάριθμα τελειοσπόρια (δικύτταρα, πολύ σπάνια με τρία ή τεσσερα κύτταρα, επιμήκη με ποδίσκο, υαλώδη). Τα τελειοσπόρια βλαστάνουν και παράγουν Βασιδιοσπόρια τα οποία προκαλούν τις μολύνσεις στα φύλλα. Οι συνθήκες που ευνοούν τις μολύνσεις και την ασθένεια είναι η υψηλή σχετική υγρασία(βρεγμένες φυτικές επιφάνειες) και θερμοκρασία γύρω στους 17 C^0 .

Η ετάδοση της ασθένειας σε μεγάλες αποστάσεις γίνεται με τα μολυσμένα μοσχεύματα.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Καλλιεργητικά μέτρα :

- Υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό
- Καταστροφή φυτικών υπολειμμάτων
- Μείωση της υγρασίας στα θερμοκήπια

Χημική αντιμετώπιση :

- Ψεκασμούς με τα εξής μυκητοκτόνα : azoxystrobin, bitertanol, propiconazol, benotaniil, myclobutanil. Σε πολλά σκευάσματα έχει εμφανιστεί ανθεκτικότητα από το παθογόνο, για αυτό οι ψεκασμοί συνήθως είναι αναποτελεσματικοί.