



ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΣΟΛΑΝΩΔΩΝ ΦΥΤΩΝ  
ΤΟΜΑΤΑ – ΠΙΠΕΡΙΑ - ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ

Φυτοπροστασία

# 1. Περονόσπορος (*Phytophthora infestans*).



# ΠΕΡΟΝΉΟΣΠΟΡΟΣ- ΣΥΜΠΤΉΩΜΑΤΑ

- Είναι μύκητας που εκτός από την τομάτα, την πιπεριά και την μελιτζάνα προσβάλλει και τις πατάτες
- Προκαλεί κηλίδες στα **φύλλα**, που στην αρχή είναι πρασινόμαυρες - καστανές, υδαρείς στη πάνω επιφάνεια, ενώ στη κάτω επιφάνεια είναι καλυμμένες με την υπόλευκη καρποφορία του μύκητα, που προχωρεί και στους μίσχους των φύλλων.

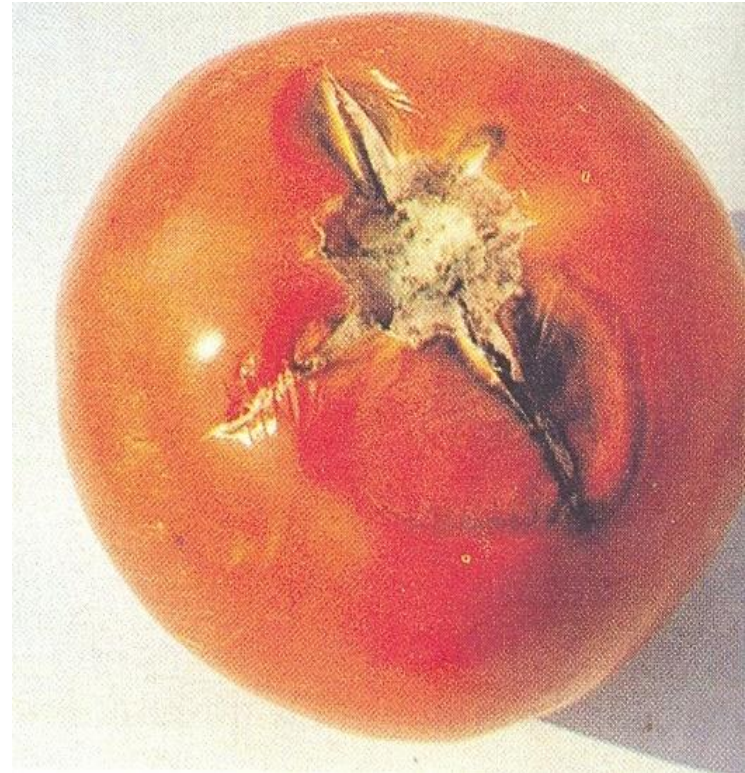
## ΠΕΡΟΝΉΣΠΟΡΟΣ- ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Στους **καρπούς** εμφανίζονται υδαρείς κηλίδες ,καστανές, ελαφρά βυθισμένες. Εξελίσσεται σε σήψη του καρπού με υγρό καιρό.
- **Ευνοϊκές συνθήκες:** Υψηλή σχετική υγρασία + θερμοκρασία 20-25° C.

# ΠΕΡΟΝΉΟΣΠΟΡΟΣ-ΚΑΤΑΠΟΛΈΜΗΣΗ:

- Καλός αερισμός των φυτών.
- Χημική καταπολέμηση με προληπτικά ή θεραπευτικά μυκητοκτόνα .

## 2. ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ Ή ΠΡΩΙΜΟΣ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ (ALTERNARIA SOLANI)



# ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Προκαλεί ομόκεντρες κυκλικές κηλίδες πάνω στα φύλλα στα στελέχη και στους καρπούς.
- Οι κηλίδες είναι καστανού χρώματος ομόκεντροι κύκλοι με κίτρινο περίγυρο.
- Στους καρπούς μελανές βυθισμένες κηλίδες συνήθως στη περιοχή του ποδίσκου του καρπού.
- Ευνοϊκές συνθήκες: Υψηλή σχετική υγρασία ή βροχή με θα 24-29° C.

# ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ-ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

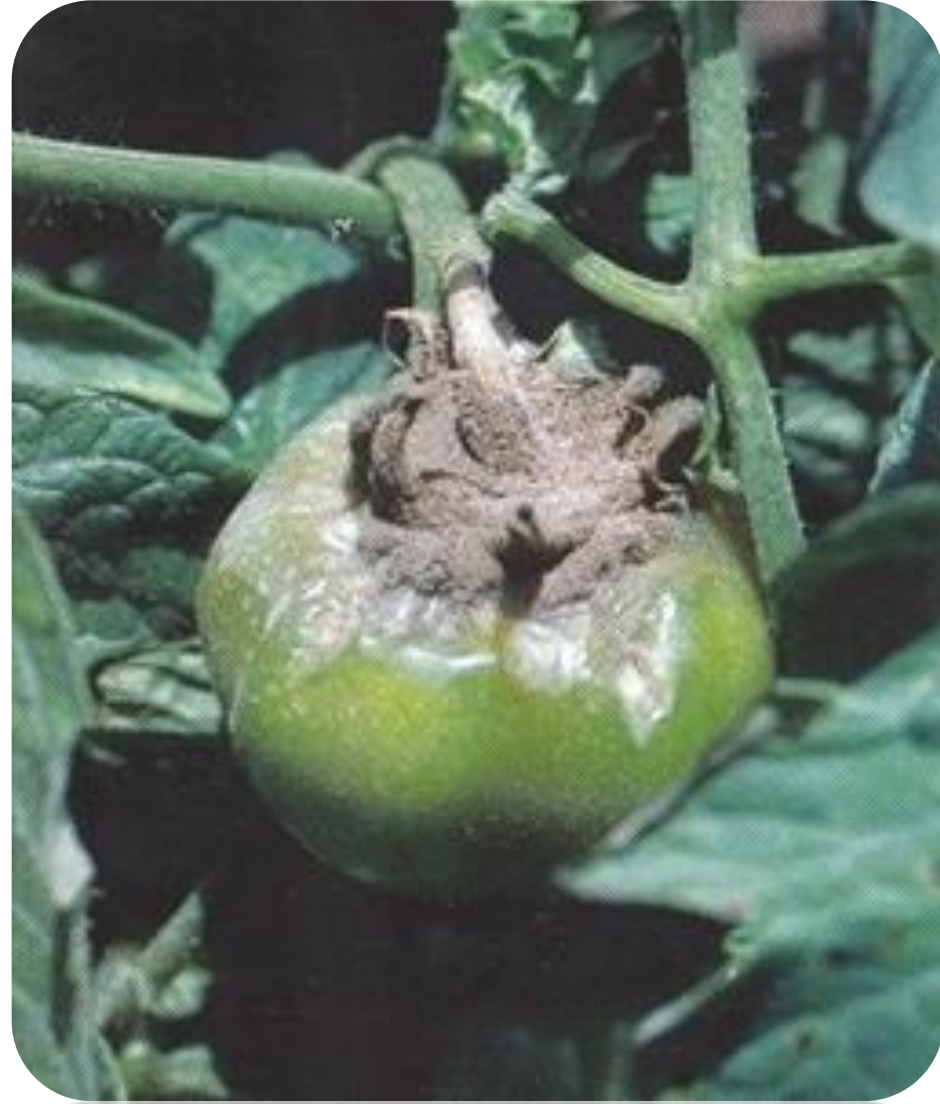
- Καλός αερισμός των φυτών.
- Χημική καταπολέμηση με προληπτικά ή θεραπευτικά μυκητοκτόνα.



### 3. ΒΟΤΡΥΤΗΣ (BOTRYTIS CINEREA )



### 3.Βοτρύτης (Botrytis Cinerea )



# ΒΟΤΡΥΤΗΣ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Προσβάλλει όλα τα υπέργεια μέρη του φυτού όταν επικρατούν ψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, βροχή, κακός αερισμός. Ευνοείται από πληγές που προήλθαν από κλάδευμα, χαλάζι κλπ.
- Αρχικά εμφανίζεται στους **βλαστούς** με μορφή ελλειπτικών υδαρών κηλίδων που εξελίσσονται σε γκριζωπές με εμφάνιση της χαρακτηριστικής **γκρίζας εξάνθησης** του βοτρυτή και σε προχωρημένο στάδιο το στέλεχος σπάζει.

## ΒΟΤΡΥΤΗΣ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Στα **φύλλα** σχηματίζει μια κηλίδα σχήματος V καλυμμένη με γκρίζα εξάνθηση του βοτρυτή.
- Στους **καρπούς** εμφανίζεται στο κάλυκα του ποδίσκου του με γκρίζα εξάνθηση του βοτρυτή που εξελίσσεται σε υδαρή σήψη αλλά και υπό τη μορφή μικρών **“άτυπων”** κηλίδων με μαύρο στίγμα στο κέντρο όταν η σχετική υγρασία δεν είναι ευνοϊκή.
- Ευνοϊκές συνθήκες είναι ψηλή σχετική υγρασία **95%** ή βροχή και θερμοκρασία **18-23<sup>ο</sup> C**.

# ΒΟΤΡΥΤΗΣ-ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

- Καλός αερισμός των φυτών, κλάδεμα.
- Μέτρα υγιεινής /απομάκρυνση προσβεβλημένων φυτικών μερών.
- Σωστές λιπάνσεις.
  
- Χημική καταπολέμηση με:
  - Προληπτικά μυκητοκτόνα μετά από κλάδεμα όταν δημιουργηθούν πληγές ή με
  - Θεραπευτικά μυκητοκτόνα όταν εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα.

## 5. ΩΪΔΙΟ Ή ΣΤΆΧΤΗ



## ΩΪΔΙΟ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Προσβάλλει το φύλλωμα και προκαλεί ανοικτές κίτρινες μέχρι φωτεινές κίτρινες κηλίδες στη πάνω πλευρά του φύλλου και γκριζωπή εξάνθηση στη κάτω πλευρά που μετά εξελίσσεται σε άσπρη αλευρώδη καρποφορία και στις 2 πλευρές του φύλλου.
- Τα προσβεβλημένα φύλλα σταδιακά μαραίνονται, ξηραίνονται και πέφτουν.
- Ευνοϊκές συνθήκες για βλάστηση των κονιδίων είναι μέτρια σχετική υγρασία  
52-75% και θα 10-32° C και για εξάπλωση της στάχτης θα 27° C.

# ΩΪΔΙΟ- ΚΑΤΑΠΟΛΈΜΗΣΗ

Χημική καταπολέμηση με προληπτικά ή με  
θεραπευτικά μυκητοκτόνα .



## 6. ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΕΙΣ (ΦΟΥΖΆΡΙΑ-ΒΕΡΤΙΣΪΛΙΑ)



## 6. ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΕΙΣ (Φουζάρια-Βερτισίλια)



## 6. ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΕΙΣ (ΦΟΥΖΆΡΙΑ-ΒΕΡΤΙΣΪΛΙΑ)

**Φουζάρια**- *Fusarium oxysporum*, *F. lycopersici*

**Βερτισίλια**-*Verticillium albo-atrum*, *V. dahliae*

Τα προσβεβλημένα σπορόφυτα ή τα μεγάλα φυτά μαραίνονται σιγά-σιγά, κιτρινίζουν τα παλιά φύλλα και μετά τα νέα.

Ακολουθεί ξήρανση του υπέργειου τμήματος που αρχίζει από τη βάση και προχωρεί προς τα πάνω

Το ριζικό σύστημα μαυρίζει και προχωρεί μέχρι λίγο πάνω από το έδαφος.

Σε κάθετη τομή του βλαστού εντοπίζεται καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων

# ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Προληπτικά μέτρα για παρεμπόδιση μόλυνσης του εδάφους με μολυσμένο χώμα , καθαρά γεωργικά εργαλεία, απομάκρυνση φυτικών υπολειμμάτων από προηγούμενες καλλιέργειες .

Καθαρά σπορόφυτα.

Εναλλαγή καλλιεργειών , αμειψισπορά .

Ορθολογιστική λίπανση

# ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

- Καλή αποστράγγιση του εδάφους/αποφυγή συχνών ποτισμάτων σε βαριά εδάφη.
- Φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών.
- Εμβολιασμός σε ανθεκτικά υποκείμενα.
- Απολύμανση του εδάφους ή ηλιοαπολύμανση.
- Χημική καταπολέμηση/ ριζοπότισμα μετά τη μεταφύτευση με μυκητοκτόνα.

## 7. ΡΙΖΟΚΤΟΝΙΑ / ΠΥΘΙΟ / ΦΥΤΟΦΘΟΡΑ



## ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Προσβάλλουν τα νεαρά φυτά είτε στο λασάνι είτε μετά τη μεταφύτευση προκαλώντας σάπισμα /λιώσιμο της βάσης(λαιμού) του φυτού.

Αποτέλεσμα η σήψη της βάσης του φυτού, μάρανση και ξήρανση του φυτού.

## ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ -ΑΝΤΙΜΕΤΏΠΙΣΗ

- ❖ Προληπτικά μέτρα για παρεμπόδιση μόλυνσης του εδάφους με μολυσμένο χώμα , καθαρά γεωργικά εργαλεία, απομάκρυνση φυτικών υπολειμμάτων από προηγούμενες καλλιέργειες .
- ❖ Καθαρά και υγιή σπορόφυτα.
- ❖ Εναλλαγή καλλιεργειών - αμειψισπορά.



## ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ –ΑΝΤΙΜΕΤΏΠΙΣΗ...2

- ❖ Καλή αποστράγγιση του εδάφους.
- ❖ Φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών.
- ❖ Απολύμανση του εδάφους ή ηλιοαπολύμανση
- ❖ Χημική καταπολέμηση /απολύμανση σπόρου / ριζοπότισμα μετά τη μεταφύτευση με μυκητοκτόνα.

8. ΒΑΚΤΗΡΙΑ PSEUDOMONAS SP.-XANTHOMONAS SP.  
ΚΟΡΥΝΕΟΒΑΚΤΗΡΙΩΣΗ CLAVIBACTER MINCHINGANENSIS



# Κορυνοβακτηρίωση





Κορυνοβακτηρίωση



# 1. ΚΟΡΥΝΕΟΒΑΚΤΗΡΙΩΣΗ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Εμφανίζεται σε φυτά κοντά στη περίοδο συγκομιδής. Συστροφή και μάρανση των κάτω φύλλων , αρχικά μόνο στη μία πλευρά του φυτού και μετά σε όλο το φυτό.
- Φύλλωμα χλωρωτικό και η περιφέρεια του φύλλου ξηραίνεται και συστρέφεται προς τα πάνω.

# 1. ΚΟΡΥΝΕΟΒΑΚΤΗΡΪΩΣΗ-ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η επιδερμίδα σχίζεται και σχηματίζονται ανοικτά έλκη στο **στέλεχος** που “**κουφώνει**” δηλ. όταν σφίξουμε το στέλεχος είναι μαλακό .Σε κάθετη τομή του στελέχους ή του μίσχου του φύλλου παρατηρείται **κιτρινοκαφέ μεταχρωματισμός της εντεριώνης.**

Στους **καρπούς** εμφανίζονται χαρακτηριστικές μικρές κηλίδες άσπρες αρχικά και μετά βαθυκαστανές με τραχύ κέντρο και ασπριδερό περίγυρο.

# ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΗΣ

- Μπαίνει από πληγές των ριζών και του λαιμού που προέρχονται από γεωργικά εργαλεία , έντομα, νηματώδεις.
- Η μετάδοση από χωράφι σε χωράφι γίνεται μέσω των γεωργικών εργαλείων , με τα ρούχα και παπούτσια των εργατών κλπ.
- Το βακτήριο επιβιώνει στο σπόρο και από εκεί μεταδίδεται σε αμόλυντες περιοχές. Επιβιώνει ακόμα σε φυτικά υπολείμματα, ζιζάνια, στους στύλους πρόσδεσης των φυτών κλπ.
- **Ευνοϊκές συνθήκες:** θερμοκρασία 18-24° C και 80% σχ. υγρασία.

## ΠΡΟΛΗΨΗ - ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ:

- Χρήση υγιούς πιστοποιημένου σπόρου
- Απολύμανση εδάφους, στύλων, κιβωτίων, γεωργικών εργαλείων, αλλαγή ρουχισμού κατά την εργασία σε μολυσμένες και μη φυτείες .
- Αμειψισπορά κάθε 2-3 χρόνια.
- Μετά το κλάδεμα των φυτών ψεκασμός με χαλκούχα σκευάσματα.
- Ισορροπημένες λιπάνσεις.



## 2. ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΣΉΨΗ ΕΝΤΕΡΙΩΝΗΣ

Απότομη μάρανση φυτού ,κούφωμα των στελεχών **υδαρή και καστανή σήψη της εντεριώνης** .

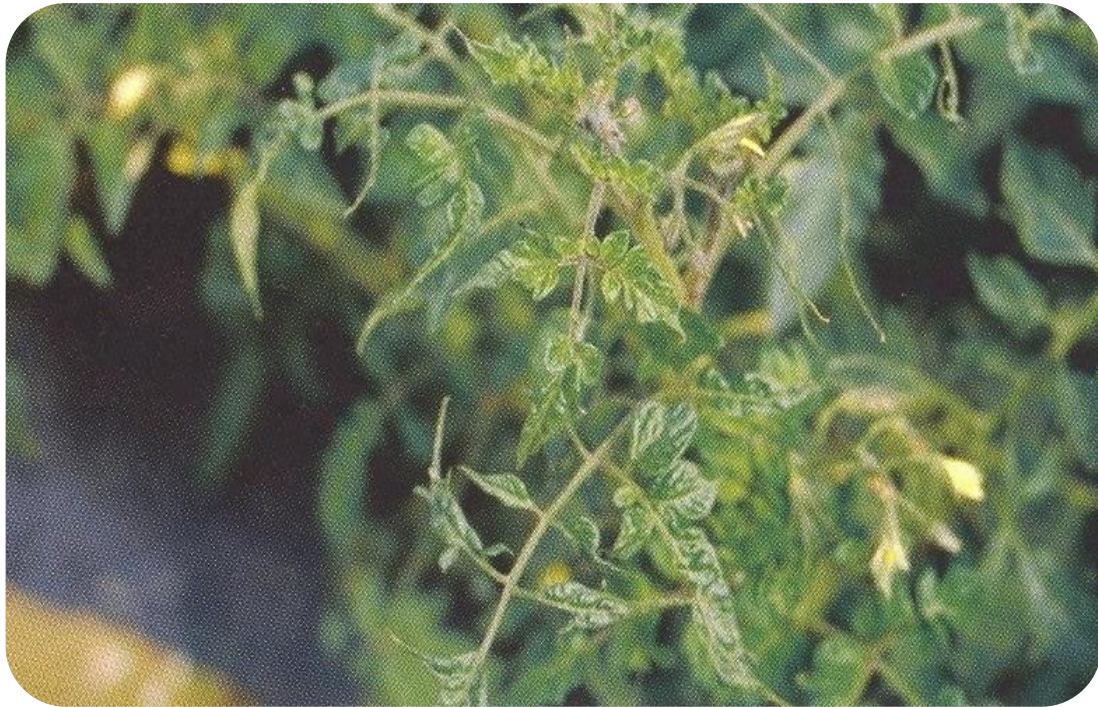
Σε κάθετη τομή του βλαστού βγαίνει γλοιώδες έκκριμα.

**Ευνοϊκές συνθήκες:** θερμοκρασία 29-35° C και 80% σχετική υγρασία.

**Πρόληψη – Καταπολέμηση**

(όπως πιο πάνω).

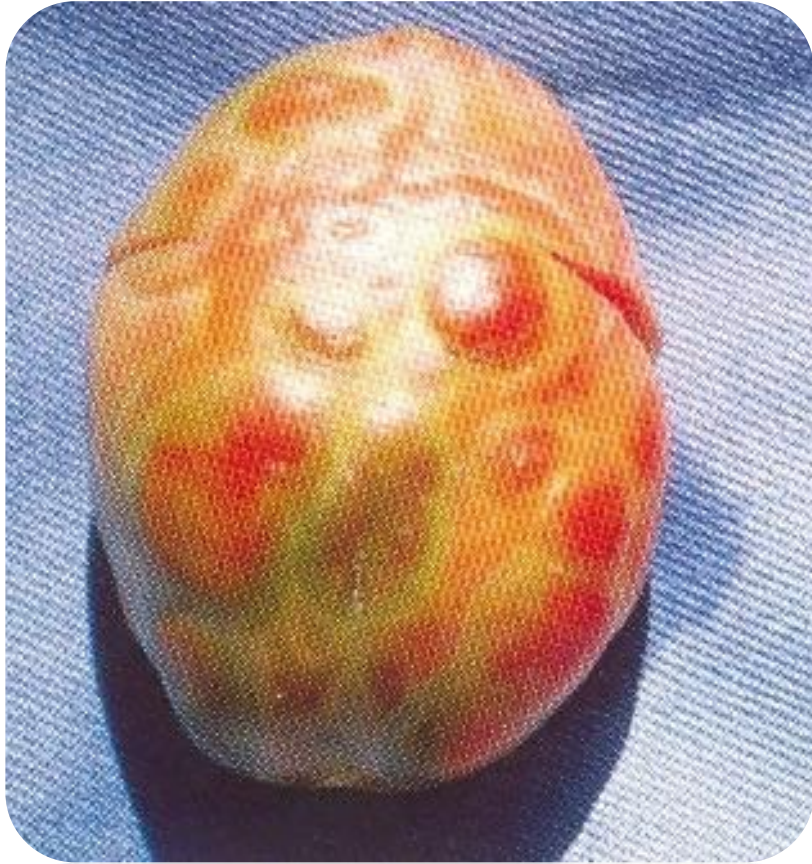
## 9. ΙΩΣΕΙΣ



Ίωση TMV



Ίωση TSWV



Ίωση TSWV



Ίωση TSWV

## A) ΜΩΣΑΪΚΟ ΤΜΝ - ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

- Στα φύλλα εμφανίζεται κιτρινοπράσινο μωσαϊκό, σμίκρυνση και συστροφή .
- Στους καρπούς εμφανίζεται μαύρισμα παρεγχύματος κάτω από την επιδερμίδα Brown wall /internal browning.
- Μεταδίδεται με μηχανικά μέσα και με αφίδες.

## Β) ΚΗΛΙΔΩΤΗ ΜΑΡΑΝΣΗ ΤΗΣ ΤΟΜΑΤΑΣ

TSWV

Ο Θρίπας *Frankliniella* είναι ο κύριος φορέας του ιού της Κηλιδωτής μάρανσης της τομάτας – TSWV

Προκαλεί απότομο αποχρωματισμό των νεαρών φύλλων (μικρές σκούρες κηλίδες σχεδόν κυκλικές - ορειχάλκινο χρώμα ) και σταμάτημα της ανάπτυξης των φυτών

Στους καρπούς σχηματίζονται ευδιάκριτοι δακτύλιοι.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΪΠΑ /ΠΡΟΣΤΑΣΪΑ ΑΠΌ ΤΗ ΜΕΤΆΔΟΣΗ ΙΨΣΕΩΝ

- Τοποθέτηση εντομοστεγών δικτύων στα παράθυρα και διπλή πόρτα εισόδου, που παρεμποδίζουν την είσοδο των εντόμων στο θερμοκήπιο ή δικτυοκήπιο αν πρόκειται για κλειστή καλλιέργεια. Σε χαμηλά τουνέλια δίκτυα μίας χρήσης Base UV, Agryl (κοινώς τούλι).
- Τοποθέτηση ειδικών μπλε κολλητικών παγίδων σε μορφή πλάκας ή ρολού για παρακολούθηση του πληθυσμού του εντόμου.
- Βιολογική καταπολέμηση με ωφέλιμα έντομα *Amblyseius*.
- Επιλογή για φύτευση ποικιλιών ανθεκτικών στην ίωση.
- Χημική καταπολέμηση (Τρεισερ, Μεθομύλ, Βαίτεϊτ, Πυρεθροειδή, dichlorvos)
- Καταστροφή ζιζανίων και παλιών φυτειών .

Γ) ΙΪΟΣ ΤΟΥ ΚΑΡΟΥΛΙΪΣΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΦΪΥΛΛΩΝ  
TYLCV – TOMATO YELLOW LEAF CURL VIRUS



## ΤΥΛΣΝ -ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

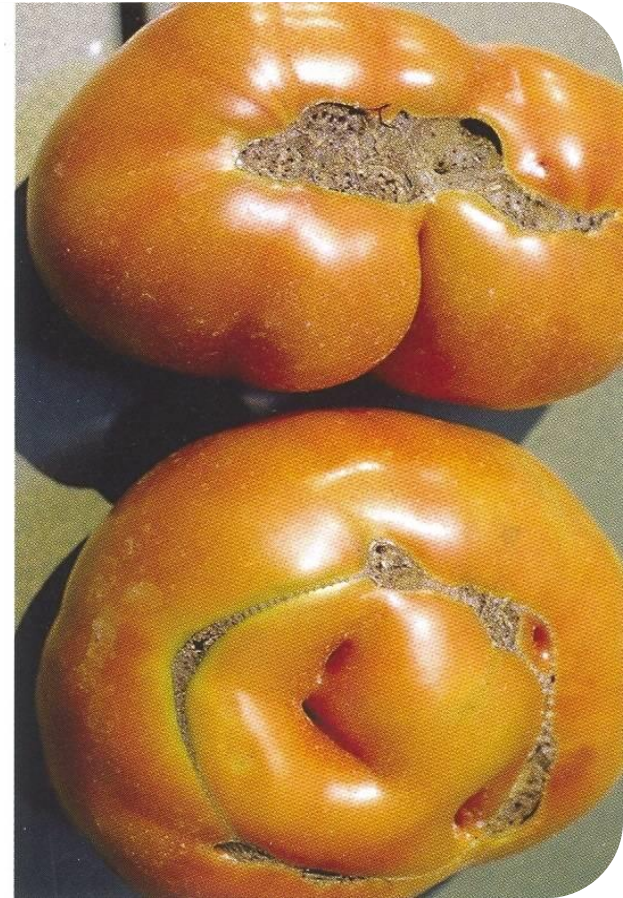
- Καρούλιασμα των φύλλων
- Μείωση της καρποφορίας
- Μικροκαρπία.
- Φορέας του ιού είναι ο αλευρώδης **Bemisia tabaci**



## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΛΕΥΡΩΔΗ / ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΙΪΣΕΩΝ

- Τοποθέτηση εντομοστεγών δικτύων στα παράθυρα και διπλή πόρτα εισόδου, που παρεμποδίζουν την είσοδο του αλευρώδη κ.α. εντόμων στο θερμοκήπιο ή δικτυοκήπιο αν πρόκειται για κλειστή καλλιέργεια.
- Τοποθέτηση ειδικών κίτρινων κολλητικών παγίδων σε μορφή πλάκας ή ρολού για παρακολούθηση του πληθυσμού του εντόμου.
- Βιολογική καταπολέμηση με ωφέλιμα έντομα.
- Επιλογή ανθεκτικών στην ίωση ποικιλιών τομάτας, πιπεριάς.
- Χημική καταπολέμηση για προστασία των φυτών υπαίθρου ιδίως στα αρχικά στάδια της καλλιέργειας .Καταστροφή ζιζανίων και παλιών φυτειών που αποτελούν εστίες πολλαπλασιασμού του αλευρώδη.

# ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ



# ΈΛΛΕΙΨΗ ΑΣΒΕΣΤΪΟΥ (Ca )



ΟΪΔΗΜΑ ΛΌΓΩ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΉΣ ΆΡΔΕΥΣΗΣ ΣΕ  
ΣΥΝΔΥΑΣΜΌ ΜΕ ΧΑΜΗΛΈΣ ΘΕΣ



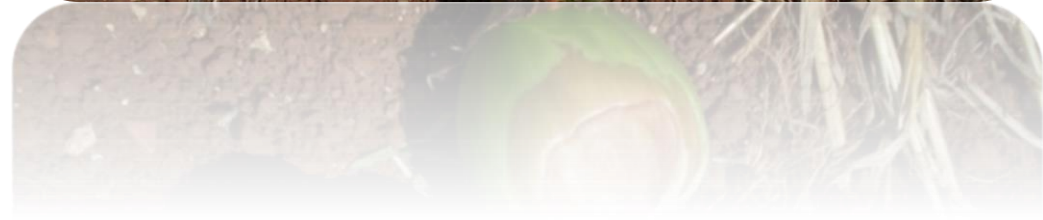


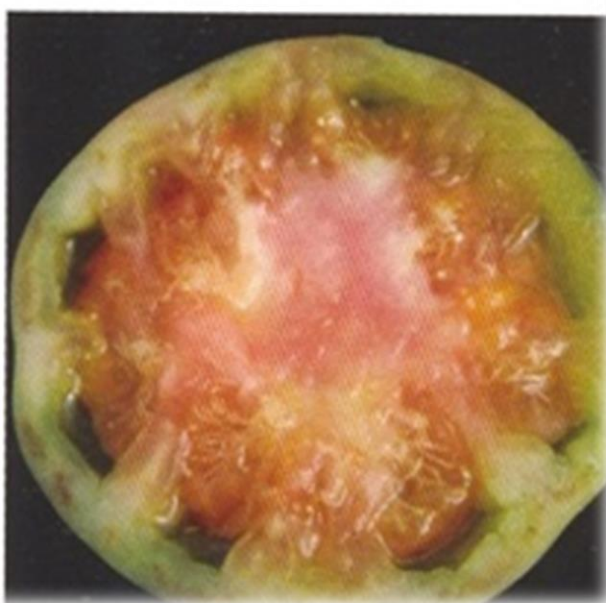
ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

ΚΑΚΉ ΓΟΝΙΜΟΠΟΪΗΣΗ



# ΗΛΙΟΚΑΥΜΑ









# ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ



## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Ασθένειες Σολανωδών φυτών (Τομάτας-Πιπεριάς-Μελιτζάνας)

Αφού μελετήσετε τις σημειώσεις που σας δόθηκαν να απαντήσετε στο τετράδιό σας ή στο φύλλο εργασίας τις παρακάτω ερωτήσεις:

Ερώτηση 1:

Να καταγράψετε ποια συμπτώματα προκαλεί ο περονόσπορος στα σολανώδη φυτά και πως αντιμετωπίζεται;

Ερώτηση 2:

Να αναφέρετε τέσσερα (4) συμπτώματα της Αλτερνάριας (πρώιμος περονόσπορος ) στα σολανώδη φυτά και ποιες συνθήκες ευνοούν την ανάπτυξή του;

Ερώτηση 3:

Να γράψετε συμπτώματα προκαλεί ο Βοτρύτης στα διάφορα μέρη του φυτού στα σολανώδη φυτά;

Ερώτηση 4:

Να αναφέρετε ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνονται για την καταπολέμηση του Βοτρύτη στα σολανώδη φυτά;

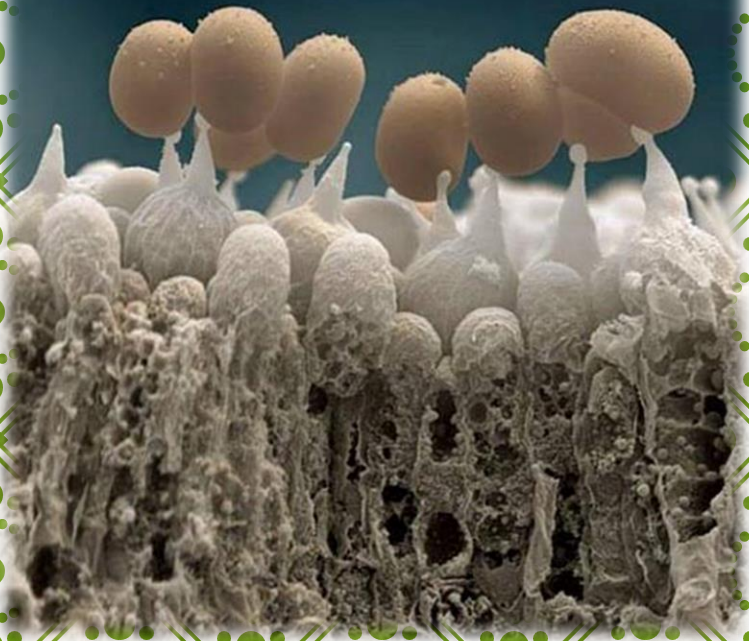
Ερώτηση 5:

Να γράψετε τι είναι το ωίδιο ή στάχτη και τι συμπτώματα προκαλεί στα σολανώδη φυτά;





## ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ



## ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

# 1. ΟΨΙΜΟΣ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ LATE BLIGHT / ΦΥΤΟΦΘΟΡΑ ΑΙΤΙΟ: *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

Είναι η παλαιότερη και εξακολουθεί να είναι και σήμερα η σοβαρότερη ασθένεια των πατατών σε ολόκληρο τον κόσμο.

Αν δεν ληφθούν έγκαιρα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα, σε ελάχιστο χρόνο μπορεί να καταστρέψει ολόκληρη την παραγωγή των πατατοφυτειών σε μεγάλες περιφέρειες.



## Η ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΠΡΟΣΒΑΛΕΙ:

➤ το υπέργειο και υπόγειο μέρος του φυτού, δηλαδή τα **φύλλα**, το **στέλεχος** και τους **κονδύλους**.

### Φύλλα - Στελέχη :

Συνήθως η ασθένεια εκδηλώνεται στα κατώτερα φύλλα, δημιουργεί κηλίδες με ακανόνιστο σχήμα.

Οι κηλίδες επεκτείνονται και προσβάλλουν τα φύλλα και στη συνέχεια τα στελέχη, τα οποία παίρνουν χρώμα καστανό και τελικά μαύρο.

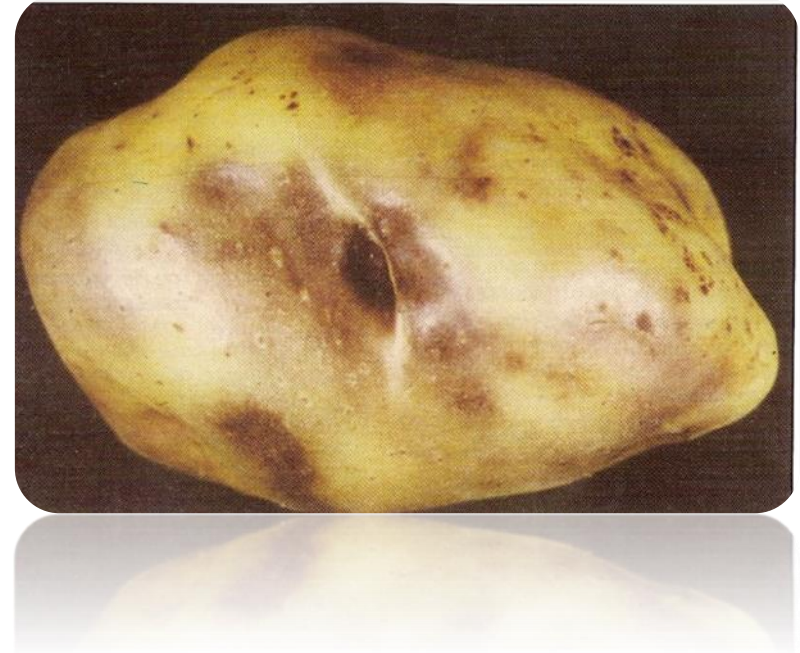


Στις περιπτώσεις που η προσβολή είναι έντονη, τα χωράφια από μακριά μοιάζουν σαν «καψαλισμένα».

Οι **κόνδυλοι**, μολύνονται άμεσα από τα σπόρια του μύκητα που εισέρχονται μέσα στο έδαφος με το νερό της βροχής.

Επίσης, στη διάρκεια της συγκομιδής των κονδύλων, γίνεται μεγάλος αριθμός μολύνσεων από την επαφή με τα μολυσμένα φύλλα και στελέχη.

**Κόνδυλοι:** Εξωτερικά, οι κόνδυλοι παρουσιάζουν ακανόνιστες κηλίδες, κοκκινοκαστανές και σε εγκάρσια τομή, εσωτερικά η σάρκα έχει χρώμα κοκκινοκαστανό ή σκουριάς.



# ΟΨΙΜΟΣ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ LATE BLIGHT / ΦΥΤΟΦΘΟΡΑ



## ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΜΥΚΗΤΑ

Χρησιμοποιούνται τα ίδια χωράφια για την καλλιέργεια της πατάτας, με αποτέλεσμα κάθε χρόνο να παραμένει στο έδαφος και στο περιβάλλον μεγάλος αριθμός παθογόνου μύκητα .

Από τους προσβεβλημένους κονδύλους, ο μύκητας εισχωρεί στους βλαστούς και σε υγρές συνθήκες παράγει τα σποριά του, που είναι και το πρωταρχικό μολυσματικό υλικό.

# ΕΥΝΟΪΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΥ

Εναλλαγές ψυχρού και θερμού καιρού, δηλαδή θερμοκρασίες 18° - 25° C την ημέρα και 10° - 13° C τη νύχτα, μαζί με βροχές και νεφώσεις.

Θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 32° C σταματούν την ανάπτυξη του μύκητα, αλλά αυτός παραμένει ζωντανός.

## ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΥ

- να χρησιμοποιείται **πατατόσπορος τελείως καθαρός** από την ασθένεια
- **καταστρέφονται τα φυτά «εθελοντές»** που προέρχονται από κονδύλους προηγούμενης καλλιέργειας.
- **καλός αερισμός των φυτών**
- να παρακολουθούνται συχνά οι πατατοφυτείες
- να παρακολουθούνται συνεχώς τα δελτία καιρού, ώστε ανάλογα με τις επικρατούσες και αναμενόμενες καιρικές συνθήκες, να γίνονται έγκαιρα προληπτικοί ψεκασμοί και σωστή επιλογή των κατάλληλων φυτοφαρμάκων.
- **χημική καταπολέμηση**

## 2. ΠΡΩΙΜΟΣ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ EARLY BLIGHT- ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΩΣΗ ΑΙΤΙΟ: *ALTERNARIA SOLANI*

Είναι μυκητολογική ασθένεια, που προσβάλλει όλα τα μέρη του φυτού και κυρίως το φύλλωμα, πάνω στο οποίο σχηματίζει ωοειδείς ή γωνιώδεις κηλίδες με βαθύ καστανό χρώμα.

Χαρακτηριστικό των κηλίδων είναι οι ευδιάκριτοι ομόκεντροι δακτύλιοι. Σε έντονη προσβολή μπορεί να εμφανιστούν κηλίδες και στα στελέχη και τους κονδύλους με ελαφρώς βυθισμένες σκούρες κηλίδες.

Γενικά η Αλτερνάρια θεωρείται ασθένεια αδυναμίας, δηλαδή προσβάλλει τα φυτά όταν χάσουν την ευρωστία τους ένεκα κλιματολογικών λόγων, κακής θρέψης ή ασθενειών.

Για την καταπολέμηση της Αλτερνάριας οι πατατοπαραγωγοί μπορούν να κάνουν χημική καταπολέμηση με μυκητοκτόνα επαφής.

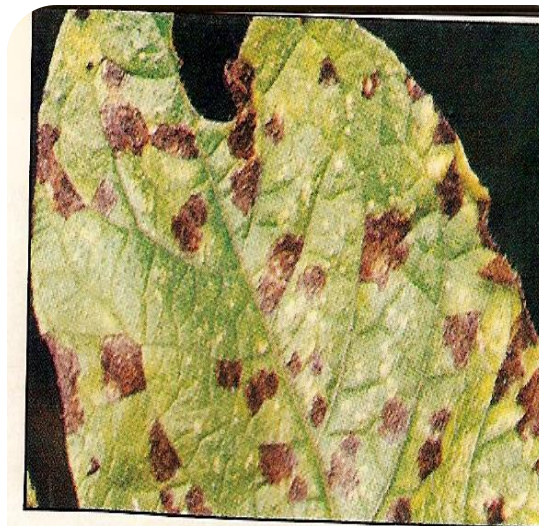
Επίσης, καλή διατροφή των φυτών.

# Αλτερνάρια ή Πρώιμος Περονόσπορος



3. Leaf with several lesions caused by *A. solani*. (Photo S&C)

1. Dying foliage due to *A. solani* infection. (Photo S&C)



▲ 181. Κηλίδωση φυλλαρίου προσβλημένου από αλτερναρίωση. Στα φύλλα σχηματίζονται μικρές κηλίδες, ωοειδείς ή γωνιώδεις σε διάφορα μέρη του ελάσματος που ξεχωρίζουν από τους συγκεντρωτικούς δακτυλίους που διαγράφονται ευκρινώς. Οι κηλίδες είναι καστανές, αρχικά μικρές και μετά μεγαλύτερες, νεκρωτικές.

αόχικα ηκβές και ηετα ηελαγητεβές' λεκβημικές' μιση οιαλβαφολαι εκβίλησ' Οι κήγιρεσ είναι κασιαλεσ' μιση ξεκβηζ'οηα αυφ ιοπς οηκελβημικησ' φρακνηγιρεσ' ποειρεσ η' ληπιηρεσ' σε οηαφοβα ηεβή ιση εγαρηαιος' σγυελασβημωί' ηα φηγγα αχίηαιζ'ολαι ηηβές κήγιρεσ'



### 3. ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΕΙΣ (ΦΟΥΖΑΡΙΑ, ΒΕΡΤΙΤΣΙΛΛΙΑ)

ΑΙΤΙΑ:- *VERTICILLIUM ALBO-ATRUM*, *V. DAHLIAE* -*FUZARIUM* (DRY ROT, ΞΗΡΑ ΣΗΨΗ),  
*F. OXYSPORUM*

Το **Βερτισίλλιο** προκαλεί στα φυτά τα τυπικά συμπτώματα της αδρομύκωσης.

Στην αρχή εκδηλώνεται με ακανόνιστη χλώρωση στα κατώτερα φύλλα, τα οποία προοδευτικά γίνονται καστανά, μαραίνονται και ξηραίνονται.

Πολλές φορές τα φυτά αντί να μαραίνονται ολόκληρα, παρατηρείται το **σύνδρομο της ημιπληγίας**, δηλαδή μαραίνεται ένα μέρος μόνο του φυτού.

Η ασθένεια ευνοείται σε πολύ υγρά εδάφη και σε αλκαλικά.

## ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

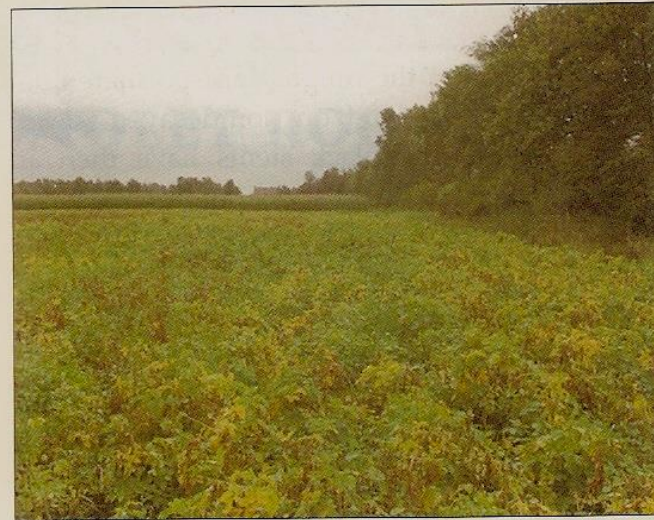
Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστάται:

- **αμειψισπορά** κάθε 3-4 χρόνων και κυρίως με σιτηρά,
- **ο πατατόσπορος να είναι υγιής** και
- να χρησιμοποιούνται **ανθεκτικές ποικιλίες** που είναι και ο αποτελεσματικότερος τρόπος αντιμετώπισης της ασθένειας.

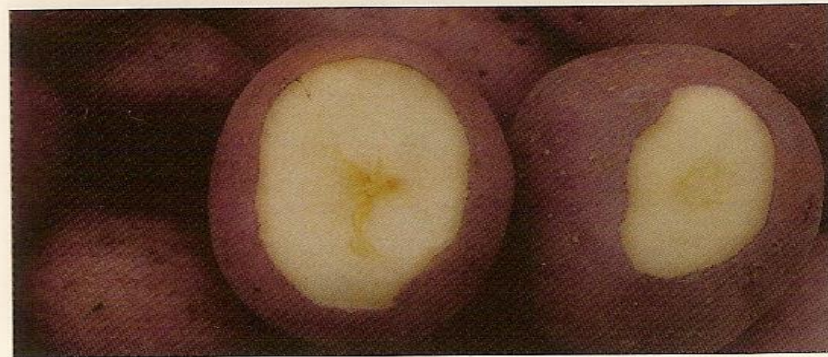
# Βερτισίλλιο



2. Yellowing of leaflets on one side of a leaf infected by *V. dahliae*.  
(Photo PRI)



1. Too early maturing of a crop infected by *Verticillium dahliae*.  
(Photo H.L.B.)



5. Brown-yellow vascular discoloration at the stolon end of a tuber infected by *V. dahliae*. (Photo PRI)

# ΦΟΥΖΑΡΙΟ Ή ΞΗΡΑ ΣΗΨΗ

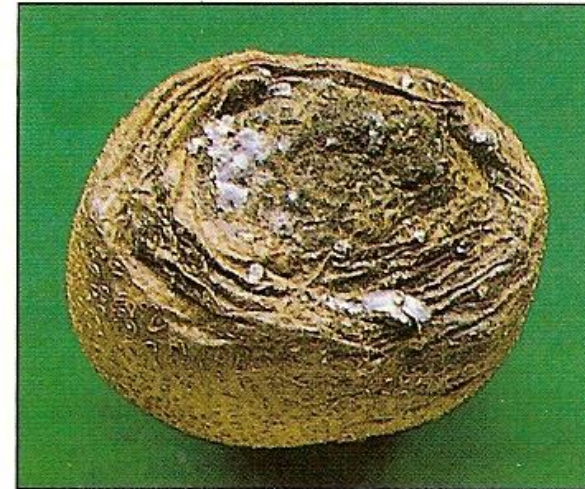
Πρόκειται για αδρομύκωση παρόμοια με το Βερτισίλλιο, τόσο από απόψεως συμπτωμάτων

Από επιδημιολογικής πλευράς οι δυο ασθένειες διαφέρουν στις απαιτήσεις τους σε θερμοκρασία, με το Φουζάριο να ευνοείται σε ψηλότερη θερμοκρασία.

Το Φουζάριο ευνοείται επίσης όταν υπάρχουν πληγές στους κονδύλους, που προκαλούνται κατά την εκρίζωση και όταν αυτές αργούν να επουλωθούν.

Αντιμετώπιση:-Αποφυγή τραυματισμών των κονδύλων.

-Να μην μένουν για πολύ οι κόνδυλοι εκτεθειμένοι στον ήλιο.



6. Mother tuber destroyed by *Fusarium solani*. (Photo PRU)

## 4. ΡΙΖΟΚΤΟΝΙΑ

### ΑΙΤΙΟ: *RHIZOCTONIA SOLANI*

Η Ριζοκτόνια είναι μυκητολογική ασθένεια την οποία ευνοούν συνθήκες ψυχρού και υγρού καιρού, θερμοκρασίες μεταξύ **4°C και 18°C** και προσβάλλει όχι μόνο τις πατάτες αλλά τα περισσότερα από τα καλλιεργούμενα ποώδη φυτά.

## ΖΗΜΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ Η ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΚΟΝΔΥΛΟΥΣ

Στα φυτά παρατηρείται:

- η καταστροφή των βλαστών πριν την έξοδο τους από το έδαφος,
- η σήψη των ριζών και του υπόγειου στελέχους του φυτού,
- η προσβολή του λαιμού( καφέ πληγές) με αποτέλεσμα να διακόπτεται η κάθοδος των κατεργασμένων τροφών και να μειώνεται η παραγωγή.

Στους κονδύλους μπορεί να εμφανιστούν:

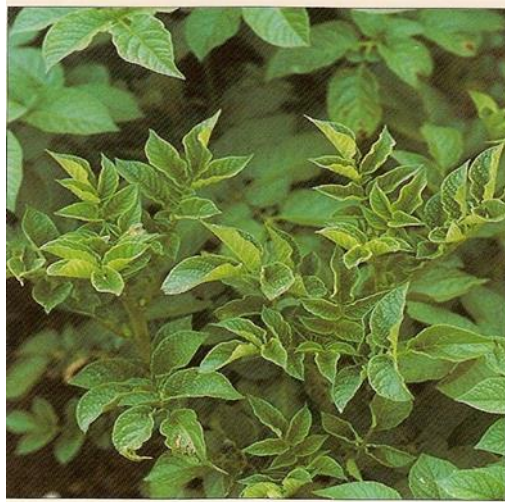
- **εναέριοι κοκκινωποί κόνδυλοι**
- **σήψη κονδύλων** με αποτέλεσμα να μειώνεται η αγοραστική τους αξία επειδή αναπτύσσονται πάνω στην επιφάνειά τους

δερματώδεις πληγές και εσχάρωση με μαύρα σκληρώτια του

μύκητα , που δεν φεύγουν με το πλύσιμο.



# ΡΙΖΟΚΤΟΝΙΑΣΗ



- Μαύρισμα και σήψη φύτρων.
- Καστανό έλκος στη βάση του φυτού.
- Εσχάρωση κονδύλων.



# ΜΈΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΨΠΙΣΗΣ

**Για την καταπολέμηση της ασθένειας επιβάλλεται να :**

- χρησιμοποιείται πατατόσπορος καθαρός από τα σκληρώτια
- εφαρμόζεται αμειψισπορά αν είναι δυνατό για 3-4 χρόνια, με προτίμηση τα σιτηρά
- απολύμανση του ύποπτου πατατόσπορου ή του χωραφιού με μυκητοκτόνα
- υποβοήθηση γρήγορης βλάστησης πατατόσπορου (προβλάστηση) και
- φύτευση με εδαφική θερμοκρασία μεγαλύτερη των 10°C.

## 5. ΣΚΛΗΡΩΤΙΝΙΑΣΗ – ΑΣΠΡΗ ΜΟΥΧΛΑ WHITE MOULD ΑΙΤΙΟ: *SCLEROTINIAS CLEROTIORUM*

Προσβάλει το στέλεχος, προκαλώντας υγρή σήψη στο λαιμό και κατάρρευση των φυτών.

Με συνθήκες υψηλής υγρασίας , στο σημείο προσβολής αναπτύσσεται

λευκό βαμβακώδες μυκήλιο και τα μαύρα σκληρώτια του παθογόνου.

Οι κόνδυλοι σπάνια προσβάλλονται και εμφανίζουν άσπρη υδαρή σήψη με οσμή μανιταριού.



2. Black sclerotia in a hollow stem of a potato plant. (Photo PRI)



3. Stem part affected by white mould with the typical red-brown zones, related to the daily growth pattern of the fungus. (Photo S&C)



4. Broken potato stems, due to attack by white mould. (Photo S&C)



5. Mycelium and sclerotia on the skin of a tuber affected by white mould. (Photo S&C)



6. Symptoms of advanced tuber rot, with the typical parchment like and coarsely wrinkled skin. (Photo S&C)



8. Stem damaged by hail, and subsequently infected by white mould. (Photo PRI)

## ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

- **συλλογή και καταστροφή των προσβεβλημένων φυτών μόλις παρουσιαστεί η ασθένεια, ώστε να μη διασπαρθούν τα σκληρώτια του μύκητα στο έδαφος**
- **αμειψισπορά** τριών ετών, κατά την οποία δεν πρέπει να καλλιεργούνται φυτά ευπαθή (ψυχανθή, καρότα, αντίδια κ.α).
- **περιορισμός της εδαφικής υγρασίας.**

## 6. ΑΡΓΥΡΟΧΡΩΜΗ ΚΗΛΙΔΩΣΗ – SILVER SCURF ΑΙΤΙΟ: *HELMINTHOSPORIUM* Ή *SPONDYLOCLADIUM SOLANI*

Τα συμπτώματα παρατηρούνται μόνο  
στους κόνδylους.

Παρουσιάζονται αρχικά μικρές κηλίδες και  
αργότερα εκτεταμένες,

αργυρόχρωμες και ακαθόριστου σχήματος,  
στις οποίες εμφανίζονται τα μικρά μελανά  
στίγματα.

Στις αποθήκες οι κόνδυλοι

**αφυδατώνονται** βαθμιαία και

**αποκτούν ρυτιδωμένη όψη.**



## ΕΥΝΟΪΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Με συνθήκες **υψηλής υγρασίας** και **θερμοκρασίας**, στις κηλίδες αναπτύσσονται οι καρποφορίες του παρασίτου και τα σημεία προσβολής καλύπτονται από σκοτεινόχρωμη μούχλα.



## ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

- **χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού**
- **διατήρηση των κονδύλων σε συνθήκες χαμηλής υγρασίας και θερμοκρασίας.**



## **ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΪΩΣΗ**

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΠ2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: **Ασθένειες των πατατών**

Αφού μελετήσετε τις σημειώσεις που σας δόθηκαν να απαντήσετε στο τετράδιό σας ή στο παρόν φύλλο εργασίας τις παρακάτω ερωτήσεις:

### Ερωτήσεις

1. Να αναφέρετε τις κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες των πατατών.
2. Τι συμπτώματα προκαλεί ο όψιμος περονόσπορος στα φύλλα ,στα στελέχη και στους κονδύλους των πατατών;
3. Ποιες συνθήκες ευνοούν την ανάπτυξη του όψιμου περονόσπορου στις πατάτες;
4. Να αναφέρετε τέσσερα (4) μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την καταπολέμηση του περονόσπορου στις πατάτες.
5. Τι ζημιές προκαλεί ο μύκητας *Rhizoctonia solani* στις πατάτες;
6. Ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνει ο πατατοπαραγωγός για την αντιμετώπιση της Ριζοκτονίασης;





# ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

## Μελάνωση του Λαιμού-Black leg, Μαυροζάμπης

Αίτιο: *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*

**Η Μελάνωση του λαιμού ή μαυροζάμπης** όπως είναι γνωστός στους πατατοπαραγωγούς, Προκαλεί κιτρίνισμα κάτω φύλλων, καστανό μεταχρωματισμό της βάσης του φυτού που προχωρεί μέχρι τον μητρικό κόνδυλο. Τα φυτά σαπίζουν και πέφτουν. Καστανός μεταχρωματισμός σε κάθετη τομή του στελέχους και έντονη δυσσομία.

Οι ζημιές μπορούν να γίνουν πολύ σοβαρές στους χώρους αποθήκευσης. Οι κόνδυλοι που κατά τη συγκομιδή έχουν έστω μικρή προσβολή, μαύρισμα στο σημείο πρόσφυσης του κονδύλου με το στόλωνα, αργότερα σήπονται και μπορούν να μεταδώσουν την ασθένεια στους διπλανούς υγιείς.

# Μαυροζάμπης

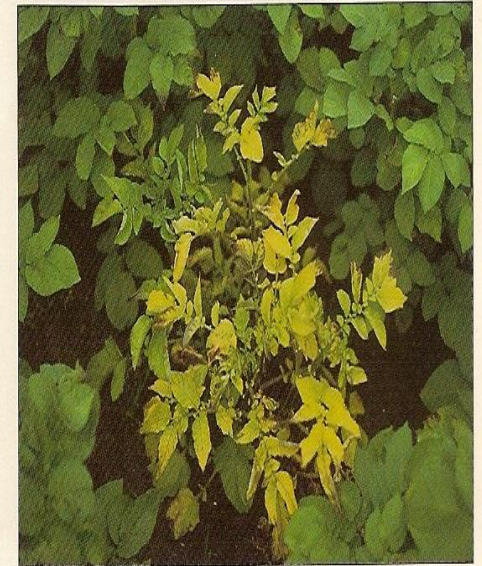
Το βακτήριο *Erwinia* που προκαλεί την ασθένεια αυτή, ευνοείται πολύ στα συνεκτικά και υγρά εδάφη που δεν έχουν καλή αποστράγγιση. Ευνοϊκές θερμοκρασίες 18-20°C.



5. Tubers affected by black leg via the stolon. (Photo PRI)



2. Plant with stems affected by black leg. (Photo PRI)



4. Yellow discoloration of tops of a plant affected by black leg. (Photo PRI)

## **Αντιμετώπιση μαυροζάμπη:**

- Φύτευση υγιούς σπόρου και καλύτερα ολόκληρων των κονδύλων αντί των τεμαχισμένων για αποφυγή της μόλυνσης.**
- Αν πρέπει να τεμαχιστούν οι κόνδυλοι πριν τη φύτευση να εξασφαλιστεί πριν η φελλοποίηση της τομής και να γίνει απολύμανση με μυκητοκτόνο .**
- Επίσης εκρίζωση των προσβεβλημένων φυτών και**
  - Καλή αποστράγγιση εδάφους.**

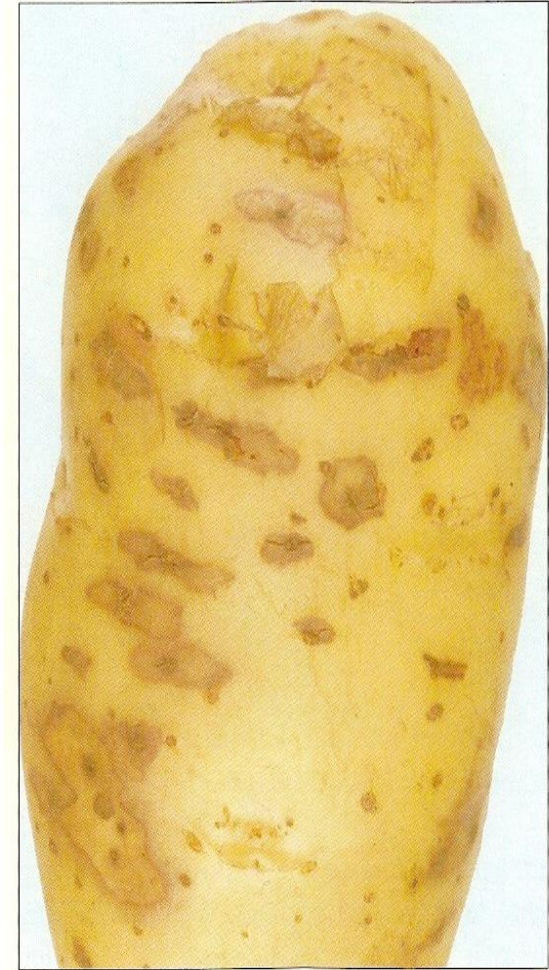
# Υγρή ή μαλακή σήψη

-Bacterial tuber- Soft rot

**Αίτιο: *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora***



3. Advanced bacterial tuber soft rot; tuber with enlarged lenticels. (Photo PRI)



2. Spreading bacterial tuber soft rot due to wet conditions. (Photo PRI)

## Ακτινομύκωση (Κοινή)- Common Scab

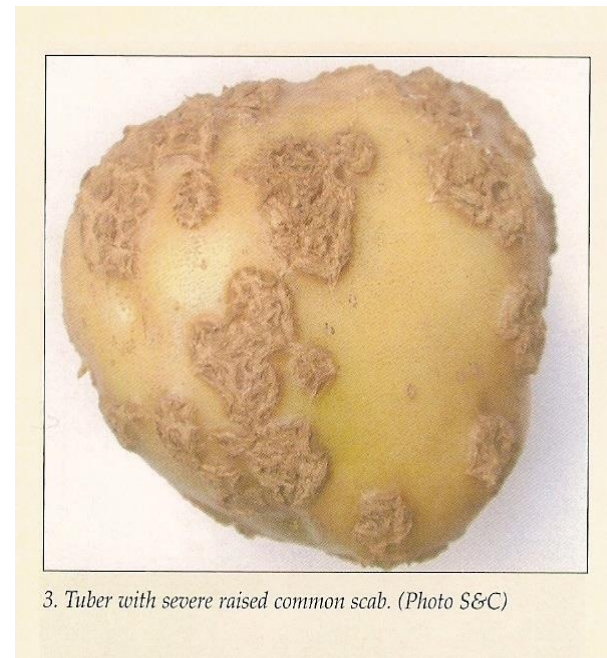
Αίτιο: *Streptomyces* ή *Actinomyces scabies*

Το βακτήριο αυτό προσβάλλει μόνο τους κονδύλους και αλλοιώνει την επιφάνειά τους.

Μικρές κηλίδες ανοικτού χρώματος που μεγαλώνουν και γίνονται φελλώδεις με συγκεντρωτικούς κύκλους ή ρωγμές με βυθισμένο κέντρο.

**Αντιμετώπιση** Χρησιμοποίηση υγιούς πατατόσπορου, τριετής αμειψισποράς με σιτηρά και ψυχανθή, καταπολέμηση εντόμων εδάφους και νηματωδών, φύτευση ανθεκτικών ποικιλιών, απομάκρυνση μολυσμένων κονδύλων από το χωράφι .

1. Severe, superficial common scab on a tuber. (Photo S&C)



3. Tuber with severe raised common scab. (Photo S&C)

# Κορυνοβακτηρίωση-Ring Rot , Δακτυλιωτή σήψη

**Αίτιο:** *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicum* (*Corynebacterium sepedonicum*)

## Ασθένεια καραντίνας!

Η ασθένεια γίνεται εμφανής με την πλήρη ανάπτυξη των φυτών και εκδηλώνεται με μαρασμό ενός ή περισσότερων στελεχών του ίδιου φυτού και καρούλιασμα προς τα πάνω των φύλλων, χλώρωση, ξήρανση. Σε εγκάρσια τομή του στελέχους δεν παρατηρείται μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου αλλά όταν ασκηθεί πίεση παρατηρείται έξοδος γαλακτώδους υγρού που περιέχει βακτήρια.

Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι ένας ελαφρά κίτρινος, μετά καστανός μεταχρωματισμός του δακτυλίου των αγγείων του κονδύλου που εξελίσσεται σε δακτυλιωτή σήψη των ιστών και κοιλότητες με εκροή γαλακτώδους άοσμου, τυρώδους βακτηριακού εκκρίματος. Εξωτερικά ο κόνδυλος μπορεί φέρει σκασίματα και ρωγμές. Ευνοείται από ψηλή εδαφική υγρασία και θερμοκρασία 21°C.

## **Αντιμετώπιση Κορυνοβακτηρίωση**

**-Χρησιμοποίηση υγιούς, πιστοποιημένου πατατόσπορου.**

**-Αποφυγή φύτευσης άλλων σολανωδών φυτών (τομάτα, πιπεριά).**

**-Αμειψισπορά με κραμποειδή, κολοκυνθοειδή, φυλλώδη λαχανικά, κρεμμύδια, ψυχανθή, σιτηρά.**

**-Σε περίπτωση ύποπτου πατατόσπορου επιβάλλεται η φύτευση ολόκληρων των κονδύλων χωρίς τεμαχισμό, για να αποφεύγεται η μετάδοση του παρασίτου από τον ένα κόνδυλο στον άλλο με τα μαχαίρια κοπής.**

**-Αν θα πρέπει να τεμαχιστούν οι κόνδυλοι επιβάλλεται να απολυμαίνονται τα εργαλεία κοπής μετά από κάθε χρήση.**

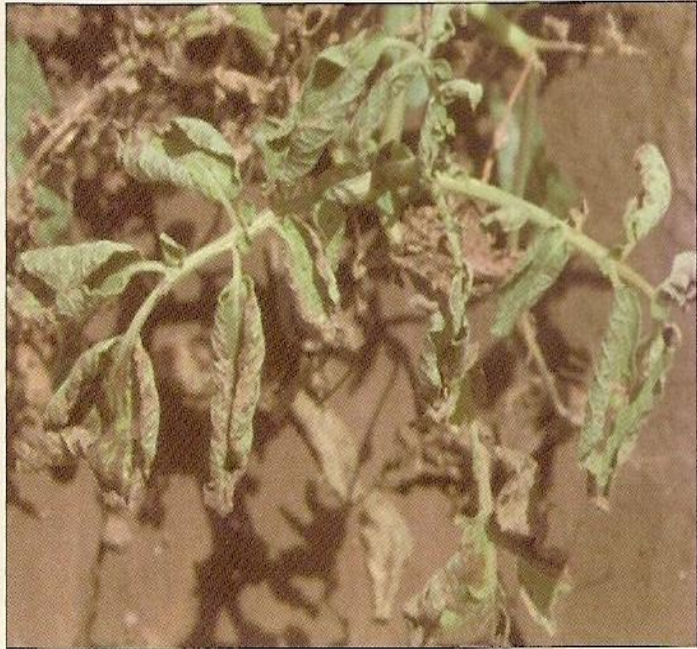
**- Απολύμανση των μέσων καλλιέργειας και μεταφοράς, των σάκων και αποθηκών.**

**-Να μην εγκαταλείπονται κόνδυλοι στο χωράφι.**



# Κορυνοβακτηρίωση

## Ring rot



1. Chlorotic leaves with rolling necrotic leaf margins caused by ring rot. (Photo S&C)

. Advanced stage of ring rot. Dark coloured vascular tissue, and pink and brown discolouration and cracking of the skin. (Photo PRI)



# Καστανή σήψη-Brown rot

**Αίτιο: Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum**

## **Ασθένεια καραντίνας!**

**Η πιο σοβαρή βακτηρίωση της πατάτας.**

Η ασθένεια εκδηλώνεται στο υπέργειο τμήμα του φυτού αρχικά σε ένα φύλλο ή ένα στέλεχος με ελαφρύ μαρασμό των φύλλων κατά τη θερμή περίοδο της ημέρας, τα οποία όμως φύλλα επανέρχονται στη φυσιολογική κατάσταση κατά τη νύχτα. Προχωρώντας η ασθένεια ο μαρασμός γενικεύεται και το φυτό πέφτει στο έδαφος.

Στη βάση των στελεχών εμφανίζονται επιμήκεις καστανόχρωμες ραβδώσεις. Εσωτερικά στα αγγεία του στελέχους παρουσιάζεται καστανός μεταχρωματισμός. Το βακτήριο μέσω των αγγειωδών δεσμίδων εισέρχεται στους κονδύλους. Σε εγκάρσια τομή του κονδύλου εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός του δακτύλου των αγγείων και με ελαφρά πίεση εξέρχεται λευκοκίτρινο άοσμο υγρό γεμάτο βακτήρια. Η προσβολή των κονδύλων σε προχωρημένο στάδιο εμφανίζεται και εξωτερικά γύρω από τα μάτια, τα οποία παρουσιάζουν καστανόμαυρο μεταχρωματισμό της επιδερμίδας απ' όπου βγαίνει γλοιώδης μάζα στην οποία κολλά χόμα και άλλη ξένη ύλη και δημιουργούνται κρούστες.

**Το βακτήριο μεταφέρεται με το πατατόσπορο με λανθάνουσα μόλυνση ο οποίος αφού φυτευτεί, το βακτήριο πολλαπλασιάζεται και μεταφέρεται στα αγγεία του νέου φυτού.**

**Επιβιώνει στο έδαφος για 5-7 χρόνια. Στα υγιή φυτά εισχωρεί μέσω πληγών και από τα στομάτια.**

### **Αντιμετώπιση**

**-Χρησιμοποίηση υγιούς, πιστοποιημένου σπόρου.**

**-Αν παρουσιαστεί προσβολή το χωράφι μπαίνει σε καραντίνα.**

**-Πολυετής αμειψισπορά 5-7 χρόνια.**

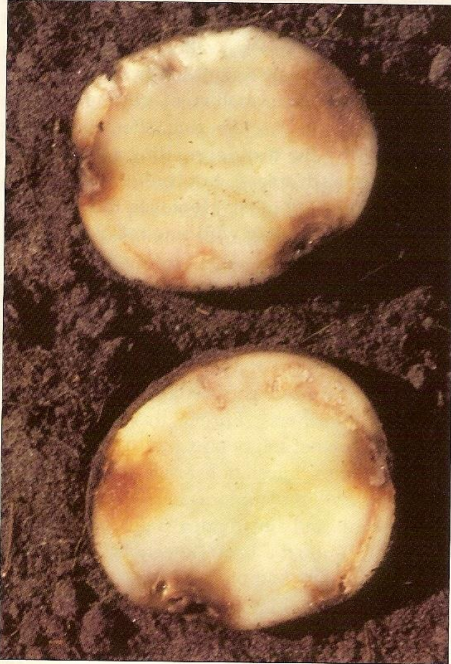
**-Αποφυγή άλλων σολανωδών φυτών (τομάτα, πιπεριά).**

**-Τα ασθενή φυτά πρέπει να απομακρύνονται και να καταστρέφονται.**

**-Συστηματική καταστροφή των ζιζανίων.**

**-Κανονική αζωτούχα λίπανση και περιορισμός της εδαφικής υγρασίας.**

7. Vascular ring affected by brown rot and 'brown' rot penetrating from the outside. (Photo S&C)



6. Recently harvested tubers, a number of which with 'dirty eyes' due to brown rot. (Photo PRI)



1. Wilting plant affected by brown rot caused by *Ralstonia solanacearum*. (Photo PRI)

# ΚΑΣΤΑΝΗ ΣΗΨΗ - BROWN ROT

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ:15. Βακτηριώσεις-Ιώσεις των σολανωδών φυτών

Αφού μελετήσετε τις σημειώσεις που σας δόθηκαν να απαντήσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τέσσερα (4) μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση της μελάνωση του λαιμού (μαυροζάμπης) στις πατάτες.
1. Που οφείλεται η ασθένεια μελάνωση του λαιμού (μαυροζάμπης) της πατάτας; Ποιες συνθήκες ευνοούν την εξάπλωσή του;
1. Να αναφέρετε τα συμπτώματα της κορυνεοβακτηρίωσης στις τομάτες και τα μέτρα αντιμετώπισής της.
2. Να αναφέρετε τις κυριότερες ιώσεις της τομάτας και τον τρόπο που μεταδίδονται. Με ποιο τρόπο αντιμετωπίζονται;

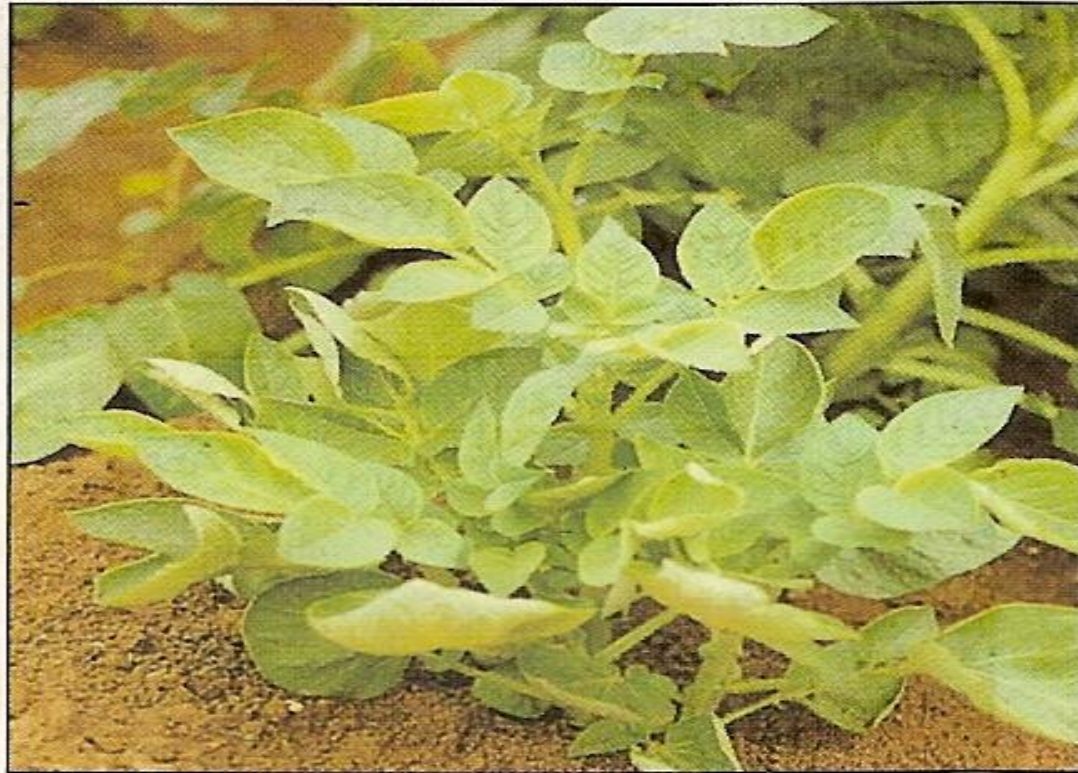


# ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

## 1. Καρούλιασμα των φύλλων- Leaf roll

**Αίτιο: Ιός του καρουλιάσματος των φύλλων της πατάτας(Potato Leaf Roll Virus-PLRV).**

**Ο ιός μεταδίδεται με τις αφίδες και τους μολυσμένους κονδύλους. Τα συμπτώματα ποικίλουν ανάλογα με την ποικιλία, τη φυλή του ιού και τις κλιματολογικές συνθήκες. Εμφανίζονται α) σε φυτά που μολύνθηκαν κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου και β) σε φυτά που προέρχονται από μολυσμένους κονδύλους. Στην α' περίπτωση το αρχικό σύμπτωμα εμφανίζεται 3 ως 4 βδομάδες μετά τη μόλυνση με καρούλιασμα των φύλλων της κορυφής ή και της βάσης και ελαφριά χλώρωση ή κοκκίνισμα. Τα φυτά που αναπτύσσονται από μολυσμένους κονδύλους εμφανίζουν νανισμό, σκληρά και καρουλιασμένα φύλλα και χλώρωση της κορυφής. Αργότερα τα κάτω φύλλα ξηραίνονται περιφερειακά ή έχουν νεκρώσεις μεταξύ των νευρώσεων.**



*Προσβολή από τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων, σε φυτό πατάτας.*

**Οι στόλωνες έχουν μικρότερο μήκος, οι κόνδυλοι είναι λιγότεροι, έχουν μικρότερο μέγεθος και βρίσκονται πολύ κοντά στο στέλεχος. Η διάγνωση θα πρέπει να βασίζεται σε εργαστηριακές εξετάσεις με την εφαρμογή ανοσολογικών μεθόδων(ELISA).**



## **Ράβδωση- Potato Virus Y**

**Αίτιο: Ιός Y της πατάτας(Potato Virus Y, PVY).**

**Ο ιός μεταδίδεται με τις αφίδες και τον μολυσμένο πατατόσπορο.**

**Όπως και στο καρούλιασμα των φύλλων η συμπτωματολογική εικόνα ολοκληρώνεται σε δύο γενεές.**

**Κατά τον πρώτο χρόνο, στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, κατά μήκος των νευρώσεων παρατηρούνται νεκρωτικές ραβδώσεις.**

**Στη συνέχεια τα φύλλα, κυρίως της βάσης, νεκρώνονται και πέφτουν ή ξεραίνονται πάνω το φυτό. Τα φύλλα της κορυφής παραμένουν μικρά, ελαφρώς χλωρωτικά και σχηματίζουν ροζέτα. Τα φυτά γίνονται καχεκτικά.**



3. Sharply limited necrotic tissue due to advanced infection with virus Y; variety Nicola. (Photo S&C)



# ΡΑΒΔΩΣΗ ΠΟΤΑΤΟ VIRUS Y

ΑΠΛΟ ΜΩΣΑΪΚΟ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ. ΑΙΤΙΟ: Ο ΙΟΣ Χ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ (POTATO VIRUS X, PVX).

Μεταδίδεται με μηχανικό τρόπο και μολυσμένο πατατόσπορο-όχι με αφίδες. Τα συμπτώματα εξαρτώνται από την ποικιλία της πατάτας και τη φυλή του ιού. Τα προσβεβλημένα φυτά εμφανίζουν ένα ήπιο μωσαϊκό των φύλλων, ελαφρύ κατσάρωμα ή και νεκρωτικές κηλίδες.

1. Severe symptoms of secondary infection by potato virus X; variety Ostara. (Photo S&C)



**Τραχύ Μωσαϊκό της πατάτας.**

**Αίτιο: Σύγχρονη δράση των Ιόν X και Y**

**Τα φυτά είναι νάνα. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι ότι τα φύλλα είναι κατσαρά με ανώμαλη επιφάνεια, τριχωτά και φέρουν εσοχές και εξοχές μεταξύ των νευρώσεων.**

**Οι παραγόμενοι κόνδυλοι έχουν μικρό μέγεθος.**

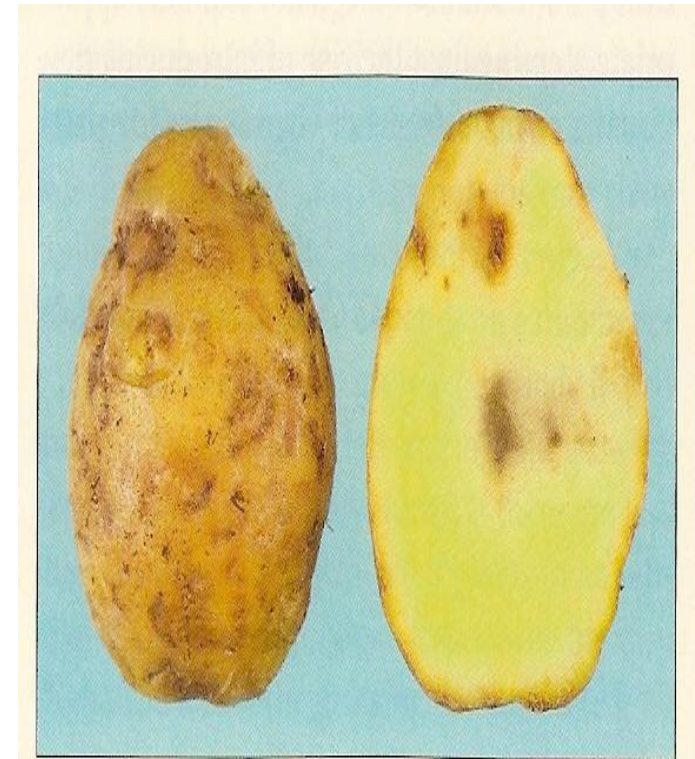
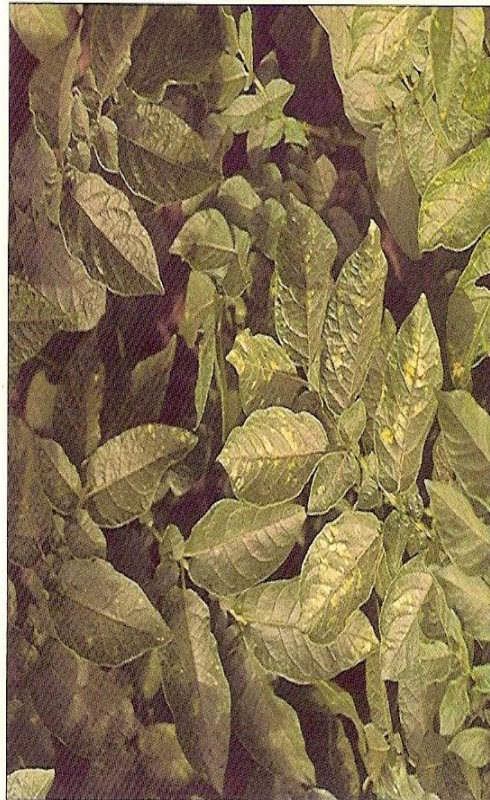
# Μωσαϊκό Aucuba

**Αίτιο: Potato Aucuba Mosaic Virus (PAMV)**

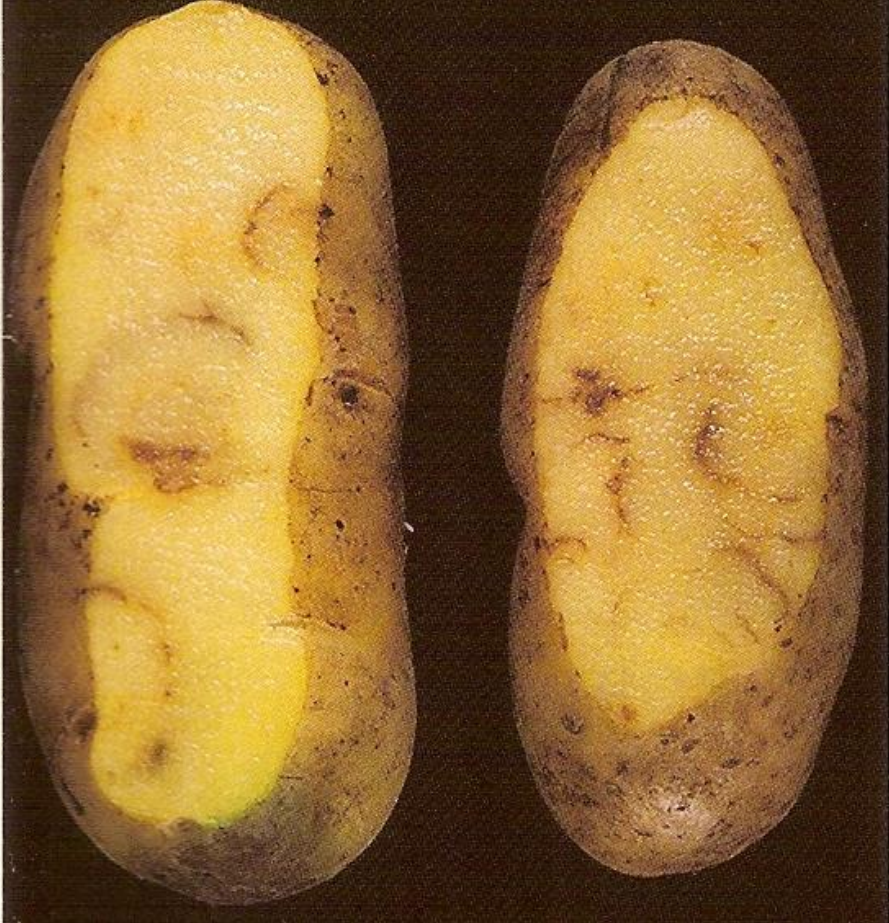
**Φύλλα με έντονες κίτρινες κηλίδες στα κάτω φύλλα ,μωσαϊκό. Κόνδυλοι με νεκρώσεις μέσα και έξω. Μεταδίδεται με αφίδες.**

1. Leafs with yellow spots due to potato aucuba mosaic virus.

(Photo NAK)



2. External and internal tuber symptoms caused by potato aucuba mosaic virus. (Photo PRI)



**ΔΑΚΤΥΛΙΟΕΙΔΗΣ ΚΗΛΙΔΩΣΗ ΚΟΝΔΥΛΟΥ STEM  
MOTTLE AND SPRAINING**

**ΑΙΤΙΟ: TOBACCO RATTLE VIRUS (TRV)  
ΜΕΤΑΔΙΔΕΤΑΙ ΜΕ ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ.**



# ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

Έντομα, ακάρεα, νηματώδεις κ.ά.

Χρυσονηματώδης ή Κυστονηματώδης

**Globodera rostochiensis** με χρυσίζουσες κύστεις και **G. pallida** με κύστεις λευκές.

Είναι μικροσκοπικά σκουληκάκια που ζουν στο έδαφος και τρέφονται πάνω στις ρίζες των φυτών της πατάτας και άλλων σολανωδών φυτών (όπως ντομάτες και μελιτζάνες) τις οποίες καταστρέφουν.

Έτσι αδυνατούν τα φυτά να προσλάβουν θρεπτικά στοιχεία και νερό, παραμένουν αδύνατα, νάνα και η παραγωγή τους είναι χαμηλή ή εκμηδενίζεται.

Τα προσβεβλημένα φυτά είναι σε πάτσες. Οι ρίζες είναι θαμνώδεις, μικρού όγκου και με κύστεις πάνω. Ο Χρυσονηματώδης στα πρώτα του στάδια είναι αόρατος με γυμνό μάτι απομυζά τροφές από τις ρίζες και με την πάροδο του χρόνου το θηλυκό σκουλήκι αλλάζει μορφή και γίνεται στρογγυλό.

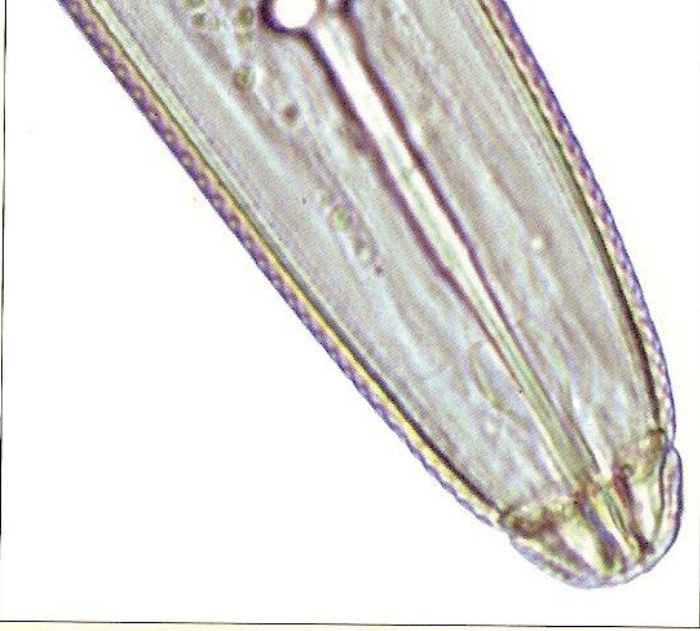
Στην αρχή είναι άσπρο, μετά χρυσωπό, γι' αυτό και λέγεται Χρυσονηματώδης και τέλος το χρώμα γίνεται καφέ.



**Ο Χρυσονηματώδης όταν ωριμάσει νεκρώνεται και παραμένει το σώμα του που λέγεται κύστη μέσα στην οποία προφυλάσσονται 100-600 αυγά . Αυτά εκκολάπτονται σταδιακά σε διάστημα πολλών χρόνων (πάνω από 20), πράγμα που δυσκολεύει την καταπολέμηση του. Τα αυγά εκκολάπτονται μόνο όταν υπάρχει ρίζα πατάτας, ντομάτας ή μελιτζάνας .**

### **Ζημιές Χρυσονηματώδη**

**Η ζημιά στα φυτά εκδηλώνεται κατά κηλίδες. Τα φυτά δεν αναπτύσσονται κανονικά, οι βλαστοί είναι αδύνατοι και γενικά τα φυτά είναι χλωρωτικά. Τα συμπτώματα διαφέρουν ανάλογα με το βαθμό προσβολής, την ποικιλία της πατάτας και τις καλλιεργητικές φροντίδες. Σε περιπτώσεις σοβαρής προσβολής τα φυτά ξηραίνονται και η παραγωγή μειώνεται αισθητά.**



# ΧΡΥΣΟΝΗΜΑ ΤΩΔΗΣ

---

3. Head of a plant-parasitic nematode with its characteristic stilet. (Photo PD)

4. Part of root with cysts of the potato cyst nematode. The thickened and hardened cuticle of the dead juvenile gives eggs and larvae years of perfect protection against extreme conditions. (Photo HLB)



## Έλεγχος προσβολής Χρυσονηματώδη

Μπορεί να γίνει σ' ανεπτυγμένα φυτά στο χωράφι. Στην αρχή διακρίνονται οι θηλυκές κύστεις, άσπρες στην αρχή και χρυσίζουσες ή καφέ στη συνέχεια πάνω στις ρίζες της πατάτας. Επίσης, η ύπαρξη προσβολής ή όχι στο χωράφι, γίνεται με εργαστηριακή εξέταση του εδάφους από ειδικά εργαστήρια του Τμήματος Γεωργίας.

### Μέτρα πρόληψης

\*Χρήση μόνο πιστοποιημένου πατατόσπορου.

\*Να μην γίνεται μεταφορά χώματος από μολυσμένες σε αμόλυντες περιοχές.

## Μέτρα Καταπολέμησης Χρυσονηματώδη

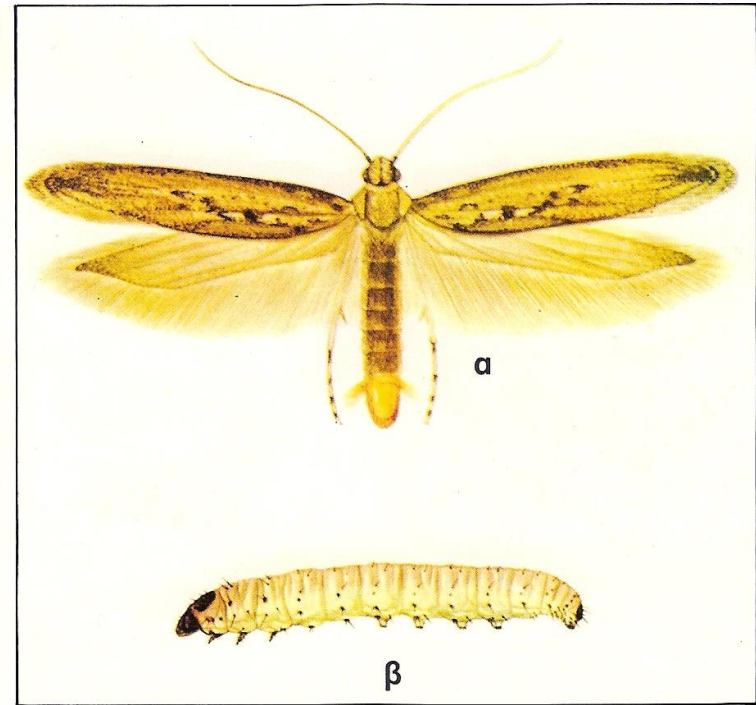
**\* Αμειψισπορά .** Τα μολυσμένα χωράφια να μη φυτεύονται με πατάτες ή άλλα σολανώδη φυτά, τουλάχιστον για 3-5 χρόνια, ώστε να μειωθούν οι πληθυσμοί του Χρυσονηματώδη . **\* Ανθεκτικές ποικιλίες.** Υπάρχουν ποικιλίες με κάποιο βαθμό ανθεκτικότητας, όπως Κάρα, Νίκολα, Ντάιαμοντ, Ντίττα, Λιζέττα, Μοντιάλ, Τιμέιτ κ.ά. .

**\* Αναστροφή του εδάφους.** Τους καλοκαιρινούς μήνες να αναστρέφεται με βαθιά καλλιέργεια το έδαφος, ώστε οι ψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού να σκοτώσουν μεγάλο ποσοστό αυγών που υπάρχουν στις κύστες του Χρυσονηματώδη.

**\* Χημική καταπολέμηση.** Σε χωράφια με σοβαρή προσβολή, χρήση νηματοδοκτόνων φαρμάκων σε κοκκώδη μορφή, στο στάδιο της φύτευσης του πατατόσπορου , όπως Ράκπι, Μοκάπ, Βάιτεϊτ, Φουρατάν κ.ά. .



▲ 159. Προνύμφες και χρυσαλίδες της φθοριμαίας σε κόνδυλο πατάτας.



▲ 160. Ακμαίο και προνύμφη της φθοριμαίας (φωτ. Ζωοτεχνική).

ΛΙΤΑ Ή ΦΘΟΡΙΜΑΙΑ  
(ΡΗΤΗΟΡΙΜΑΕΑ ΟΡΕΡΚΥΛΛΕΛΛΑ).

## Λίτα

**Η Λίτα είναι μια μικρή πεταλούδα με ανοικτό σταχτοκαφέ χρώμα. Συμπληρώνει 8-10 γενεές το χρόνο. Είναι ένας από τους σοβαρότερους εχθρούς της πατάτας, προσβάλλει τα φύλλα, τους βλαστούς και τους κονδύλους τόσο στο έδαφος όσο και στην αποθήκη. Οι μεγαλύτερες ζημιές προξενούνται στους κονδύλους όπου δημιουργεί ακανόνιστες στοές στην επιφάνεια οι οποίες καλύπτονται από νημάτια με μαύρα αποχωρήματα. Εκεί το έντομο γεννά τα αυγά και μεταφέρεται στην αποθήκη και λόγω των ευνοϊκών συνθηκών πολλαπλασιάζεται πολύ γρήγορα. Ευνοϊκές θερμοκρασίες 27-35 °C.**

**Έχει 8-10 γενεές το χρόνο.**

**Σε θερμοκρασία μικρότερη των 16 °C τα αυγά δεν εκκολάπτονται, ενώ τα σκουλήκια μπορεί να επιβιώσουν στις θερμοκρασίες αποθήκευσης των 4 °C .**

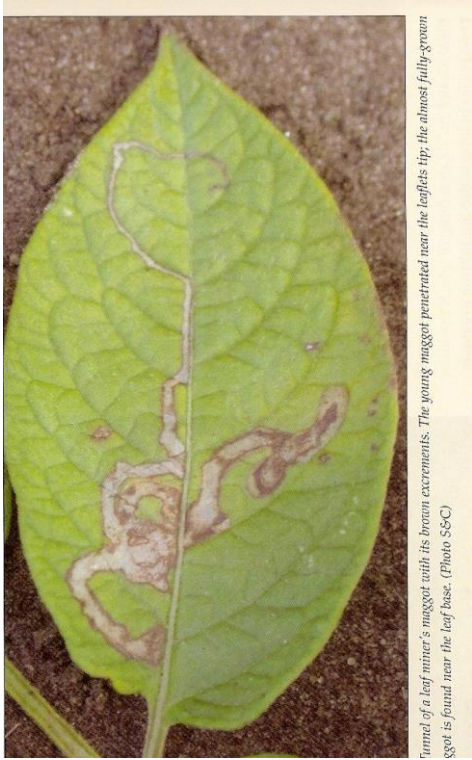
## Πρόληψη- καταπολέμηση Λίτας

- Μέτρα πρέπει να λαμβάνονται στο χωράφι, στη μεταφορά ή στην αποθήκευση και πρέπει να αποβλέπουν στην παρεμπόδιση της προσβολής του φυλλώματος, του στελέχους και των κονδύλων.
- Να μην αφήνονται κόνδυλοι εκτεθειμένοι στα χωράφια.
- Να μη χρησιμοποιούνται προσβεβλημένοι κόνδυλοι για φύτευση.
- Κατάλληλο παράχωμα των φυτών ώστε να μην φαίνονται οι κόνδυλοι και να τοποθετηθούν τα αυγά ή πότισμα για να μην υπάρχουν ρωγμές στο έδαφος.
- Αν είναι αναγκαίο, κυρίως σε πατάτες που φυτεύονται Αύγουστο-Σεπτέμβρη, ψεκασμός των φυτών με εντομοκτόνο για καταπολέμηση των πεταλούδων και σκουληκιών.

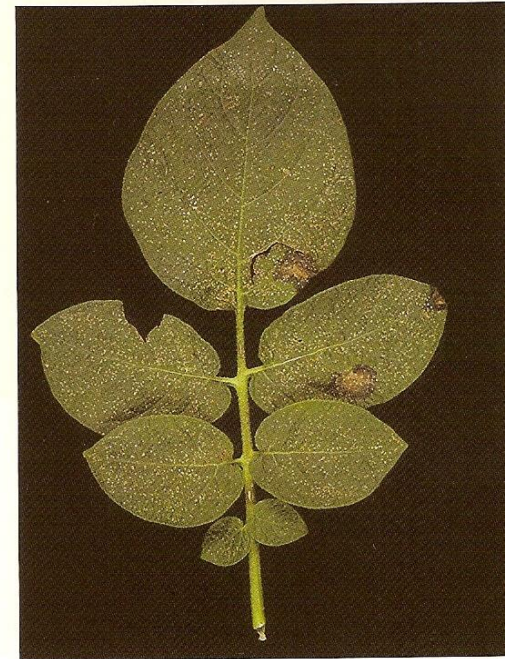
## Πρόληψη- καταπολέμηση Λίτας

- Ο πρώτος ψεκασμός στα φυτά γίνεται όταν παρατηρηθούν οι πρώτες προσβολές στα φύλλα.
- Αποθήκευση κονδύλων σε αποθήκες-ψυγεία.
- Οι αποθήκες να έχουν δίκτυ στις πόρτες και παράθυρα.
- Παγίδες στις αποθήκες για έλεγχο.
- Εντομοκτόνο σκόνισμα με βάκιλλο, Τρεϊσερ, Συπερμεθριν στις αποθηκευμένες πατάτες.





Τέλειο έντομο Λιριομύζας



2. White dots on leaflets are clusters of cells punctured by the South American leaf miner. (Photo Stigter)

ΛΙΡΙΟΜΥΖΑ Ή ΦΥΛΛΟΥΚΤΗΣ  
(Λ. ΤΡΙΦΟΛΙΙ, Λ. ΧΟΥΪΤΟΠΡΕΝΣΙΣ).

## Λιριομύζα

Είναι ένα μικρό πολυφάγο δίπτερο έντομο, δηλαδή μια μύγα. Πολλαπλασιάζεται πολύ γρήγορα και έχει πολλές γενεές το χρόνο (8-12 γενεές σε συνθήκες θερμοκηπίου). Ευνοϊκότερη θερμοκρασία 24 °C . Οι πληθυσμοί της μειώνονται σημαντικά σε θερμοκρασίες κάτω των 10 και άνω των 30 °C . Εξαφανίζονται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35 °C . Η Λ. τριφόλλι αντέχει σχετικά σε πιο ψηλές θερμοκρασίες.

Στις πατάτες η προσβολή οφείλεται κυρίως στο είδος Χουϊτοπρένσις. Στον τόπο μας το έντομο δραστηριοποιείται τους φθινοπωρινούς μήνες, διατηρείται το χειμώνα σε χαμηλούς πληθυσμούς και επανέρχεται τον Απρίλιο-Μάιο σε υψηλούς πληθυσμούς.

Τα θηλυκά γεννούν 400-600 αυγά μεμονωμένα κάτω από την επιδερμίδα του φύλλου.

**Τα αυγά εκκολάπτονται σε 2-5 μέρες και το μικρό κιτρινωπό σκουλήκι αρχίζει να τρέφεται στο παρέγχυμα του φύλλου, δημιουργώντας λεπτές στοές.**

**Ο βιολογικός κύκλος του εντόμου την άνοιξη συμπληρώνεται σε 17-30 μέρες.  
Τα τέλεια έντομα ζουν ως 15-30 μέρες.**

### **Ζημιές Λιριόμυζας**

**Η ζημιά προκαλείται κυρίως από τις προνύμφες που δημιουργούν τις στοές τους στο παρέγχυμα, στα αγγεία και στους μίσχους των φύλλων. Στα φύλλα ανοίγουν χαρακτηριστικές οφιοειδείς υπόλευκες στοές ή αποκοπή των φύλλων μειώνοντας έτσι τη φωτοσυνθετική ικανότητα των φυτών. Τα τέλεια έντομα με τα τσιμπήματά τους προκαλούν στα φυτά σημαντική ζημιά με αποτέλεσμα την απώλεια μεγάλης φυλλικής επιφάνειας.**

## Μέτρα καταπολέμησης Λιριόμυζας

-Για μια πετυχημένη και οικονομική καταπολέμηση απαιτείται ή να εφαρμόζεται πρόγραμμα ολοκληρωμένης καταπολέμησης, που περιλαμβάνει τα καλλιεργητικά μέτρα, το σύστημα προειδοποίησης για τη παρουσία του εντόμου και τη χημική καταπολέμηση.

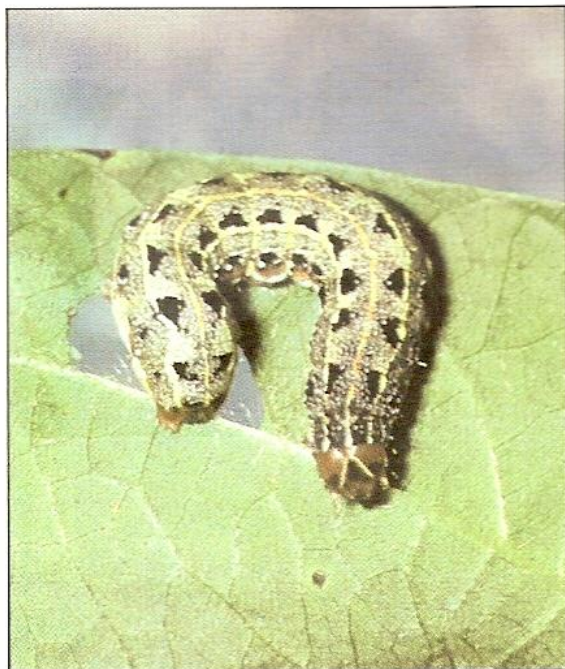
Καλλιεργητικά μέτρα: Συνεχής καταστροφή των αγριόχορτων μέσα και έξω από τις καλλιέργειες , γρήγορη καταστροφή των φυτικών υπολειμμάτων αμέσως μετά τη συγκομιδή με βαθιά καλλιέργεια (με τσάπες), με αποτέλεσμα τη καταστροφή μεγάλου μέρους των χρυσαλίδων στο έδαφος.

- Σύστημα προειδοποίησης: Χρήση κίτρινων κολλητικών παγίδων για τη γρήγορη επισήμανση των μυγών και να γίνεται τακτική και προσεκτική επιθεώρηση των φυτειών για διαπίστωση στοών με ζωντανά σκουλήκια. Οι στοές εμφανίζονται πρώτα στα κάτω φύλλα.

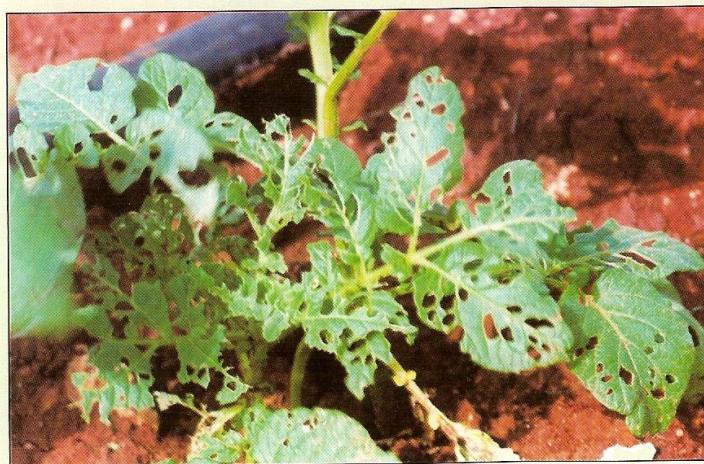
## Μέτρα καταπολέμησης Λιριόμυζας

Χημική καταπολέμηση: Ο πρώτος ψεκασμός γίνεται με εντομοκτόνο, μόλις παρατηρηθούν οι πρώτες μικρές στοές ή 7-10 μέρες μετά την εμφάνιση πολλών τελείων εντόμων και τσιμπημάτων.

Εντομοκτόνα( Τρικάρτ, Τρέισερ, Βαιτέϊτ, Διχλωρβός, Πυρεθροειδή κ.ά.) .



*Σκουλήκι σηριβιδιού*



*Έντονη προσβολή σηριβιδιού σε φυτό πατάτας*



*Πεταλούδα σηριβιδιού*

# ΣΗΡΙΒΙΔΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

## Σηριβίδια

**Σκουλήκια των εντόμων Λαφύγμα και Προτένια - σηριβίδια των λαχανικών και πατατών.**

**Τα τέλεια έντομα των δυο αυτών εντόμων είναι νυκτόβιες πεταλούδες.**

**Τα σκουλήκια τους είναι πολυφάγα και προσβάλλουν πολλά καλλιεργούμενα και άγρια φυτά.**

**Στην Κύπρο τα σηριβίδια εμφανίζονται σε μεγάλο πληθυσμό κατά το φθινόπωρο και λιγότερο την άνοιξη. Τα σκουλήκια τρέφονται στη διάρκεια της νύχτας .**

**Η ζημιά προκαλείται στο φύλλωμα τους καρπούς και τα άνθη.**

**Αν δεν ληφθούν έγκαιρα προστατευτικά μέτρα μπορεί να καταστραφεί τελείως μια φυτεία, ιδίως σε περιόδους έξαρσης του εντόμου (φθινοπωρινούς μήνες).**

**Το τέλειο έντομο ζει για 5 μέρες. Το θηλυκό αφού γονιμοποιηθεί γεννά μέχρι 1000 αυγά και τα τοποθετεί σε ομάδες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων.**

**Τα νεαρά σκουλήκια στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους βρίσκονται και τρέφονται συνέχεια στο φύλλωμα.**

**Από το 3<sup>ο</sup> μέχρι το 6<sup>ο</sup> στάδιο της ανάπτυξής τους μόνο κατά τη νύχτα ανεβαίνουν στα φυτά. Τα σκουλήκια του σηριβιδιού αναγνωρίζονται εύκολα από τις 4 μαύρες κηλίδες στο πάνω μέρος του σκουληκιού, 2 στην κεφαλή και 2 στο πίσω μέρος.**

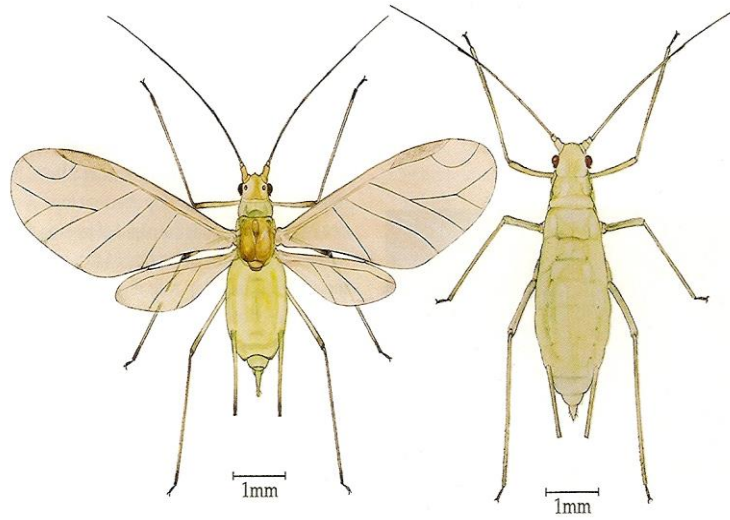
### **Καταπολέμηση**

**- Αποσκοπεί στην καταστροφή των σκουληκιών όταν αυτά βρίσκονται στα πρώτα στάδια της ανάπτυξής τους, γιατί είναι πιο ευαίσθητα στα εντομοκτόνα και πριν προκαλέσουν οικονομική ζημιά στις φυτείες.**

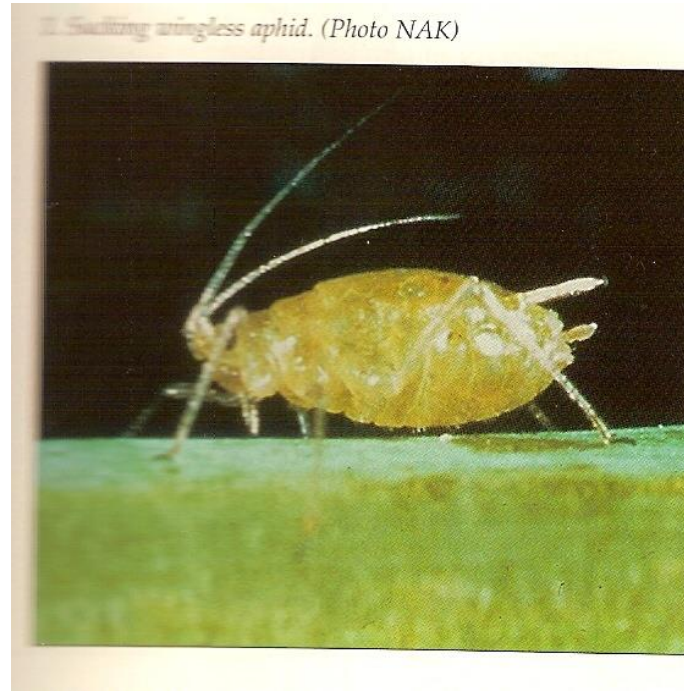
**-Χρήση εξειδικευμένων εντομοκτόνων + βάκιλλο. Ο ακριβής χρόνος ψεκασμού καθορίζεται μετά από επιθεώρηση της καλλιέργειας και την επισήμανση των σκουληκιών ή της ζημιάς από το φάγωμα στα φύλλα.**



## 5. Αφίδες (*Myzus persicae*, *Aphis franqulae*, *A. gossypii* κ.α.)

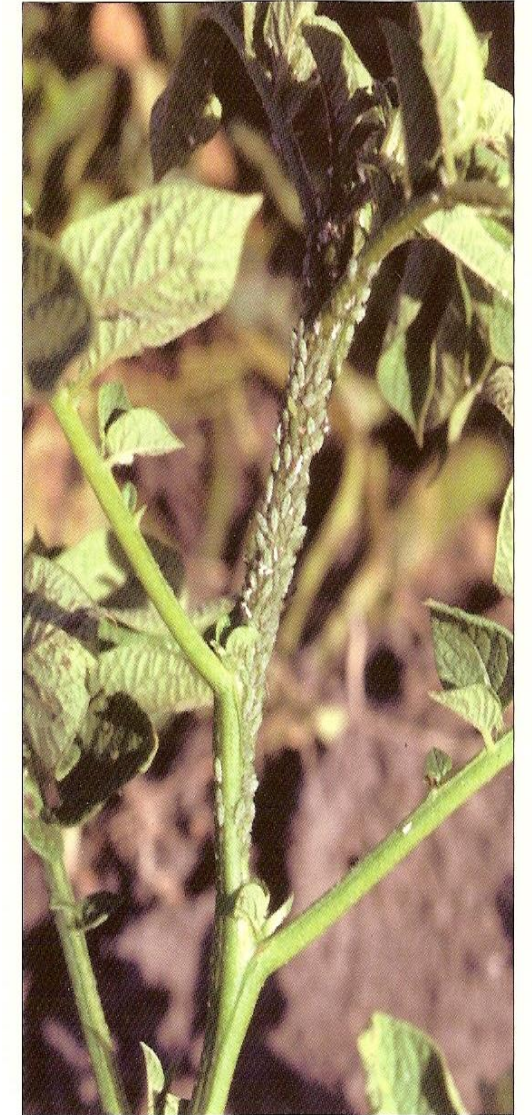


5. Winged and wingless potato aphid. (Photo PRI)



6. Swarming wingless aphid. (Photo NAK)

6. Wingless aphids on upper part of a stem. (Photo S&C)



## Αφίδες

Είναι μικρόσωμα έντομα μήκους μερικών χιλιοστών και σε ιδανικές συνθήκες πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα και σε διάστημα μιας βδομάδας μπορούν να πολλαπλασιαστούν κατά 5 ως 10 φορές.

Ζουν κατά αποικίες σε φυτά , θάμνους και δέντρα. Υπάρχουν διάφορα είδη και προκαλούν τσιμπήματα στα φύλλα, μυζούν τους χυμούς και προκαλούν καρούλιασμα στα φύλλα.

Η σημαντικότερη όμως ζημιά είναι ότι μεταφέρουν ιούς, όπως π.χ. η Πράσινη αφίδα, (*Myzus persicae*) που μεταδίδει τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων και τον ιό Υ.

## Καταπολέμηση

- Λήψη αυστηρών μέτρων σε περιοχές παραγωγής πατατόσπορου.
- Οι ψεκασμοί να αρχίζουν πολύ νωρίς, με την εγκατάσταση των πρώτων αποικιών αφίδων.

**-Προσεκτικοί ψεκασμοί, διότι οι αφίδες καλύπτονται πολλές φορές από τα παραμορφωμένα φύλλα.**

**-Χρήση ειδικών εκλεκτικών αφιδοκτόνων και μέριμνα ώστε να μην επηρεαστούν οι φυσικοί εχθροί των αφίδων από τους ψεκασμούς.**

**- Φυσικοί εχθροί των αφίδων είναι τα πουλιά, διάφορα ωφέλιμα έντομα (παπαδίτσα ή πασχαλίτσα, το αλογάκι της Παναγίας) και διάφορα είδη εντομοπαθογόνων μυκήτων.**



ακμαίο του δορυφόρου της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*).  
ές προκαλούνται από τις προνύμφες και τα ακμαία του  
τερου, που κατατρώνε το φύλλωμα των φυτών (φωτ. Bayer  
ABEE).



2. Eggs of the Colorado potato beetle, neatly arranged on the underside of a potato leaflet. (Photo HI R)

## 6. ΔΟΥΡΥΦΌΡΟΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ (LEPTINOTARSA DECEMLINEATA COLORADO BEETLE Ή ΣΚΑΘΑΡΙ ΤΟΥ ΚΟΛΟΡΑΝΤΟ)

## Δορυφόρος της πατάτας

**Έντομο που ανήκει στα Κολεόπτερα. Εχθρός καραντίνας.**

**Ο δορυφόρος της πατάτας έχει ωραίο λαμπερό κίτρινο-πορτοκαλί χρώμα με πέντε μαυριδερές κατά μήκος γραμμές σε κάθε έλυτρο. Η προνύμφη είναι χοντρή, σχεδόν ημισφαιρική, με χρώμα στην αρχή κοκκινωπό και μετά πορτοκαλί. Έχει μήκος 10-15 χιλιοστά. Προσβάλλει κυρίως την πατάτα και λιγότερο τ' άλλα σολανώδη. Συνήθως έχει τρεις γενεές το χρόνο. Διαχειμάζει σαν ενήλικο στο έδαφος.**

# ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

## Δορυφόρος της πατάτας

Τα ενήλικα βγαίνουν από το έδαφος την άνοιξη και αφού τραφούν και συζευχθούν γεννούν τα αυγά τους σε ομάδες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Οι προνύμφες και τα ενήλικα είναι φυλλοφάγα και μπορούν να αποφυλλώσουν τα φυτά προξενώντας μεγάλες ζημιές.

## Αντιμετώπιση

- Εφαρμογή κατάλληλου εντομοκτόνου με την εμφάνιση των προνυμφών στα αρχικά στάδια.
- Μπορεί εύκολα να εμφανίσει ανθεκτικότητα στα εντομοκτόνα και στα βιοεντομοκτόνα που περιέχουν το βακτήριο *Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis*.



Προσβολή φυτού πατάτας από το άκαρι *Polyphagotarsonemus latus*



Κίτρινος Τετράνυχος  
στα λαχανικά

## ΑΚΑΡΕΑ

\* Κ'ΟΚΚΙΝΗ ΑΡ'ΑΧΝΗ (TETRANYCHUS TELARIUS L.)

\* ΚΙΤΡΙΝΗ ΑΡΑΧΝΗ ( TETRANYCHUS URTICAE)

\* POLYPHAGOTARSONEMUS LATUS

## Ακάρεια

Τα ακάρεια ή τετράνυχοι ή αράχνες μοιάζουν με τα έντομα ως προς την κατασκευή του εξωτερικού σκελετού τους, αλλά διαφέρουν στο ότι έχουν 4 ζεύγη ποδιών αντί 3 των εντόμων και το σώμα τους αποτελείται μόνο από κεφαλή και κοιλία αντί κεφαλή , θώρακα και κοιλία, που έχουν τα έντομα.

### Ξενιστές / Πολλαπλασιασμός

Προσβάλλουν λαχανικά, δέντρα, καλλωπιστικά φυτά , θάμνους, ζιζάνια. Πολλαπλασιάζονται πολύ γρήγορα, ιδιαίτερα το καλοκαίρι που συμπληρώνουν μια γενεά σε 4-5 μέρες. Το σώμα τους έχει διάφορα σχήματα, είναι μικρό μήκους περίπου 0,5 χιλιοστού.





4. Damage started at the fields' edges to expand more or less half circularly. (Photo S&C)



3. Dead leaves do not drop, but remain, totally browned, drooping along the stem. (Photo S&C)

**Τρέφονται από τα φύλλα και τους βλαστούς των φυτών, απομυζούν τους χυμούς με αποτέλεσμα την εξασθένηση, την παραμόρφωση, την μάρανση και τελικά τη ξήρανση τους. Τα συμπτώματά τους μπορεί να συγχυστούν μ' αυτά που προκαλεί η ξηρασία.**

**Το Polyphagotarsonemus latus προκαλεί χρώμα\_σκουριάς-ασημί στη κάτω πλευρά του φύλλου, καραούλιασμα της κορυφής και μείωση της παραγωγής.**

**Φαίνεται ότι τα ακάρεα προτιμούν κάποιες ποικιλίες πατατών (NICOLA) και αποφεύγουν κάποιες άλλες.**

### **Καταπολέμηση**

**-Ειδικά στις πατάτες, συνήθως δεν αντιμετωπίζουμε τακτικά σοβαρό πρόβλημα προσβολής.**

**-Η αντιμετώπιση τους είναι σχετικά εύκολη, όταν γίνεται έγκαιρα. Η καταπολέμηση τους γίνεται με τη χρήση ακαρεοκτόνου ή θειαφιού κ.α.**

**-Με την κατάλληλη επιλογή μυκητοκτόνου για καταπολέμηση του Περονόσπορου (π.χ. Mancozeb) γίνεται ταυτόχρονη καταπολέμηση και των ακάρεων.**

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ: **Εχθροί των πατατών**

Αφού μελετήσετε τις σημειώσεις που σας δόθηκαν να απαντήσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τους κυριότερους εχθρούς των πατατών
2. Τι ζημιές προκαλεί η Λίτα (φθοριμαία) στις πατάτες (τόσο στο χωράφι όσο και στην αποθήκη) και πως αντιμετωπίζεται;
3. Περιγράψτε τα συμπτώματα που προκαλεί η Λιριόμυζα στα φυτά της πατάτας . Ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση της;