

Βιβλιοθήκη

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)

ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΟΙ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ
ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*

&

Pseudomonas solanacearum

ΣΕ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΧΑΪΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Νεκτάριου Λαμπρινάκου

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2001

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)

ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΟΙ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ
ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*

&

Pseudomonas solanacearum

ΣΕ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΑ ΦΟΡΤΙΑ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΧΑΪΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Νεκτάριου Λαμπρινάκου

Επιβλέπων Καθηγητής: Αναστάσιος Ηλιόπουλος

Καλαμάτα, Φεβρουάριος 2001

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ
ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ**

1.1.	Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΧΑΪΑΣ	3
1.1.1.	Έκταση και παραγωγή	3
1.1.2.	Ποικιλίες	5
1.1.3.	Προβλήματα – Προοπτικές	9
1.2.	ΠΗΓΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ	10

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ**

2.1.	ΔΑΚΤΥΛΙΩΤΗ ΣΗΨΗ (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i>)	12
2.1.1.	Συμπτώματα	12
2.1.1.1.	Συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του φυτού	12
2.1.1.2.	Συμπτώματα στους κονδύλους	13
2.1.2.	Αίτιο – ξενιστές	16
2.1.3.	Επιδημιολογία	16
2.1.4.	Αντιμετώπιση της ασθένειας	17
2.2.	ΚΑΣΤΑΝΗ ΣΗΨΗ (<i>Pseudomonas solanacearum</i>)	17
2.2.1.	Συμπτώματα	18
2.2.1.1.	Συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του φυτού	18
2.2.1.2.	Συμπτώματα στους κονδύλους	18
2.2.2.	Αίτιο – ξενιστές	19
2.2.3.	Επιδημιολογία	20
2.2.4.	Αντιμετώπιση της ασθένειας	20

2.3.	ΑΚΤΙΝΟΜΥΚΩΣΗ (<i>Streptomyces</i> spp)	21
2.3.1.	Συμπτώματα	21
2.3.2.	Αίτιο – ξενιστές	22
2.3.3.	Επιδημιολογία	22
2.3.4.	Αντιμετώπιση της ασθένειας	22
2.4.	ΜΕΛΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΛΑΙΜΟΥ (<i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>atroseptica</i>)	23
2.4.1.	Συμπτώματα	23
2.4.2.	Αίτιο – ξενιστές	25
2.4.3.	Επιδημιολογία	25
2.4.4.	Αντιμετώπιση της ασθένειας	26
2.5.	ΦΥΤΟΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΕΩΝ	26
2.5.1.	Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε διεθνές επίπεδο	26
2.5.2.	Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης	27
2.5.3.	Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο χώρας	28
2.5.4.	Φυτοϋγειονομικός έλεγχος παρουσίας φυτοπαθογόνων βακτηρίων καραντίνας	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

3.1.	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ	30
3.1.1.	Μακροσκοπική εξέταση	30
3.1.2.	Μικροσκοπική εξέταση	31
3.1.3.	Άμεση απομόνωση	31
3.1.4.	Δοκιμές υπερευαισθησίας και παθογένειας	32
3.1.5.	Χρώσεις	33
3.1.6.	Καλλιεργητικές δοκιμές	34
3.1.7.	Βιοχημικές δοκιμές	34

3.2.	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΛΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ	35
3.2.1.	Ορολογικές δοκιμές	35
3.2.2.	Μοριακές δοκιμές	36
3.2.3.	Δοκιμή ηλεκτροφόρησης σε πηκτή πολυακρυλαμίδης (PAGE)	37
3.2.4.	Δοκιμή προφίλ λιπαρών οξέων (FAP)	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* & *Pseudomonas solanacearum* ΜΕ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΟΣΟΦΘΟΡΙΣΜΟΥ (IF – test)

4.1.	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ & ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΡΩΝ	38
4.2.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΦΥΤΟΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΕΠΙΒΛΑΒΗ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΚΑΡΑΝΤΙΝΑΣ	41
4.2.1.	Δειγματοληψία	44
4.2.2.	Δοκιμή ανοσοφθορισμού	45
4.2.3.	Ανάγνωση της δοκιμής IF	49
4.2.4.	Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της δοκιμής IF	49
4.2.5.	Δοκιμή σε φυτά μελιτζάνας	50
4.2.6.	Αποτελέσματα της διερεύνησης	51
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΦΥΤΟΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	57
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή γίνεται στα πλαίσια των υποχρεώσεών μου ως τελειόφοιτου σπουδαστή του Τμήματος Φυτικής Παραγωγής, της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας, μεταξύ των οποίων είναι και η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας.

Η εργασία εκπονήθηκε κατά τη διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης στο Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών, οπότε και ασκήθηκα στην εφαρμογή της δοκιμής ανοσοφθορισμού για τη διάγνωση βακτηριακών προσβολών σε φορτία εισαγόμενου πατατόσπορου και πατάτας φαγητού εγχώριας παραγωγής.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται γενικά στοιχεία για την καλλιέργεια της πατάτας και τη διακίνηση του πατατόσπορου στο Ν. Αχαΐας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παραθέτονται οι κυριότερες βακτηριολογικές ασθένειες της πατάτας με τα κυριότερα συμπτώματά τους καθώς και οι τρόποι καταπολέμησής τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται οι κυριότερες μέθοδοι ανίχνευσης και διάγνωσης των φυτοπαθογόνων βακτηρίων.

Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία ελέγχου δειγμάτων πατατόσπορου για βακτηριολογικές προσβολές με τη δοκιμή ανοσοφθορισμού (IF – test).

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω:

- Τον επιβλέποντα μου, μόνιμο Επίκουρο Καθηγητή του Τ.Ε.Ι.- Κ. κ. Αναστάσιο Ηλιόπουλο, για τις πολύτιμες υποδείξεις του στην διάρθρωση και διόρθωση του χειρόγραφου της μελέτης αυτής.
- Τη γεωπόνο και φυτοϋγειονομικό ελεγκτή του Περιφερειακού Κέντρου Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών κ. Ζιάζιαρη – Φύσκιλη Χριστίνα για τα πολύτιμα στοιχεία που μου παραχώρησε καθώς και για τις υποδείξεις της.
- Τους γεωπόνους και φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές κ. κ. Παπαρροδόπουλο Χαράλαμπο και Σταθόπουλο Φώτη για τα στοιχεία που μου παραχώρησαν.
- Το γεωπόνο κ. Μπουρδούμη Χαράλαμπο για τις πολύτιμες πληροφορίες του.
- Το τεχνολόγο γεωπόνο κ. Λαμπρινάκο Σταύρο για τις πολύτιμες υποδείξεις του πάνω στη συγγραφή της πτυχιακής μου εργασίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια της πατάτας με τη μεγάλη γεωγραφική της εξάπλωση στη χώρα μας, από τη βόρειο Ελλάδα μέχρι την Κρήτη και από τα νησιά του Αιγαίου μέχρι τη δυτική Ελλάδα και την Πελοπόννησο, είναι από τις πιο σημαντικές και δυναμικές της χώρας μας.

Όμως, όπως και οι άλλες καλλιέργειες έτσι και η καλλιέργεια της πατάτας, προσβάλλεται από σημαντικό αριθμό εχθρών και ασθενειών. Βασικό στοιχείο της πατατοκαλλιέργειας αποτελεί η χρησιμοποίηση πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού (πατατόσπορου). Ειδικότερα, μέσω του πατατόσπορου μπορεί να μεταδοθούν σοβαρότατες ασθένειες και κυρίως ιώσεις και βακτηριώσεις. Για το λόγο αυτό ο φυτοϋγειονομικός έλεγχος του χρησιμοποιούμενου από τους πατατοπαραγωγούς πατατόσπορου, αποτελεί απαραίτητο προληπτικό μέτρο για την αποφυγή σοβαρών προσβολών.

Η διαδικασία του φυτοϋγειονομικού ελέγχου για κάθε είδος φυτικού υλικού προβλέπεται από ειδική νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την οποία εφαρμόζει και η χώρα μας.

Η άσκηση του φυτοϋγειονομικού ελέγχου στην περιοχή Αχαΐας έχει ανατεθεί στο Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών, στις αρμοδιότητες του οποίου είναι και ο έλεγχος του πατατόσπορου για βακτηριακές προσβολές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

Η πατάτα, *Solanum tuberosum*, εισήχθη στην Ελλάδα από τον Καποδίστρια και είχε τύχει κατ' αρχήν επιφύλαξης στην αποδοχή από τους Έλληνες όπως και στην υπόλοιπη Ευρώπη. Η καλλιέργεια στην Ελλάδα, σταδιακά ακολούθησε αυξητική πορεία για να φθάσει (μετά το 2^ο παγκόσμιο πόλεμο) να εδραιώνεται ως δυναμική καλλιέργεια με την εισαγωγή και διάδοση παραγωγικών ποικιλιών, τη χρησιμοποίηση πιστοποιημένου πατατόσπορου, την επέκταση της χρήσης χημικών λιπασμάτων, την αποτελεσματική καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, τη χρησιμοποίηση συγχρόνων συστημάτων άρδευσης, τη χρησιμοποίηση μηχανών για φύτευση και συγκομιδή, την παγετοπροστασία με καταιονισμό νερού, και την οργάνωση της εμπορίας στην εσωτερική αγορά και το εξωτερικό.

1.1. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΧΑΪΑΣ

1.1.1. Έκταση και παραγωγή.

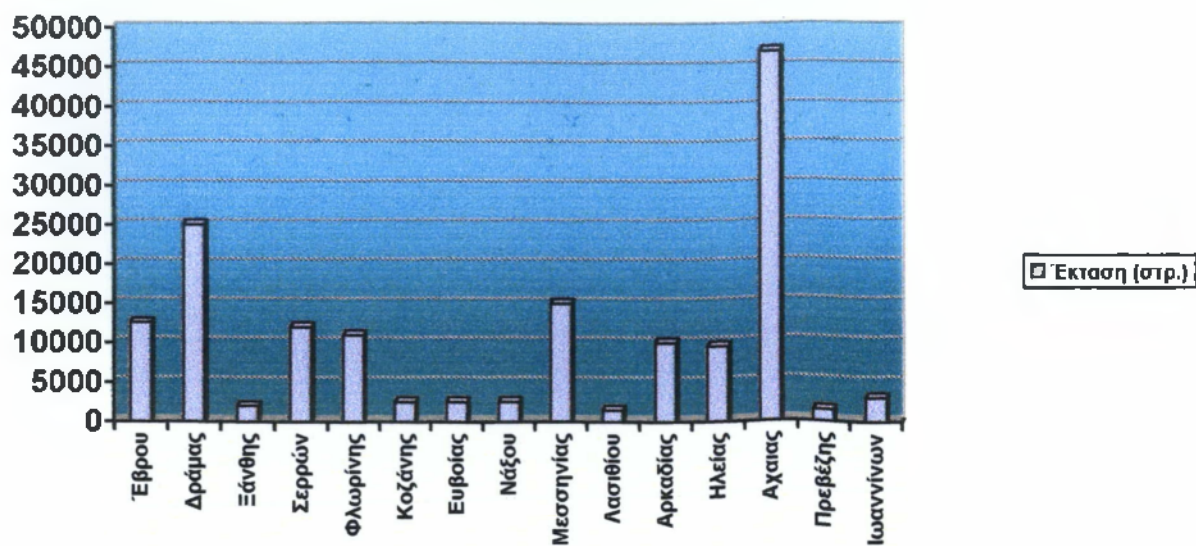
Η καλλιέργεια της πατάτας εντοπίζεται στη Δυτική Αχαΐα και στην πεδινή ζώνη αυτής, καλύπτοντας μια έκταση των 47.000 στρεμμάτων περίπου, με αξιόλογες αποδόσεις της τάξεως των 95.000 τόνων (βλ. ιστογράμματα 1.1. & 1.2.).

Η πραγματική έκταση της καλλιέργειας μάλλον πρόκειται για πολύ μεγαλύτερη, καθ' ότι την τελευταία πενταετία οι καλλιεργητές προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγή τους καλλιεργούν και στην ημιορεινή ζώνη του νομού όπου υπάρχουν «ξεκούραστα» και περισσότερο υγιή χωράφια.

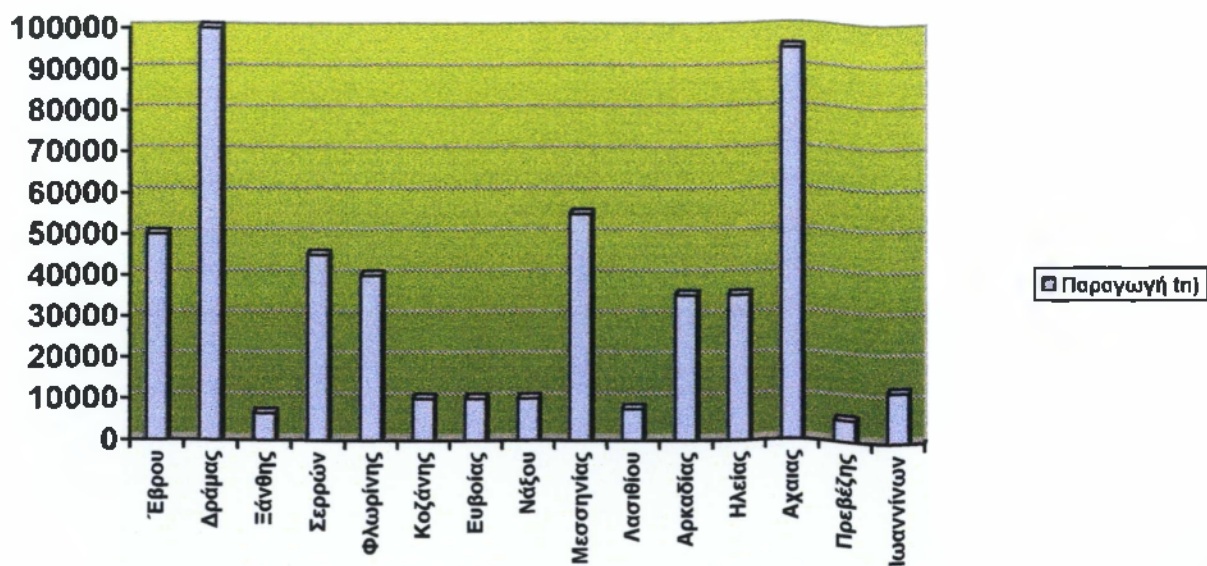
Αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε ότι στη Δυτική Αχαΐα, και συγκεκριμένα στην κοινότητα Λακκόπετρας, γίνεται πρώιμη συγκομιδή, τα πρώτα δε φορτία εξάγονται απ' ευθείας με τιμές πολύ ελκυστικές για τους παραγωγούς. Πιο συγκεκριμένα έχουν υπάρξει χρονιές όπου η τιμή έχει φτάσει τις 230 δρχ./kg. για την ανοιξιιάτικη πατάτα, όμως κατά την κλιμάκωση της συγκομιδής, η τιμή πέφτει έως ένα ελάχιστο των 50

δρχ./kg. Η φθινοπωρινή παραγωγή αρχίζει από τις 80 – 100 δρχ./kg., πέφτει στις 50 δρχ./kg. και κλείνει γύρω στις 70 δρχ./kg..

Ιστόγραμμα 1.1.



Ιστόγραμμα 1.2.



Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Πάτρας

1.1.2. Ποικιλίες.

Οι ποικιλίες πατάτας οι οποίες χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς είναι:

- ΣΠΟΥΝΤΑ

Η ποικιλία αυτή καλλιεργείται από πολλά χρόνια στη χώρα μας και είναι η πιο διαδεδομένη ποικιλία πατάτας. Τα μεγάλα πλεονεκτήματά της είναι ότι αναβλαστάνει γρήγορα μετά από καταστροφή από παγετό και ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για δεύτερη καλλιέργεια γιατί έχει σχετικά μικρή περίοδο ληθάργου.

Η Σπούντα είναι ποικιλία πρώιμη – μεσοπρώιμη (110 – 120 ημερών), με μάλλον γρήγορη κονδυλοποίηση. Δίνει πολύ υψηλές αποδόσεις και έχει πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία.

Οι κόνδυλοι είναι πολύ μεγάλοι, επιμήκεις, με ελαφρά νεφροειδές σχήμα, κάπως λεπτοί στο άκρο, με ρηγά μάτια και ελαφρά κίτρινη σάρκα (εικ. 1.1.).



Εικόνα 1.1. Κόνδυλος πατάτας ποικιλίας «Σπούντα».

Είναι μέτρια ανθεκτική στον περονόσπορο των φύλλων και των κονδύλων. Μάλλον ευαίσθητη στο καρούλιασμα των φύλλων. Αρκετά ανθεκτική στον ιό Υ, απρόσβλητη από τον ιό Α και τον καρκίνο των κονδύλων.

Αρκετά σφικτή υφή, δεν αποχρωματίζεται μετά το μαγείρεμα, τύπος Β.

Η Σπούντα προτιμά τα ελαφρά χωράφια και χρειάζεται περίπου 25% λιγότερο άζωτο απ' ό τι οι άλλες ποικιλίες. Είναι αρκετά ανθεκτική στην ξηρασία και στην ζέστη.

- ΛΙΖΕΤΑ

Η Λιζέτα είναι μία καινούργια ποικιλία τύπου Σπούντα (προέρχεται από διασταύρωση Sprunta X Ve 66 – 295) που έχει δοκιμαστεί κατά τα δεκαπέντε τελευταία χρόνια στη χώρα μας. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά της είναι η πρωιμότητά της (10 – 14 ημέρες πιο πρόιμη από τη Σπούντα), η ανθεκτικότητά της στο χρυσοσηματώδη (βιότυπος Ro1 και Ro4) και ότι σχηματίζει πολλούς εμπορεύσιμους κονδύλους με ωραίο σχήμα και μέγεθος (εικ. 1.2.). Η περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία είναι 19,5 – 20% και οι αποδόσεις ψηλές.



Εικόνα 1.2. Κόνδυλος πατάτας ποικιλίας «Λιζέτα».

Η Λιζέτα είναι μέτρια ανθεκτική στον περονόσπορο των φύλλων και πολύ ανθεκτική στον περονόσπορο των κονδύλων. Αρκετά ανθεκτική στην ακτινομύκωση. Παρουσιάζει πολύ καλή ανθεκτικότητα στον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων και στον ιό Υ και είναι πολύ ανθεκτική στη δευτερογενή αύξηση (παραμορφώσεις), στην εσωτερική κηλίδωση και στις μηχανικές βλάβες (χτυπήματα).

Κατά το μαγείρεμα μένει σφικτή με καθαρό χρώμα. Κατάλληλη για προτηγανισμένη και για τσιπς.

Η Λιζέτα έχει καλή αποθηκευτική ικανότητα και καλή προσαρμογή σε διάφορα κλίματα. Φυτεύεται λίγο πιο αραιά από τη Σπούντα (30 – 35 cm επί των γραμμών) γιατί έχει περισσότερους κονδύλους. Χρειάζεται κανονικά ποτίσματα και λίπανση σε δύο δόσεις (βασική και επιφανειακή). Αναβλαστάνει γρήγορα μετά από καταστροφή από παγετό. Έχει μάλλον μικρή περίοδο ληθάργου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για φθινοπωρινή καλλιέργεια με πολύ καλές αποδόσεις.

- ΕΛΒΙΡΑ

Πρόκειται για μία ποικιλία που δίνει θεαματικές αποδόσεις, αλλά είναι αρκετά απαιτητική, δηλαδή θα πρέπει να φυτεύεται σε ελαφρά εδάφη και χρειάζεται αρκετό νερό για να δώσει μεγάλη παραγωγή. Στη χώρα μας καλλιεργείται στην Αρκαδία, Ηλεία, Αχαΐα και λίγο στη Δράμα.

Είναι μεσοπρώιμη – μεσοόψιμη (120 – 130 ημερών) και σχηματίζει κονδύλους επιμήκεις – ωοειδής, με ρηχά μάτια και χρώμα επιδερμίδες και σάρκας κίτρινο (εικ. 1.3.).



Εικόνα 1.3. Κόνδυλος πατάτας ποικιλίας «Ελβίρα».

Η Ελβίρα είναι μέτρια ευαίσθητη στον περονόσπορο των φύλλων, αρκετά ανθεκτική στον περονόσπορο των κονδύλων και τον ιό Υ, απρόσβλητη από τον ιό Χ και τον καρκίνο των κονδύλων, μέτρια ευαίσθητη στην ακτινομύκωση και ανθεκτική στο βιότυπο Α του χρυσονηματώδη.

Είναι πολύ παραγωγική ποικιλία και αναπτύσσεται γρήγορα δημιουργώντας πολλούς, χοντρούς και ψηλούς βλαστούς. Γι' αυτό πρέπει να φυτεύεται κατά 20% αραιότερα απ' ότι άλλες ποικιλίες, διαφορετικά οι κόνδυλοι δεν θα μεγαλώσουν πολύ. Έχει πολύ μικρό λήθαργο και γι' αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για δεύτερη καλλιέργεια (φύτευση Ιούλιο – Αύγουστος) δίχως να γίνει προβλάστηση σε θαλάμους.

- ΜΑΡΦΟΝΑ

Η Μαρφόνα είναι μια από τις περισσότερο διαδεδομένες ποικιλίες πατάτας που καλλιεργούνται στη χώρα μας. Είναι ποικιλία μεσοπρώιμη (105 – 110 ημερών), που δίνει πολύ υψηλές αποδόσεις και προσαρμόζεται σε διαφορετικές κλιματικές συνθήκες και τύπους εδαφών.

Οι κόνδυλοι είναι μεγάλοι ωοειδείς με αβαθή μάτια και υποκίτρινη σάρκα (εικ. 1.4.). Είναι ανθεκτικοί στα χτυπήματα κατά τη συγκομιδή, τη συσκευασία και τη μεταφορά, καθώς και στην αποθήκευση για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επίσης δε σαπίζουν στο χωράφι.

Η Μαρφόνα παρουσιάζει πολύ καλή αντοχή στις ιώσεις, καθώς και στον περονόσπορο των κονδύλων.



Εικόνα 1.4. Κόνδυλοι πατάτας ποικιλίας «Μαρφόνα».

- ΕΡΝΤΕΣΤΟΛΖ

Είναι μια καινούργια ποικιλία πατάτας, με περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία πάνω από 25%, που χρησιμοποιείται αποκλειστικά στις βιομηχανίες παραγωγής τσιπς. Στη χώρα μας η Έρντεστολζ έχει δοκιμαστεί από αρκετές βιομηχανίες παραγωγής τσιπς (Τσακίρης, TASTY και CRACK) με πολύ καλά αποτελέσματα. Η ποικιλία αυτή καλλιεργείται εδώ και 14 χρόνια στη Μεσσηνία, Αχαΐα, Εύβοια και Φθιώτιδα.

Η Έρντεστολζ είναι μεσοπρώιμη (110 – 120 ημερών), με σχήμα κονδύλου στρογγυλό – ωοειδές με μέτρια βαθιά μάτια και ελαφρά κίτρινη σάρκα (εικ. 1.5.). Είναι ευαίσθητη στον περονόσπορο των φύλλων, μέτρια ευαίσθητη στον περονόσπορο των κονδύλων, μέτρια ευαίσθητη στο καρούλιασμα των φύλλων, με καλή ανθεκτικότητα στον ιό Y, X και στην ακτινομύκωση.

Επειδή αναπτύσσει πολλούς, χοντρούς και ψηλούς βλαστούς και παράγει πολλούς κονδύλους, πρέπει να φυτεύεται αραιά (35 – 40 cm επί των γραμμών) για να μεγαλώσουν οι κόνδυλοι.

Απαιτεί μέτρια αζωτούχο λίπανση. Έχει μάλλον μικρή περίοδο ληθάργου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για φθινοπωρινή καλλιέργεια με καλές αποδόσεις.



Εικόνα 1.5. Κόνδυλος πατάτας ποικιλίας «Έρντεστολζ».

Η προμήθεια πατατόσπορου των πιο πάνω ποικυλίων γίνεται από γνωστούς οίκους παραγωγής, όπως για παράδειγμα ο HETTEMA ZONEN, AGRICO κ.α., από την Ολλανδία

1.1.3. Προβλήματα – Προοπτικές.

Η καλλιέργεια της πατάτας είναι από τις πιο σημαντικές καλλιέργειες τόσο σε επίπεδο χώρας όσο και σε επίπεδο νομού. Στις μέρες μας που ο ανταγωνισμός, εσωτερικός και διεθνής συνέχεια αυξάνει, για να βελτιώσουν το εισόδημά τους οι χιλιάδες οικογένειες που εργάζονται και ζουν από την πατατοκαλλιέργεια, πρέπει να μειώσουν το κόστος παραγωγής με ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας των πατατών. Αυτό μπορούμε να το πετύχουμε με διάφορους τρόπους όπως:

- Χρησιμοποιώντας πιστοποιημένο πατατόσπορο.
- Χρησιμοποιώντας βελτιωμένες ποικιλίες.
- Βελτιώνοντας τις κυριότερες τεχνικές καλλιέργειας όπως απολύμανση του εδάφους, ζιζανιοκτονία, καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών κ.λ.π.

Δυστυχώς, όμως, οι παραγωγοί δεν έχουν συνειδητοποιήσει τη μεγάλη σημασία που έχει η χρήση πιστοποιημένου πατατόσπορου και για λόγους οικονομίας κρατούν ή πωλούν για πατατόσπορο ένα μέρος της πατάτας που προορίζεται για νωπή κατανάλωση. Μάλιστα, μια ακραία περίπτωση αποτελεί η διάθεση πατατόσπορου που προέρχεται από χωράφια που είχαν αποκλειστεί από την παραγωγή πατατόσπορου, μετά από τον έλεγχο των αρμοδίων.

Φυσικά, με τον τρόπο αυτό, δημιουργούνται οι πρώτες προϋποθέσεις για μια υποβαθμισμένη παραγωγή.

Παρ' όλα αυτά οι πολύ μικρές μέσες αποδόσεις στην καλλιέργεια της πατάτας, της τάξης των 2 tn / στρ., που παρατηρούνται στην Ελλάδα, θα πρέπει να αποδοθούν στην επίδραση διάφορων παραγόντων, ένας από τους οποίους, μόνο, είναι η χρήση πατατόσπορου που δεν είναι πιστοποιημένος. Για παράδειγμα, στη χώρα μας δεν εφαρμόζεται αμειψισπορά, εκτός από ορισμένες περιοχές στη Β. Ελλάδα, όπου η πατάτα καλλιεργείται σε αμειψισπορά με σιτάρι ή καλαμπόκι. Έτσι υπάρχουν αρκετά χωράφια στη Ν. Ελλάδα και ιδιαίτερα στην Πελοπόννησο, όπου η πατάτα φυτεύεται συνέχεια εδώ και 20 χρόνια και μάλιστα με 2 καλλιέργειες το χρόνο. Στα δυσμενή αποτελέσματα που έχει η συνεχής μονοκαλλιέργεια της πατάτας (εξάντληση του εδάφους, διάδοση ζωικών εχθρών όπως οι νηματώδεις κ.λ.π.), θα πρέπει να προστεθεί και η έλλειψη ορθολογικής λίπανσης που επιδεινώνει την κατάσταση. Η εμπειρική λίπανση που εφαρμόζεται με την χρησιμοποίηση σύνθετων λιπασμάτων δεν είναι δυνατό να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες της καλλιέργειας και επί πλέον, συνεπάγεται σπατάλη ορισμένων θρεπτικών στοιχείων και αύξηση του κόστους. Τέλος, θα πρέπει να ενταθούν οι προσπάθειες για μια αποτελεσματική φυτοπροστασία με τη σωστή επιλογή των φαρμάκων που θα χρησιμοποιηθούν και την επίκαιρη εφαρμογή τους.

1.2. ΠΗΓΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

Η ποιότητα του πατατόσπορου είναι το σημείο στο οποίο η καλλιεργητής, ιδιαίτερα της χειμερινής πατάτας, θα πρέπει να είναι ανυποχώρητοι. Αμφίβολης ποιότητας και προέλευσης πατατόσπορος αποτελεί μεγάλο ρίσκο.

Είναι συμφέρον του παραγωγού να προμηθευτεί πατατόσπορο γνωστής προέλευσης και πιστοποιημένο για τον οποίο υπάρχει εγγύηση καλής υγιεινής κατάστασης και φυτρωτικής ικανότητας, όπως και γνησιότητας της ποικιλίας. Ιδιαίτερα θα πρέπει να προσεχθούν τα έξης:

- Η παραλαβή του πατατόσπορου να γίνεται στην αρχική συσκευασία με όλες τις βασικές ενδείξεις στη σήμανσή του (προέλευση, ποικιλία, μέγεθος, ημερομηνία συσκευασίας κ.λ.π.).
- Η μεταχείριση του πατατόσπορου πριν και μετά την παραλαβή θα πρέπει να είναι προσεκτική, ώστε να μην υπάρχουν τραυματισμένοι ή σάπιοι κόνδυλοι. Δεν θα πρέπει να στοιβάζονται τα σακιά σε σωρούς, αλλά αμέσως μετά την

παραλαβή οι κόνδυλοι να αδειάζονται σε τελάρα προβλάστησης ή σε ρηχά στρώματα στο δάπεδο (σε ύψος μέχρι 2 – 3 κόνδυλοι).

- Συνιστάται η προβλάστηση του πατατόσπορου πριν το φύτεμα γιατί αποτελεί σημαντική διασφάλιση για τον καλλιεργητή. Του δίνει την ευκαιρία να ελέγξει την ποιότητα του πατατόσπορου και επίσης να απομακρύνει τυχόν άρρωστους κονδύλους καθώς και κονδύλους που δίνουν φτωχό και ακανόνιστο φύτρωμα (πολύ λεπτά φύτρα).

Στη χώρα μας, πιστοποιημένος πατατόσπορος παράγεται σε ειδικά κέντρα σποροπαραγωγής. Το πιο γνωστό κέντρο είναι αυτό της Νάξου όπου παράγει 7.000 tn πατατόσπορου ετησίως. Άλλα σποροπαραγωγικά κέντρα είναι της Τρίπολης και των Ιωαννίνων με 400 και 200 tn παραγωγής πιστοποιημένου πατατόσπορου αντίστοιχα. Παράλληλα 300 tn πιστοποιημένου πατατόσπορου παράγονται από διάφορες ιδιωτικές εταιρείες στην Τρίπολη. Έτσι η χώρα μας φτάνει να παράγει συνολικά περίπου 7.900 tn πιστοποιημένου πατατόσπορου ετησίως.

Όμως οι ανάγκες των πατατοκαλλιεργητών σε πιστοποιημένο πατατόσπορο είναι πολύ μεγαλύτερες. Για να καλυφθούν οι ανάγκες αυτές γίνεται εισαγωγή από το εξωτερικό και κυρίως από την Ολλανδία. Έτσι εισάγονται περίπου 18.500 tn πιστοποιημένου πατατόσπορου από την Ολλανδία, ενώ περίπου 3.000 tn πιστοποιημένου πατατόσπορου εισάγονται από άλλα κράτη (Γαλλία, Ιταλία, Αυστρία κ.α.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

2.1. ΔΑΚΤΥΛΙΩΤΗ ΣΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.

Πρόσφατα, το 1997, η βακτηρίωση «δακτυλιωτή σήψη» της πατάτας διαπιστώθηκε από το Εργαστήριο Βακτηριολογίας του Ινστιτούτου Προστασίας Φυτών στην Κρήτη, αρχικά στην περιοχή του Οροπεδίου Λασιθίου και στη συνέχεια στις περιοχές Μαλλίων και Μεσσαράς του Ν. Ηρακλείου. Πρόκειται για μια πολύ σημαντική ασθένεια της πατάτας. Σε άλλες χώρες, σε συνθήκες πιθανότατα περισσότερο ευνοϊκές για την ανάπτυξη του παθογόνου, το βακτήριο αποτελεί περιοριστικό παράγοντα της καλλιέργειας και κυρίως της σποροπαραγωγής της πατάτας.

Η ασθένεια παρουσιάζει πολύ μεγάλη σπουδαιότητα για τη χώρα μας και την Ευρωπαϊκή Ένωση, η οποία έχει θεσπίσει την οδηγία 93/85/EEC ειδικά για την ασθένεια αυτή λόγω των ζημιών που προκαλεί και επειδή είναι συχνά αιτία απόρριψης του πατατόσπορου. Το παθογόνο βακτήριο που προκαλεί την ασθένεια θεωρείται από τα σπουδαιότερα παθογόνα καραντίνας και περιέχεται και στην οδηγία 77/93/EEC της Ευρωπαϊκής Ένωσης

2.1.1. Συμπτώματα.

2.1.1.1. Συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του φυτού.

Συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του φυτού εμφανίζονται πολύ σπάνια και η πιθανή εμφάνισή τους συμπίπτει συνήθως με το τέλος της καλλιέργειας, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη διαφοροποίησή τους από παρόμοια συμπτώματα που προκαλούνται από άλλα αίτια. Την εποχή αυτή μπορεί να παρατηρηθεί μάρανση αρχικά στα κάτω φύλλα. Η μάρανση μπορεί να εκδηλωθεί σε όλα τα στελέχη του φυτού ή μονόπλευρα σε ορισμένα στελέχη. Οι άκρες των φυλλαρίων καρουλιάζουν και στρέφονται προς τα επάνω. Συγχρόνως παρατηρείται μεσονεύρια χλώρωση στα φυλλάρια (εικ. 2.1.), η οποία σε συνδυασμό με την μάρανση εξελίσσεται σταδιακά σε νέκρωση των φύλλων, των στελεχών και σταδιακά ολόκληρου του φυτού. Το αγγειακό σύστημα των φυτών

συνήθως δεν παρουσιάζει μεταχρωματισμό, αλλά αν το στέλεχος κοπεί στη βάση του και πιεστεί, τότε είναι δυνατόν, σε περίπτωση έντονης προσβολής, να παρατηρηθεί έξοδος πυκνόρρευστου, γαλακτώδους - κρεμώδους βακτηριακού υγρού (βακτήρια και χυμός του φυτού) από τα αγγεία του στελέχους της πατάτας.



Εικόνα 2.1. Συμπτώματα της δακτυλιωτής σήψης στο υπέργειο μέρος του φυτού.

2.1.1.2. Συμπτώματα στους κονδύλους.

Τα πιο χαρακτηριστικά συμπτώματα της ασθένειας εμφανίζονται στους κονδύλους είτε πριν είτε μετά τη συγκομιδή αλλά συνήθως κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.



Εικόνα 2.2. Συμπτώματα της δακτυλιωτής σήψης σε εγκάρσια τομή κονδύλου πατάτας.



Εικόνα 2.3. Αρχική εμφάνιση του νεκρωτικού αγγειακού δακτυλίου σε κόνδυλο.

Είναι χαρακτηριστικά της ασθένειας και οδηγούν σχετικά εύκολα στη διάγνωσή της. Η μόλυνση των νέων κονδύλων γίνεται δια μέσου των στολονίων. Αν ο κόνδυλος κοπεί στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου μπορεί να διαπιστωθεί η μόλυνση ανάλογα με το στάδιο της προσβολής. Σε αρχικό στάδιο προσβολής παρατηρούνται λεπτές κιτρινωπές - καστανές ζώνες κατά μήκος των αγγείων του κονδύλου (εικ. 2.2.), που σταδιακά σαπίζουν σχηματίζοντας ένα περιμετρικό δακτύλιο στον κόνδυλο (εικ. 2.3., 2.4. & 2.5.).



Εικόνα 2.4. & 2.5. Συμπτώματα της δακτυλιωτής σήψης σε επιμήκη τομή κονδύλου πατάτας κατά την αποθήκευση.

Στο στάδιο αυτό εκτός από την αποσύνθεση των αγγείων παρατηρείται και εκροή γαλακτώδους άοσμου και τυρώδους υφής βακτηριακού εκκρίματος (εικ. 2.6.). Σε σχέση με άλλες σήψεις της πατάτας, που προκαλούνται από διάφορα παθογόνα βακτήρια ή μύκητες, η δακτυλιωτή σήψη είναι άοσμη.

Εξωτερικά συμπτώματα στον κόνδυλο παρατηρούνται μόνο σε προχωρημένο στάδιο της προσβολής, όπως συρρίκνωση και βύθιση των ιστών στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου (εικ. 2.7.), και καστανές - κόκκινες κηλιδώσεις γύρω από τους οφθαλμούς



Εικόνα 2.6. Βακτηριακό έκκριμα σε τεμαχισμένο κόνδυλο πατάτας.



Εικόνα 2.7. Συμπτώματα της ασθένειας στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου.



Εικόνα 2.8. Διάρρηξη του φλοιού και δημιουργία ελκών.

και τα φακίδια με διάρρηξη του φλοιού και δημιουργία ακανόνιστων μικρών ελκών (εικ. 2.8.). Οι προσβλημένοι κόνδυλοι είναι πιο ευπαθείς σε δευτερογενείς επιμολύνσεις από άλλα παθογόνα ή από σαπροφυτικά βακτήρια σήψεων (*Erwinia* spp., *Pseudomonas* spp., *Clostridium* spp.κ.α.), τα οποία προκαλούν συνήθως τη γρήγορη και ολοκληρωτική σήψη των κονδύλων, με αποτέλεσμα την απόκρυψη του αρχικού αιτίου της σήψης του κονδύλου, δηλαδή του *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (εικ. 2.9.). Ο τρόπος εκδήλωσης της σήψης των κονδύλων και η παρουσία έντονης δυσάρεστης οσμής διαφοροποιούν τη δακτυλιωτή σήψη, από σήψεις άλλης αιτιολογίας (εικ. 2.10.).



Εικόνα 2.9. Δευτερογενής μόλυνση κονδύλου, προσβεβλημένου από το *Cms* (διακρίνεται η αρχική νέκρωση του αγγειακού δακτυλίου), από το βακτήριο *Erwinia* sp. Διακρίνεται η αρχική προσβολή από το *Cms*.



Εικόνα 2.10. Εγκάρσια τομή κονδύλου πατάτας προσβεβλημένου από το *Clavibacter michiganensis*, η οποία δείχνει μεταχρωματισμό του αγγειώδους δακτυλίου και του παρακείμενου ιστού, ως και βακτηριακή εξίδρωση.

2.1.2. Αίτιο – ξενιστές.

Την ασθένεια προκαλεί το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* το οποίο ανήκει στην τάξη Eubacteriales, οικογένεια Corynebacteriaceae. Είναι θετικό κατά Gram, με κύτταρα ροπαλοειδή. Εκτός της πατάτας το βακτήριο έχει βρεθεί να προσβάλλει στη φύση τα ζαχαρότευτλα και το ζιζάνιο *Solanum sarrachoides*. Ύστερα από τεχνητή μόλυνση ήταν ευπαθής η τομάτα και η μελιτζάνα.

2.1.3. Επιδημιολογία.

Το βακτήριο δε μπορεί να ζήσει στο έδαφος από τη μία καλλιεργητική περίοδο μέχρι την επόμενη. Για το λόγο αυτό μόνη πηγή μόλυνσης αποτελούν οι ασθενείς κόνδυλοι του πατατόσπορου.

Από το μολυσμένο κόνδυλο το βακτήριο εισέρχεται και εξαπλώνεται στα αγγεία των στελεχών του φυτού και από εκεί μέσω των στολονίων στους νέους κονδύλους.

Επειδή σε πολλούς κονδύλους του πατατόσπορου δεν είναι φανερή η προσβολή κατά τον τεμαχισμό τους προ της φύτευσης, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος εκτεταμένης προσβολής από μολυσμένο πατατόσπορο δεδομένου ότι τα βακτήρια μεταδίδονται και με τα μαχαιρίδια τεμαχισμού του πατατόσπορου.

2.1.4. Αντιμετώπιση της ασθένειας.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνονται τα ακόλουθα:

- Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου. Ο υγιής σπόρος επιτυγχάνεται όταν προέρχεται από μεριστωματική καλλιέργεια και γίνεται αυστηρός εργαστηριακός έλεγχος όλων των κλάσεων σπόρου. Αυτό επιτυγχάνεται όταν ακολουθείται αυστηρό σύστημα πιστοποίησης πατατόσπορου.
- Αποφυγή τεμαχισμού των κονδύλων του σπόρου (σε αντίθετη περίπτωση, να γίνεται απολύμανση των μαχαιριδίων ή μηχανών τεμαχισμού με καθαρό οινόπνευμα ή με 5% διάλυμα φορμόλης εμπορίου επί 5 λεπτά ή με άλλο απολυμαντικό).
- Απολύμανση των μέσων καλλιέργειας, των σάκων, των αποθηκών και των μέσων μεταφοράς με 2 – 3 % διάλυμα φορμόλης εμπορίου σε νερό.
- Να μην εγκαταλείπονται κόνδυλοι στον αγρό μετά τη συγκομιδή και να καταστρέφονται τα υπολείμματα της καλλιέργειας με φωτιά.
- Εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται από την κοινοτική οδηγία 93/85/EEC για τη διάγνωση, διασπορά και αντιμετώπιση του παθογόνου.

2.2. ΚΑΣΤΑΝΗ ΣΗΨΗ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.

Η ασθένεια παρουσιάζει πολύ μεγάλη σπουδαιότητα τόσο για τη χώρα μας όσο και για την Ευρωπαϊκή Ένωση και τις πατατοπαραγωγικές χώρες γενικώς λόγω των ζημιών που προκαλεί όχι μόνο στην πατατοκαλλιέργεια αλλά και σε άλλα καλλιεργούμενα φυτά (τομάτα, μελιτζάνα κ.α.). Το παθογόνο βακτήριο που προκαλεί την ασθένεια είναι επίσης από τα σπουδαιότερα παθογόνα καραντίνας και περιέχεται στην οδηγία 77/93/EEC της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2.2.1. Συμπτώματα.

2.2.1.1. Συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του φυτού.

Το κύριο σύμπτωμα της ασθένειας είναι η μάρανση των φυτών η οποία οφείλεται στην προσβολή των αγγείων του ξύλου τα οποία παρουσιάζουν καστανό μεταχρωματισμό (εικ. 2.11. & 2.12.). Σε προχωρημένα στάδια της ασθένειας σε εγκάρσια τομή σε στελέχη παρατηρείται έξοδος βακτηριακού εκκρίματος υπό μορφή γλοιώδους σταγόνας.



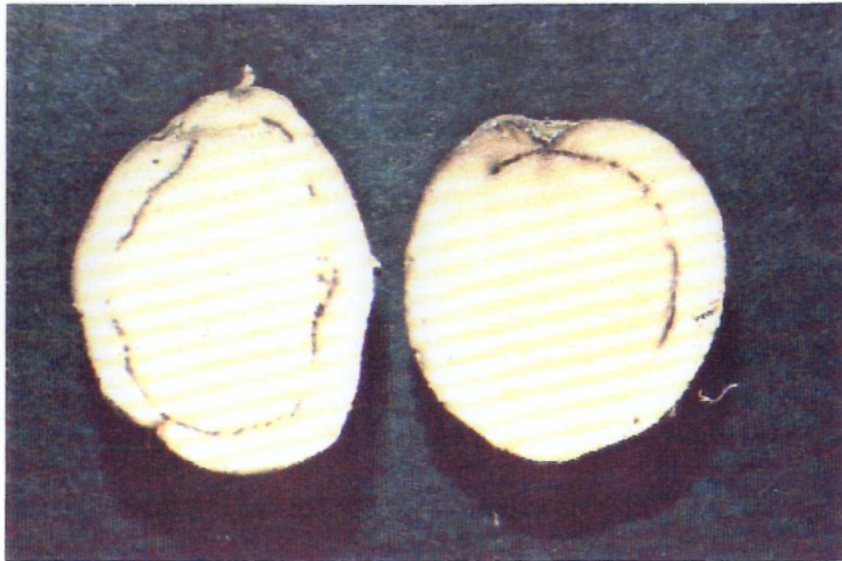
Εικόνα 2.11. Συμπτώματα του *Pseudomonas solanacearum* σε φυτά πατάτας.



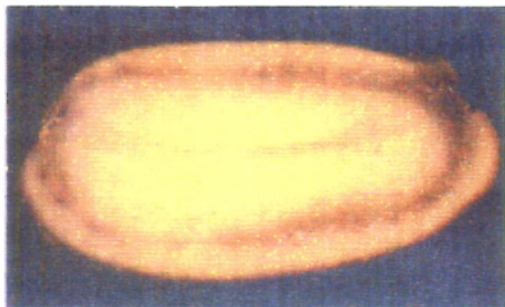
Εικόνα 2.12. Πιο προχωρημένο στάδιο μόλυνσης: Ολικός μαρασμός του φυτού και ελαφρό κίτρινισμα.

2.2.1.2. Συμπτώματα στους κονδύλους.

Στους κονδύλους, σε εγκάρσια τομή εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός των αγγειωδών δεσμίδων (εικ. 2.13. & 2.14.). Σε προχωρημένα στάδια προσβολής, εάν πιεστούν ελαφρά κομμένοι κόνδυλοι, μεταξύ των δακτύλων παρατηρείται, στην περιοχή των αγγείων του ξύλου, έξοδος γαλακτώδους υγρού υπό μορφή σταγόνων. Σε πολύ προχωρημένα στάδια της ασθένειας παρατηρείται έξοδος υγρού από την περιοχή των οφθαλμών (εικ. 2.15.).



Εικόνα 2.13. Εγκάρσιες τομές κονδύλων πατάτας προσβεβλημένων από το *Pseudomonas solanacearum* που δείχνουν καστανό μεταχρωματισμό και νέκρωση του αγγειακού δακτυλίου και των ιστών που βρίσκονται σε άμεση επαφή με αυτόν



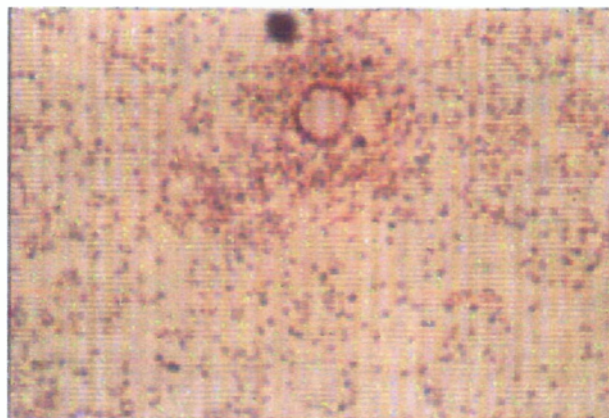
Εικόνα 2.14. Εσωτερικά συμπτώματα στον κόνδυλο: Ο αγγειώδης ιστός λαμβάνει υαλώδη σκουρόχρωμη μορφή και αυθόρμητη έκκριση βακτηριακής ιλύος.



Εικόνα 2.15. Εξωτερικά συμπτώματα στον κόνδυλο: Έκκριση βακτηριακής ιλύος και κηλίδες χόματος γύρω από τα μάτια.

2.2.2. Αίτιο – ξενιστές.

Η ασθένεια οφείλεται στο βακτήριο *Pseudomonas solanacearum*, το οποίο ανήκει στην τάξη Pseudomonadales, οικογένεια Pseudomonadaceae. Είναι αρνητικό κατά Gram, με κύτταρα ραβδοειδή (εικ. 2.16.). Για την ασθένεια στην πατάτα είναι κυρίως υπεύθυνη η φυλή 3 του παθογόνου, που έχει διαπιστωθεί στη χώρα μας στην τομάτα και μελιτζάνα, αλλά όχι στην πατάτα.



Εικόνα 2.16. Κύτταρα του βακτηρίου *Pseudomonas solanacearum*, στα οποία απεικονίζονται ειδικές αποθεματικές ουσίες (η αποθεματική αυτή ουσία έχει μαύρο χρώμα, ενώ τα κύτταρα χωρίς την ουσία αυτή είναι κόκκινα). Φωτοσκοπική λήψη, χρωματισμός: "Sudan Black".

Το βακτήριο έχει μεγάλο εύρος ξενιστών αφού προσβάλλει περί τα 270 είδη φυτών.

2.2.3. Επιδημιολογία.

Το βακτήριο ζει στο έδαφος επί μακρό χρόνο σαπροφυτικά ή παρασιτικά σε διάφορα φυτά – ξενιστές.

Η μόλυνση γίνεται κυρίως μέσω των τομών του τεμαχισμένου πατατόσπορου και των πληγών, που προκαλούνται από έντομα εδάφους, νηματώδεις και διάφορες ασθένειες των κονδύλων.

Οι μολύνσεις ευνοούνται από υψηλές θερμοκρασίες 30 – 35 °C, αλλά το βακτήριο εξαπλώνεται και σε ευρύτερα όρια (15 – 37 °C).

2.2.4. Αντιμετώπιση της ασθένειας.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνονται τα ακόλουθα:

- Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου, που προέρχεται από αυστηρά ελεγχόμενο σύστημα πιστοποίησης.
- Εφαρμογή πολυετούς αμειψισποράς (5 – 6 χρόνια) με αποφυγή καλλιέργειας ευπαθών ξενιστών.

- Αποφυγή τεμαχισμού των κονδύλων πριν τη σπορά ή εφ' όσον αυτό είναι αναπόφευκτο συνεχής απολύμανση των μαχαιριδίων με εμβάπτιση σε διάλυμα φορμόλης 5% σε νερό ή οινόπνευμα ή άλλο απολυμαντικό.
- Άμεση απομάκρυνση και καταστροφή των ασθενών φυτών με όλους τους κονδύλους τους.
- Αποφυγή χρησιμοποίηση για πότισμα του νερού καναλιών και ποταμών που γειτνιάζουν με αγρούς στους οποίους έχει εκδηλωθεί η ασθένεια.
- Ισορροπημένη λίπανση.
- Καλή αποστράγγιση του εδάφους.
- Εφαρμογή φυτοϋγειονομικών ελέγχων της παραγόμενης στη χώρα πατάτας (σπόρου, φαγητού) ή εισαγόμενης (σπόρου, φαγητού) από το εξωτερικό.

2.3. ΑΚΤΙΝΟΜΥΚΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.

Η ασθένεια είναι διαδεδομένη σε όλη σχεδόν τη χώρα και σε ορισμένες περιοχές (Αχαΐα, Ηλεία, Δράμα κ.α.) προκαλεί σημαντικές ζημιές λόγω μείωσης παραγωγής και υποβάθμισης της εμπορικής αξίας των κονδύλων.

2.3.1. Συμπτώματα.

Η ασθένεια προσβάλλει τους κονδύλους, οι οποίοι παρουσιάζουν διαφόρων τύπων έλκη, όπως μία επιφανειακή διχτυωτή νέκρωση, επιφανειακά έλκη ελαφρά βυθισμένα (1 – 2 mm) ή υπερυψωμένα ή βυθισμένα έλκη (βάθους 3 – 8 mm). Συνήθως επικρατεί ένας τύπος ελκών (εικ. 2.17.).



Εικόνα 2.17. Συμπτώματα προσβολής της ακτινομύκωσης σε κονδύλους πατάτας.

2.3.2. Αίτιο – ξενιστές.

Την ασθένεια προκαλούν βακτήρια του γένους *Streptomyces*. Από τα 12 γνωστά μέχρι σήμερα είδη, το πλέον σύνθηες είναι το *Streptomyces scabies*, το οποίο ανήκει στην τάξη Actinomycetales, οικογένεια Streptomycetaceae.

Το βακτήριο είναι αρνητικό κατά Gram. Τα κύτταρά του είναι ραβδοειδή ή νηματοειδή με τάση να παραμένουν ενωμένα και διακλαδιζόμενα, σχηματίζοντας νημάτια όμοια με υφές μυκηλίων μυκήτων.

Εκτός από την πατάτα το βακτήριο προσβάλλει και τα τεύτλα, ζαχαρότευτλα, γογγύλια, ραπάνια, καρότα και ρίζες καρπουζιάς.

2.3.3. Επιδημιολογία.

Το βακτήριο επιβιώνει στο έδαφος και στον εντερικό σωλήνα των ζώων. Ευνοείται από την υψηλή θερμοκρασία εδάφους (25 – 30 °C), από τα ξηρά, αμμώδη, καλά αεριζόμενα εδάφη, από την προσθήκη στο έδαφος της καλαμιάς των σιτηρών, της μη χωνεμένης κοπριάς και της ασβέστου.

2.3.4. Αντιμετώπιση της ασθένειας.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνονται τα ακόλουθα:

- Χρησιμοποίηση αμόλυντου πατατόσπορου.
- Να αποφεύγεται η ασβέστωση του εδάφους (εκτός αν η οξύτητά του είναι πολύ χαμηλή), η άφθονη λίπανση με κοπριά, ιδίως όταν δεν είναι καλά χωνεμένη, και η ενσωμάτωση της καλαμιάς των σιτηρών που προηγήθηκαν της καλλιέργειας πατάτας. Αντίθετα, συστήνεται η χλωρή λίπανση με ενσωμάτωση βίκου, σόγια, λούπινου, αλλά όχι μηδικής.
- Διατήρηση ικανοποιητικής εδαφικής υγρασίας, ιδιαίτερα από την έναρξη της κονδυλοποίησης και επί 4 τουλάχιστον εβδομάδες. Η υπεράρδευση πρέπει να αποφεύγεται γιατί εκτός των άλλων μπορεί να προκαλέσει διόγκωση φακιδίων και ένταση της προσβολής ακόμη και προς το τέλος, της καλλιέργειας.

- Κατά τη συγκομιδή να μην εγκαταλείπονται κόνδυλοι στον αγρό και οι μολυσμένοι να μη ρίχνονται στον κοπροσωρό, ούτε να δίδονται ως τροφή στα ζώα, γιατί έτσι μπορεί να επανέλθουν στον αγρό.
- Όταν μολυνθεί το έδαφος και εφ' όσον υπάρχει δυνατότητα να εφαρμόζεται ζετής τουλάχιστον αμειψισπορά με μη ευπαθή φυτά (σιτηρά, ψυχανθή, τομάτα κ.α.) και να αποφεύγεται η καλλιέργεια γογγυλόριζων. Αν η αμειψισπορά είναι αδύνατη, μπορεί να γίνει ενσωμάτωση του quintozene στο ψιλοχλωματισμένο έδαφος σε αναλογία 0,75 – 2,25 kg δραστικής ουσίας ανά στρέμμα για γραμμική εφαρμογή ή 2 – 4,5 kg δραστικής ουσίας ανά στρέμμα για εφαρμογή σε όλη την επιφάνεια του εδάφους, δύο εβδομάδες πριν τη σπορά.
- Ικανοποιητικότερη λύση για την περίπτωση μολυσμένων εδαφών αποτελεί η χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών (όπως π.χ. η Ιρλανδική Cara, η Σουηδική Sabina κ.α.). Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες Sprunta, Morfona, Jaerla, Sahel, Claustar, Kennebec είναι ευπαθείς στο βακτήριο.

2.4. ΜΕΛΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΛΑΙΜΟΥ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.

Η ασθένεια αν και ήταν παλαιότερα διαδεδομένη σε διάφορες περιοχές της χώρας μας, σήμερα δεν προκαλεί σημαντικές ζημιές λόγω κυρίως της βελτίωσης της ποιότητας του διακινούμενου πατατόσπορου. Το παθογόνο βακτήριο που προκαλεί την ασθένεια δεν θεωρείται παθογόνο καραντίνας.

2.4.1. Συμπτώματα.

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η μελάνωση της βάσης του στελέχους των φυτών μέχρι το μητρικό κόνδυλο (εικ. 2.18.). Επίσης παρατηρείται καρούλιασμα φύλλων, ανόρθωση βλαστών, καστανόμαυρος μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου, ενίοτε εναέριοι κόνδυλοι, ολική σήψη του μητρικού κονδύλου μετά τη σπορά και ποικίλλοντος βαθμού σήψη των νέων κονδύλων στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου (εικ. 2.19. & 2.20.).



Εικόνα 2.18. Στέλεχος της πατάτας προσβεβλημένο από *Erwinia carotovora*.



Εικόνα 2.19. Εξωτερικά συμπτώματα της μελάνωσης του λαιμού σε κονδύλους πατάτας.



Εικόνα 2.20. Εγκάρσια τομή κονδύλου πατάτας προσβεβλημένου από το *Erwinia carotovora*.

2.4.2. Αίτιο – ξενιστές.

Η ασθένεια οφείλεται στο βακτήριο *Erwinia carotovora* subsp. *atroseptica*, το οποίο ανήκει στην τάξη Eubacteriales, οικογένεια Enterobacteriaceae.

Είναι προαιρετικά αναερόβιο, αρνητικό κατά Gram με κύτταρα ραβδοειδή περίτριχα (μαστίγια από πολλά σημεία του κυττάρου). Οι αποικίες του σε τεχνητό υπόστρωμα είναι υπόλευκες ή υποκίτρινες.

Εκτός της πατάτας έχει αναφερθεί φυσική προσβολή του λάχανου, κουνουπιδιού, κρίνου και τομάτας.

2.4.3. Επιδημιολογία.

Πηγές μόλυνσης της ασθένειας αποτελούν οι προσβεβλημένοι κόνδυλοι και το έδαφος. Μετάδοση από φυτό σε φυτό δεν γίνεται.

Η μόλυνση γίνεται κυρίως μέσω των τομών του τεμαχισμένου πατατόσπορου και των πληγών, που προκαλούνται από έντομα εδάφους, νηματώδεις και διάφορες ασθένειες των κονδύλων.

Οι μολύνσεις και η ανάπτυξη της ασθένειας ευνοούνται από υψηλή εδαφική υγρασία, ενώ η θερμοκρασία δεν παίζει σημαντικό ρόλο.

2.4.4. Αντιμετώπιση της ασθένειας.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συστήνονται τα ακόλουθα:

- Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου.
- Σπορά ολόκληρων κονδύλων ή εφ' όσον τεμαχίζονται να γίνεται απολύμανση των μαχαιριδίων με εμβάπτιση επί 5 λεπτά της ώρας σε καθαρό οινόπνευμα ή 5 % διάλυμα φορμόλης εμπορίου σε νερό για να εξασφαλίζεται η φελλοποίηση της τομής πριν τη σπορά.
- Καλή στράγγιση του εδάφους και αποφυγή υπερβολικής άρδευσης.
- Ξερίζωμα των ασθενών φυτών με όλους του κονδύλους και καταστροφή τους με φωτιά.
- Κατά τη συγκομιδή να αποφεύγεται το πλήγωμα των κονδύλων και να καταστρέφονται τα υπολείμματα της καλλιέργειας με φωτιά.

2.5. ΦΥΤΟΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΣΕΩΝ.

Η μεγάλη ανάπτυξη του εμπορίου και των τρόπων και μέσων διακίνησης των αγροτικών προϊόντων και του φυτικού κεφαλαίου (φυτά, σπόροι, μοσχεύματα, βολβοί κ.α.) σε συνδυασμό με την κατάργηση συνόρων και την προτεινόμενη παγκοσμιοποίηση των αγορών, αυξάνουν τους κινδύνους εξάπλωσης παθογόνων (μυκήτων, βακτηρίων, ιών κ.α.) και εντόμων των φυτών και καθιστούν αναγκαία τη λήψη φυτοϋγειονομικών μέτρων. Τα μέτρα αυτά δεν είναι ενιαία σε διεθνές επίπεδο.

2.5.1. Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε διεθνές επίπεδο.

Οι φυτοϋγειονομικές απαιτήσεις των διαφόρων χωρών καθορίζονται στη νομοθεσία τους και αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες για την προστασία των καλλιεργειών και των αγροτικών προϊόντων τους.

Το εισαγόμενο από τρίτες χώρες στη χώρα μας φυτικό υλικό και τα φυτικής προέλευσης προϊόντα συνοδεύονται από το Πιστοποιητικό Φυτοϋγείας (Π.Φ.) (Phytosanitary Certificate), σύμφωνα με το οποίο ικανοποιούν τις φυτοϋγειονομικές

απαιτήσεις της χώρας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως διατυπώνονται στο Προεδρικό Διάταγμα Π.Δ. 332/1995. Η χώρα μας, παρά την παρουσία του Π.Φ., μπορεί με απόφαση της αρμόδιας υπηρεσίας (Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής) να πραγματοποιεί φυτοϋγειονομικούς ελέγχους (εργαστηριακούς κυρίως) επί αντιπροσωπευτικών δειγμάτων που λαμβάνονται από φυτοϋγειονομικούς επιθεωρητές ή άλλους αρμόδιους υπαλλήλους, από τα προς εισαγωγή φορτία, ώστε να ελέγχεται και να διασφαλίζεται η απουσία οργανισμών καραντίνας. Ο έλεγχος αυτός προστατεύει και τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στις οποίες μπορούν να διακινηθούν τα φορτία που ικανοποιούν τις υγειονομικές απαιτήσεις και εξετάσεις της χώρας μας, που αποτελεί πύλη εισόδου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

Συστηματικοί εργαστηριακοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο επί δειγμάτων μεγάλης σπουδαιότητας φυτικού υλικού (πατατόσπορου, πατάτας φαγητού, σπόρων σόγιας, αραβοσίτου, σιταριού, βάμβακος, τομάτας κ.α.) διαπίστωσαν την παρουσία επικινδύνων οργανισμών καραντίνας σε ορισμένες περιπτώσεις παρά τις περί του αντιθέτου διαβεβαιώσεις των Π.Φ.

Η εισαγωγή των μολυσμένων φορτίων απαγορεύθηκε τόσο στην Ελλάδα όσο και στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και προστατεύθηκε η παραγωγή τους από την εισαγωγή οργανισμών καραντίνας, γεγονός που αποδεικνύει τη σπουδαιότητα των εργαστηριακών ελέγχων.

2.5.2. Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης καθορίζονται στη γενική οδηγία 77/93/EEC, όπως έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα, καθώς και σε ειδικές οδηγίες, όπως 93/85/EEC και 98/57/EEC (αφορούν τα βακτήρια καραντίνας της πατάτας *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* και *Pseudomonas solanacearum*), που έχουν υιοθετήσει οι χώρες – μέλη.

Τα φυτά και τα φυτικά προϊόντα που διακινούνται μεταξύ των χωρών – μελών (ελεύθερα, με εξαίρεση τις προστατευμένες ζώνες) συνοδεύονται από Φυτοϋγειονομικό Διαβατήριο (Plant passport).

Τα όργανα που χειρίζονται τα φυτοϋγειονομικά θέματα σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Κοινότητας είναι:

α). Επιτροπές εμπειρογνομόνων. Πραγματοποιούν έρευνα, δοκιμές, εισηγήσεις. Τέτοια επιτροπή υπάρχει για τις βακτηριολογικές ασθένειες των φυτών.

β). Μόνιμη Φυτοϋγειονομική Επιτροπή (Standing Committee on Plant Health). Ψηφίζει και λαμβάνει αποφάσεις.

γ). Φυτοϋγειονομικοί επιθεωρητές.

Τα όργανα αυτά επιλαμβάνονται θεμάτων που αφορούν τις χώρες – μέλη καθώς και θεμάτων που αφορούν σχέσεις τρίτων και κοινοτικών χωρών.

2.5.3. Φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο χώρας.

Τα φυτοϋγειονομικά μέτρα σε επίπεδο χώρας καθορίζονται στο Π.Δ. 332/1995, οδηγίες 99/85/EEC, 98/57/EEC της Ευρωπαϊκής Ένωσης και Υπουργικές αποφάσεις.

Στα πλαίσια εφαρμογής των ως άνω μέτρων είναι απαραίτητη και πολύ χρήσιμη η γνώση των ακολούθων παραγόντων:

α). Φυτοϋγειονομικής κατάστασης της χώρας, που προκύπτει από τη μέχρι τώρα γνώση και τους επιτόπιους ελέγχους (surveys).

β). Της χρησιμοποίησης υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού (έλεγχος του παραγομένου στη χώρα ή εισαγόμενου).

γ). Των απολυμάνσεων και αποστειρώσεων που είναι απαραίτητες ανάλογα με την περίπτωση (απολύμανση χώρων, εργαλείων, λυμάτων κ.α.).

δ). Των τρόπων καταστροφής του μολυσμένου φυτικού υλικού ή φυτικής προέλευσης αγροτικών προϊόντων.

ε). Των μέτρων ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών και καταπολέμησης των φυτοπαθογόνων βακτηρίων (καλλιεργητικά μέτρα, βιολογικά μέτρα, χημικά κ.α.) με σκοπό την εξάλειψή τους.

2.5.4. Φυτοϋγειονομικός έλεγχος παρουσίας φυτοπαθογόνων βακτηρίων καραντίνας.

Ο φυτοϋγειονομικός έλεγχος φυτικού υλικού για την παρουσία ή μη φυτοπαθογόνων βακτηρίων καραντίνας είναι εργαστηριακός και περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

α). Αντιπροσωπευτική δειγματοληψία (ως προς τον τρόπο λήψης του δείγματος, του μεγέθους και αριθμού των δειγμάτων). Για τον πατατόσπορο π.χ. λαμβάνεται ένα δείγμα των 200 κονδύλων ανά σπορομερίδα και ανά 25 τόνοι.

β). Την εξαγωγή βακτηρίων από το δείγμα.

γ). Τη δοκιμή ανίχνευσης του βακτηρίου, με χρήση συνήθως της ανοσολογικής μεθόδου του ανοσοφθορισμού (δοκιμή IF). Εφ' όσον η δοκιμή αυτή είναι αρνητική, γίνεται ελευθέρωση των φορτίων. Αν η δοκιμή αυτή είναι θετική, το δείγμα χαρακτηρίζεται ύποπτο και προχωρούμε στη διαδικασία των παραγράφων δ, ε και στ.

δ). Τη δοκιμή παθογένειας ή άμεση απομόνωση σε θρεπτικό υλικό.

ε). Την απομόνωση του παθογόνου βακτηρίου.

στ). Την ταυτοποίηση του παθογόνου βακτηρίου.

Απαραίτητη προϋπόθεση παρουσίας βακτηρίου καραντίνας είναι η απομόνωσή του και η ύπαρξη καλλιέργειας του. Τότε μόνο χαρακτηρίζεται το δείγμα μολυσμένο και απορρίπτεται το φορτίο από το οποίο είχε ληφθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

Η διάγνωση των ασθενειών των φυτών και ο προσδιορισμός των παθογόνων ή μη παρασιτικών αιτιών που τις προκαλούν, αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση εφαρμογής ενός ορθού προγράμματος ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των ασθενειών. Η διάγνωση των βακτηριολογικών ασθενειών των φυτών απαιτεί την απομόνωση και προσδιορισμό των παθογόνων βακτηρίων. Περιλαμβάνουν την απομόνωση του βακτηρίου από ασθενή φυτά, την τεχνητή μόλυνση των ιδίων ξενιστών για αναπαραγωγή των συμπτωμάτων, την επαναπομόνωση του και την ταυτοποίηση του ως ίδιου με την αρχική απομόνωση. Οι τεχνικές διάγνωσης και προσδιορισμού (ταυτοποίησης) διακρίνονται στις παραδοσιακές και τις σύγχρονες.

3.1. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν κατά καιρούς είναι οι ακόλουθες:

3.1.1. Μακροσκοπική εξέταση.

Η παρουσία χαρακτηριστικών συμπτωμάτων (όγκων, κηλιδώσεων, βακτηριακής εξίδρωσης κ.α.) αποτελεί σε ορισμένες περιπτώσεις ισχυρή ένδειξη διάγνωσης βακτηριακής προσβολής, αλλά όχι απόδειξη. Σε πολλές περιπτώσεις τα συμπτώματα που προκαλούν τα φυτοπαθογόνα βακτήρια μπορούν να προκληθούν και από άλλα αίτια (π.χ. μύκητες, χημικές ουσίες, συνθήκες κ.α.). Η σύγκριση των συμπτωμάτων των φυτών με έγχρωμες φωτογραφίες ασθενών φυτών προσβεβλημένων από γνωστά παθογόνα βοηθά αλλά δεν είναι ασφαλής τρόπος διάγνωσης. Αντίθετα η έξοδος βακτηριακής εξίδρωσης από στελέχη φυτών κατά την εμβάπτισή τους σε καθαρό νερό και ο σχηματισμός θολώματος αποτελεί ένδειξη βακτηριακής μάλλον προσβολής.

3.1.2. Μικροσκοπική εξέταση.

Η εξέταση αυτή είναι δυνατή όταν υπάρχει κατάλληλο μικροσκόπιο (δηλ. μικροσκόπιο με αντικειμενικό φακό αντίθετης φάσεως) και εφαρμογή ασηπτικών συνθηκών. Κατά την εξέταση αυτή μικρά τεμάχια (1 – 2 πμ²) ασθενών ιστών που λαμβάνονται συνήθως από το όριο υγιούς – ασθενούς ιστού, μεταφέρονται ασηπτικά σε σταγόνα αποστειρωμένου νερού καλύπτονται με καλυπτρίδα και εξετάζονται στο μικροσκόπιο για την παρουσία άφθονων μη κινουμένων ομοιόμορφων βακτηρίων εξερχόμενων μέσα από τους ιστούς. Η τρομώδης κίνηση των κυττάρων (κίνηση Brown) δεν αποτελεί πραγματική κίνηση. Η εξέταση αυτή έχει μεγάλη σπουδαιότητα για τη διάγνωση βακτηριακής προσβολής. Η συνήθης μεγέθυνση για την εξέταση αυτή είναι 320 – 400X (8 – 10X προσοφθάλμιος φακός και 40X αντικειμενικός Ph2).

3.1.3. Άμεση απομόνωση.

Από τις θέσεις των ασθενών ιστών που η μικροσκοπική εξέταση έδειξε την έξοδο άφθονων βακτηρίων, λαμβάνονται ασηπτικά τεμάχια ιστών που τοποθετούνται σε σταγόνα αποστειρωμένου αποσταγμένου νερού σε αποστειρωμένο τρυβλίο για 10 – 30 min για την έξοδο των βακτηρίων. Μετά ελαφρά ανατάραξη των ιστών λαμβάνεται σε βακτηριολογική βελόνη (loop) σταγόνα υγρού που εξαπλώνεται γραμμικά επί κατάλληλου θρεπτικού υλικού. Τα περισσότερα φυτοπαθογόνα βακτήρια αναπτύσσονται καλά σε μεγάλη ποικιλία απλών σχετικά θρεπτικών υλικών. Αντίθετα άλλοι προκαρυωτικοί φυτοπαθογόνοι μικροοργανισμοί, όπως, φυτόπλασμα, σπειροπλάσματα ή παρόμοιοι με ρικέτσιες δεν αναπτύσσονται σε συνθετικά υλικά ή απαιτούν εξειδικευμένα υλικά (σπειροπλάσματα). Για κάθε περίπτωση δείγματος γίνονται 3 – 4 απομονώσεις σε ισάριθμα τρυβλία Petri. Τα τρυβλία επωάζονται ανεστραμμένα σε επωαστικό θάλαμο στους 26 °C (συνήθως) επί 3 – 5 ημέρες. Εξετάζεται η παρουσία χαρακτηριστικών ομοιόμορφων αποικιών των βακτηρίων (μακροσκοπικά και σε στερεοσκόπιο) και γίνεται ασηπτικά μεταφορά μεμονωμένων αποικιών επί θρεπτικού υλικού (συνήθως NA – θρεπτικός ζωμός με Άγαρ) σε δοκιμαστικούς σωλήνες με τη βοήθεια βακτηριολογικής βελόνης (loop). Μετά 24 h επώαση των σωλήνων στους 26 °C οι καλλιέργειες είναι έτοιμες για τις δοκιμές προσδιορισμού.

3.1.4. Δοκιμές υπερευαισθησίας και παθογένειας.

Η δοκιμή παθογένειας είναι σπουδαία και απαραίτητη στη διάγνωση των φυτοπαθογόνων βακτηρίων. Οι δοκιμές Υπερευαισθησίας και παθογένειας που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθες:

α). Αντίδραση Υπερευαισθησίας (HR): Αποτελεί προκαταρκτική δοκιμή που πραγματοποιείται σε φύλλα νεαρών φυτών καπνού (ή ενίοτε τομάτας ή μελιτζάνας). Για τη δοκιμή γίνεται ένεση υδατικού αιωρήματος (10^8 - 10^9 cfu/ml) καλλιέργειες του βακτηρίου 24 – 48 h στο μεσόφυλλο των φύλλων ώστε να γίνει πλήρης διύγρανση του μεσονεύριου διαστήματος. Τα φυτά ακολούθως παραμένουν σε θερμοκρασία 25 °C, 85 % σχετική υγρασία και φωτοπερίοδο 16 h. Θετική αντίδραση δίδουν ορισμένα μόνο παθογόνα βακτήρια, που συνίσταται στην απώλεια σπαργής, κατάρρευση του αντίστοιχου μεσονεύριου διαστήματος εντός 24 h ή ενίοτε ενωρίτερα και τη νέκρωση – ξήρανση των ιστών εντός 3 ημερών. Θετική αντίδραση δίδουν είδη βακτηρίων των γενών *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Clavibacter*, *Erwinia*, *Ralstonia*.

β). Σήψη τεμαχίων κονδύλων πατάτας (παραγωγή πηκτινολυτικών ενζύμων): Από το εσωτερικό υγιών κονδύλων πατάτας λαμβάνονται ασηπτικά τεμάχια ιστών (σε σχήμα κύβου, διαστάσεων 1 X 1 X 1 cm) που μεταφέρονται σε (βαθιά) αποστειρωμένα τρυβλία (4 – 5 / τρυβλίο). Στο κέντρο της άνω επιφάνειάς της δημιουργείται αβαθής λακκίσκος (2 – 3 mm βάθος) στον οποίο μεταφέρεται ασηπτικά με βακτηριολογική βελόνη ποσότητα καλλιέργειας του βακτηρίου ηλικίας 24 – 48 h. Προστίθεται αποστειρωμένο νερό στο λακκίσκο και στο τρυβλίο (μέχρι το ½ περίπου του ύψους των τεμαχίων) και τα τρυβλία επωάζονται στους 26 °C για 24 h. Θετική αντίδραση αντιστοιχεί σε λιώσιμο – κατάρρευση του άνω τμήματος του τεμαχίου πατάτας. Θετική αντίδραση δίδουν τα πηκτινολυτικά βακτήρια (*Erwinia* (ορισμένα), *Pseudomonas* (ορισμένα) κ.α.).

γ). Δοκιμές παθογένειας: Για τις δοκιμές αυτές χρησιμοποιούνται υδατικά αιωρήματα βακτηρίων με 10^6 – 10^7 cfu/ml, από καλλιέργειες 24 – 48 h.

γ₁). Για παθογόνα φυλλώματος και στελεχών: Γίνεται με τρύπημα σε 4 – 5 θέσεις φύλλων ή στελεχών με αποστειρωμένη βελόνα και ακολούθως ψεκασμός τους με το αιώρημα μέχρι πλήρους ύγρανσης της επιφάνειας των ιστών ή ψεκασμός του αιωρήματος υπό πίεση 3 – 4 atm για τη διείσδυσή του δια των στοματίων ή και τρυπημάτων. Ακολουθεί άμεση κάλυψη των φυτών με διαφανή πλαστική σακούλα και επώαση (η σακούλα αφαιρείται μετά 48 h) στους 20 – 25 °C και υψηλή σχετική υγρασία. Η παρατήρηση για συμπτώματα αρχίζει μετά από 3 ημέρες.

γ₂). Για παθογόνα του αγγειώδους ιστού: Τα παθογόνα πρέπει να εισαχθούν απ' ευθείας στον αγγειώδη ιστό. Ανάλογα με την περίπτωση γίνονται τα ακόλουθα:

- i) Μόλυνση μοσχευμάτων και ριζών φυτών: Γίνεται εμφύσηση σε υδατικό αιώρημα με $10^6 - 10^7$ cfu/ml (οι ρίζες κόβονται πριν στα άκρα) για 5 – 10 min και μετά φύτευση σε αποστειρωμένο υπόστρωμα.
- ii) Μόλυνση στελεχών: Τοποθετούνται 2 – 3 σταγόνες επί του στελέχους (από την πλευρά του φύλλου) και τρυπιέται το στέλεχος (με αποστειρωμένη βελόνα) δια μέσου της σταγόνας. Ακολουθεί κάλυψη των πληγών με πλαστική ταινία ή κάλυψη όλων των φυτών με πλαστική σακούλα για 24 h, και επώαση υπό κατάλληλες συνθήκες.
- iii) Μόλυνση φυταρίων μελιτζάνας με το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*: Τοποθετείται σταγόνα επί του στελέχους και ακολουθεί ελαφρά λοξή σχισμή αυτού, μέσου της σταγόνας, κάλυψη με αποστειρωμένη βαζελίνη και επώαση στους 21 °C.

γ₃). Για παθογόνα που προκαλούν σχηματισμό όγκων: Γίνεται μόλυνση των ίδιων των ξενιστών φυτών ή φυτών δεικτών όπως για παράδειγμα τομάτας, ηλίανθου, χρυσάνθεμου κ.α. Τοποθετείται επί του μίσχου φύλλου ή στελέχους υδατικό αιώρημα του βακτηρίου, ακολουθεί τρύπημα με βελόνα ή μυτερή οδοντογλυφίδα, κάλυψη με πλαστική ταινία και επώαση για 10 – 15 ημέρες υπό κατάλληλες συνθήκες.

3.1.5. Χρώσεις

α). Χρώση κυττάρων κατά Gram: Το δείγμα εξαπλώνεται ως λεπτό φιλμ στην αντικειμενοφόρο, ξηραίνεται στον αέρα και προσηλώνεται με θερμότητα. Η αντικειμενοφόρος καλύπτεται πλήρως για 1 min. με διάλυμα crystal violet και έπειτα πλένεται σύντομα με νερό βρύσης. Στη συνέχεια καλύπτεται πλήρως η αντικειμενοφόρος με ιώδιο του Lugol για 1 min. Ακολουθεί πλύση με νερό βρύσης και στέγνωμα με διηθητικό χαρτί. Στην αντικειμενοφόρο προστίθεται στάγδην αιθανόλη 95% μέχρι να παύσει η αφαίρεση χρώματος ή η αντικειμενοφόρος εμβαπτίζεται, με ελαφρά ανάδευση, σε αιθανόλη 95% για 30 sec. Έπειτα πλένεται η αντικειμενοφόρος με νερό βρύσης και στεγνώνεται με διηθητικό χαρτί. Καλύπτεται πλήρως με διάλυμα σαφρανίνης για 10 sec. Τέλος, ξαναπλένεται με νερό βρύσης και στεγνώνεται πάλι με διηθητικό χαρτί.

Κατά τη χρώση αυτή με απλά διαλύματα χρωστικών είναι δυνατή η διάκριση μεταξύ θετικών και αρνητικών κατά Gram βακτηρίων με εξέταση στο μικροσκόπιο μετά τη χρώση. Τα θετικά κατά Gram βακτήρια εμφανίζουν ιώδη – κυανό χρωματισμό, ενώ τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια εμφανίζουν ρόδινο – ερυθρό χρωματισμό.

β). Χρώση μαστιγίων: Τα περισσότερα φυτοπαθογόνα βακτήρια (με εξαίρεση ορισμένα) έχουν μαστίγια και κινούνται. Η χρώση μαστιγίων για την εξέταση παρουσίας και διάταξής τους χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν ως δοκιμή ταξινόμησης, αλλά δεν είναι απαραίτητη σήμερα για τις διαγνώσεις ρουτίνας.

γ). Χρώση κόκκων πολύ-β-υδροξυβουτυρικού (PHB): Αποτελεί χρήσιμη χρώση για ορισμένα βακτήρια (π.χ. *Pseudomonas solanacearum*). Η χρώση των κυττάρων γίνεται με Sudan black B (0,3 % διάλυμα σε 70 % αιθανόλη) για 10 min, ακολουθεί απόρριψη της χρωστικής, πλύση με H₂O και χρώση με safranin (0,5 % υδατικό διάλυμα) για 10 sec, πλύση με H₂O, στέγνωμα και εξέταση με ελαιοκαταδυτικό φακό. Οι κόκκοι PHB χρωματίζονται σκούροι – μπλε και το λοιπό κύτταρο ροζ.

3.1.6. Καλλιεργητικές δοκιμές.

Περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά των κυττάρων και των αποικιών αυτών επί διαφόρων θρεπτικών υλικών, όπως: μέγεθος και μορφολογία κυττάρων, διάμετρος, χρώμα, κυρτότητα, υφή, ταχύτητα ανάπτυξης αποικιών.

3.1.7. Βιοχημικές δοκιμές.

Περιλαμβάνουν μία μεγάλη σειρά δοκιμών όπως: παραγωγή ενζύμων, παραγωγή χρωστικών, ινδόλης, αναγωγικής ουσίας από σακχαρόζη, χρησιμοποίηση υδατανθράκων, (αεροβίως / αναεροβίως), αλκοολών, αμινοξέων, αναγωγή NO₃ κ.α.

3.2. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΦΥΤΟΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

3.2.1. Ορολογικές δοκιμές.

α). Οροσυγκόλληση επί αντικειμενοφόρων πλακών: Είναι η απλούστερη οροδιαγνωστική δοκιμή. Απαιτεί μεγάλο αριθμό βακτηρίων ($\sim 10^9$ cfu/ml) και δίδει συσσωματώματα κυττάρων ορατά με γυμνό οφθαλμό ή στο στερεοσκόπιο, όταν αναμειχθούν μία σταγόνα αιωρήματος βακτηρίου με μία σταγόνα ($\frac{1}{2}$ αραιώσης εργασίας), ομόλογου αντιορού και επωασθούν μέχρι 5 min (έλεγχος στο 1^ο, 2^ο και 5^ο min). Πιο βελτιωμένη είναι η οροσυγκόλληση latex.

β). Δοκιμή ELISA: Η μέθοδος αυτή θεωρείται σαν η βασική διαγνωστική μέθοδος για την ανίχνευση των κυριότερων ιών των φυτών στα φύλλα, βλαστούς, ρίζες και σπόρους. Στηρίζεται τόσο στη συγγένεια αντιγόνου – αντισώματος όσο και στη συγγένεια ενζύμου – υποστρώματος. Η διπλή αυτή εξειδίκευση οφείλεται στην παρασκευή ενός αντιδραστηρίου (conjugate), στο οποίο ένα ένζυμο συνδέεται με το ειδικό αντίσωμα. Η ενζυμική δραστηριότητα στο τελικό υπόστρωμα μετριέται με την αλλαγή του χρώματος, η ένταση του οποίου είναι ανάλογη με τη συγκέντρωση του αντιγόνου, δηλαδή του ιού. Για να ανιχνεύσουμε την παρουσία ενός συγκεκριμένου ιού σε ένα φυτό αρκεί να φέρουμε σε επαφή ένα δείγμα από αυτό το φυτό με τα εξειδικευμένα αντισώματα του ιού που ψάχνουμε, αντισώματα τα οποία προηγουμένως έχουν συζευχθεί με ένα ένζυμο. Παράλληλα, η μέθοδος ELISA, στηρίζεται στο ότι οι πρωτεΐνες έχουν την ικανότητα να ακινητοποιούνται πάνω στις πλαστικές επιφάνειες (προσροφητική ιδιότητα). Μπορούμε έτσι να συγκρατήσουμε τα αντιγόνα με την προσρόφηση σε μια πλαστική επιφάνεια ενός πρώτου στρώματος αντισωμάτων που δεν είναι συζευγμένα με ένζυμο. Το πρώτο σύμπλοκο θα σχηματισθεί με την προσθήκη του αντίστοιχου αντιγόνου. Η προσθήκη ενός δεύτερου στρώματος αντισωμάτων, αυτή τη φορά συζευγμένων με το ένζυμο, μας επιτρέπει να αναγνωρίσουμε το τελικό σύμπλοκο «αντίσωμα – αντιγόνο – σημασμένο αντίσωμα» (σάντουιτς αντισωμάτων).

Η δοκιμή περιλαμβάνει τέσσερα διαδοχικά στάδια τα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν σε 48 ώρες. Αυτά είναι:

- Προσρόφηση των αντισωμάτων πάνω στη πλάκα.
- Τοποθέτηση του αντιγόνου (τοποθέτηση του φυτικού δείγματος).

- Τοποθέτηση του συζεύγματος πάνω στο αντιγόνο.
- Τοποθέτηση του υποστρώματος του ενζύμου: υδρόλυση ή μη του υποστρώματος (με την κατά περίπτωση εμφάνιση ή μη χρωματισμού) θα μας δώσει το αποτέλεσμα.

Η δοκιμή ELISA χαρακτηρίζεται από το ότι είναι απλή, γρήγορη, πολύ ευαίσθητη, εφαρμόσιμη σε περιπτώσεις μαζικής ανίχνευσης και συγχρόνως απαιτεί μικρές ποσότητες αντιορού. Επιπλέον, μπορεί να εφαρμοσθεί με μάλλον πενιχρά μέσα και όργανα, κυρίως αν ήδη υπάρχει το σύζευγμα αντίσωμα – ένζυμο (conjugate) και η εκτίμηση των αποτελεσμάτων γίνεται οπτικά. Έτσι η εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι εξαιρετικά ευρεία. Πολλές σπουδαιές καλλιέργειες δενδρωδών, λαχανοκομικών, ανθοκηπευτικών και αμπέλου εξετάζονται σε συνθήκες ρουτίνας με τη δοκιμή ELISA για ευρύ φάσμα ιώσεων. Έχει υπολογισθεί ότι τουλάχιστον 20 εκατομμύρια δοκιμές γίνονται κάθε χρόνο σε όλο τον κόσμο. Ίσως η μεγαλύτερη εφαρμογή αφορά τον έλεγχο πατατόσπορου στην Ευρώπη και τη Β. Αμερική. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται και για την ανίχνευση βακτηρίων, όχι όμως σε τόσο ευρεία κλίμακα όσο για τους ιούς.

γ). Δοκιμή ανοσοφθορισμού (δοκιμή IF): Η δοκιμή αυτή που μπορεί να ανιχνεύσει από $10^2 - 10^3$ cfu/ml και άνω είναι η πλέον εύχρηστη, ευαίσθητη, ταχεία (2,5 – 3 h) και οικονομική για διαγνώσεις ρουτίνας. Απαιτεί μικροσκόπιο με πηγή υπεριώδους φωτός. Η μέθοδος αποσκοπεί στην παρατήρηση παρουσίας φθορίζοντων κυττάρων βακτηρίων ύστερα από χρώση με δύο αντιορούς. Χρησιμοποιείται και ως δοκιμή ταυτοποίησης αλλά όχι αυτοτελώς. Αποτελεί μέθοδο ρουτίνας στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου για πάνω από 20 χρόνια (βλ. κεφ. 4).

3.2.2. Μοριακές δοκιμές.

α). Υβριδισμός DNA: Η μέθοδος αποβλέπει στην προσήλωση βακτηριακού DNA επί φύλλων νιτροκυτταρίνης ή νάilon, τη χρήση ραδιενεργών ή καλύτερα φωτογόνων ανιχνευτών DNA, για υβριδισμό με το ομόλογο DNA του βακτηρίου και αποτύπωση του τυχόν υβριδισμού υπό μορφή σκοτεινών κηλίδων επί φωτοευαίσθητου φιλμ (ή φιλμ ευαίσθητου στην ακτινοβολία). Η μέθοδος ανιχνεύει από $10^4 - 10^5$ cfu/ml και άνω και απαιτεί ειδικά όργανα (κλίβανο υβριδισμού, συσκευή dot-blot κ.α.).

β). Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (Polymerase Chain Reaction = PCR): Η μέθοδος αυτή αποβλέπει στη σύνθεση DNA του υπό μελέτη βακτηρίου και την παρατήρησή του σε πηκτή αγαρόζης ύστερα από ηλεκτροφόρηση. Το ιδιαίτερα κρίσιμο αντιδραστήριο στο διάλυμα αντίδρασης είναι οι ειδικοί εκκινητές (primers) DNA (ολιγονουκλεοτίδια 18 – 20 βάσεων). Η μέθοδος που θεωρείται η πλέον σύγχρονη και ευαίσθητη (1 cfu/PCR) απαιτεί ειδικό όργανο, το θερμικό κυκλοποιητή DNA για τη σύνθεση του DNA. Η μέθοδος εφαρμόζεται από το 1994 στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του Μπενακειού Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου.

γ). Δοκιμή πολυμορφισμού μήκους τμημάτων περιορισμού DNA (RFLP): Η μέθοδος αποβλέπει στον έλεγχο του πολυμορφισμού των τμημάτων του παραγόμενου με την PCR, DNA ύστερα από πέψη με διάφορα ένζυμα περιορισμού και εξέταση σε ηλεκτροφόρηση πηκτής αγαρόζης.

δ). Δοκιμή τυχαία συντεθειμένου πολυμορφικού DNA (RAPD): Η μέθοδος αποβλέπει στη σύνθεση τυχαίων τμημάτων DNA με τη χρησιμοποίηση της PCR και μεγάλης ποικιλίας μικρού μήκους εκκινητών. Μετά την επιλογή των καταλληλότερων εκκινητών γίνεται σύγκριση του υπό όψη βακτηρίου με άλλα ή άλλες απομονώσεις, σχετικά με την παραγωγή των ιδίων τμημάτων DNA.

3.2.3. Δοκιμή ηλεκτροφόρησης σε πηκτή πολυακρυλαμίδης (PAGE).

Η μέθοδος χρησιμοποιείται για την ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών (ολικών ή ορισμένων) και σύγκριση του προφίλ πρωτεϊνών της υπό όψη καλλιέργειας βακτηρίου με εκείνα καλλιεργειών γνωστών βακτηρίων, ύστερα από χρώση με τη χρωστική Coomassie blue R – 250. Ο έλεγχος μπορεί να γίνει με γυμνό οφθαλμό απευθείας με τοποθέτηση σε φωτιζόμενη τράπεζα ή με ειδικό πρόγραμμα H/Y.

3.2.4. Δοκιμή προφίλ λιπαρών οξέων (FAP).

Γίνεται έλεγχος του είδους και αναλογίας λιπαρών οξέων στην υπό όψη καλλιέργεια και σύγκριση με τα ίδια στοιχεία καλλιεργειών γνωστών βακτηρίων. Ο έλεγχος γίνεται σε ειδικό όργανο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* & *Pseudomonas solanacearum* ΜΕ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΟΣΟΦΘΟΡΙΣΜΟΥ (IF - test).

4.1. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ & ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΡΩΝ.

Το Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Αχαΐας έχει έδρα την Πάτρα και περιφέρεια δικαιοδοσίας τους νομούς Αχαΐας, Ηλείας, Μεσσηνίας, Αιτωλοακαρνανίας, Ζακύνθου και Κεφαλληνίας. Διαρθρώνεται στα εξής τμήματα:

- α) προστασίας φυτών
- β) εργαστηρίων ποιοτικού ελέγχου

Οι αρμοδιότητες του Κέντρου Προστασίας φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών ανάγονται στα πιο κάτω θέματα, τα οποία κατανέμονται μεταξύ των τμημάτων αυτών ως ακολούθως:

α) Τμήμα Προστασίας Φυτών:

- Η υποβοήθηση του έργου των Τμημάτων Προστασίας Φυτικής Παραγωγής Φυτοϋγειονομικού και Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας σε ότι αφορά τη διάγνωση, την παρακολούθηση της εξέλιξης των εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών, την αντιμετώπιση θεμάτων συλλογικών και υποχρεωτικών καταπολεμήσεων, τις δοκιμές νέων μεθόδων και μέσων εφαρμογής καταπολέμησης των φυτοπαρασίτων, την πληροφόρηση και εκπαίδευση των παραγωγών και κάθε ενδιαφερομένου σε θέματα φυτοπροστασίας.
- Ο δευτεροβάθμιος φυτοϋγειονομικός έλεγχος που πραγματοποιείται από το Τμήμα Προστασίας Φυτικής Παραγωγής – Φυτοϋγειονομικού & Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας, η παρακολούθηση - χορήγηση οδηγιών και ο συντονισμός του έργου που εκτελείται από το τμήμα αυτό σε ότι αφορά το φυτοϋγειονομικό έλεγχο.

- Η παρακολούθηση και υποβοήθηση του έργου των Τμημάτων Προστασίας Φυτικής Παραγωγής – Φυτοϋγειονομικού & Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας σε ότι αφορά τη συντήρηση των αποθηκευμένων προϊόντων και τις απεντομώσεις.
- Η συλλογή και επεξεργασία μετεωρολογικών, βιολογικών και φαινομενολογικών παρατηρήσεων, καθώς και η αντιμετώπιση κάθε θέματος που αναφέρεται στην εφαρμογή των γεωργικών προειδοποιήσεων.
- Ο βιολογικός, χημικός, τοξικολογικός έλεγχος, καθώς και ο έλεγχος υπολειμμάτων των γεωργικών φαρμάκων στα φυτικά προϊόντα και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, σύμφωνα με τις οδηγίες της κεντρικής υπηρεσίας του Υπουργείου.
- Ο δευτεροβάθμιος τεχνικός έλεγχος της εφαρμογής των διατάξεων που αναφέρονται στην έγκριση κυκλοφορίας και στην εμπορία των γεωργικών φαρμάκων, σύμφωνα με τις οδηγίες της κεντρικής υπηρεσίας του Υπουργείου.
- Ο συντονισμός και η υποβοήθηση του έργου των Τμημάτων Προστασίας Φυτικής Παραγωγής – Φυτοϋγειονομικού & Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας, σε ότι αφορά την αποτελεσματικότητα των γεωργικών φαρμάκων και την καταλληλότητα των μηχανημάτων, μέσων και συσκευών που προορίζονται για την καταπολέμηση των εχθρών των φυτών.
- Η μέριμνα για την προμήθεια και κατανομή των αναγκαιούντων υλικών και εφοδίων για την εφαρμογή του έργου φυτοπροστασίας στο χώρο δικαιοδοσίας τους.
- Η διενέργεια εργαστηριακών εξετάσεων, που δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν στα Εργαστήρια Προστασίας Φυτικής Παραγωγής – Φυτοϋγειονομικού & Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας, σε ότι αφορά τη διάγνωση, την παρακολούθηση της εξέλιξης των εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών ή οποιαδήποτε άλλη εξέταση που έχει σχέση με τη φυτοπροστασία.

β) Τμήμα Εργαστηρίων Ποιοτικού Ελέγχου:

- Η διενέργεια εργαστηριακών εξετάσεων δειγμάτων προϊόντων γεωργικών βιομηχανιών ή πρώτης ύλης αυτών, που δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν στα Εργαστήρια Ποιοτικού Ελέγχου των Δ/σεων Γεωργίας, προκειμένου να διαπιστωθούν οι συντελεστές ποιότητας και οι ανταπόκριση αυτών στις σχετικές προδιαγραφές για χορήγηση των σχετικών πιστοποιητικών εξαγωγής.

- Η εργαστηριακή εξέταση δειγμάτων επεξεργασμένων και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων, καθώς και βοηθητικών υλών για την παρασκευή αυτών, με σκοπό την ανίχνευση τυχόν νοθειών, σε συνεργασία με συναρμόδιους φορείς.
- Η μελέτη και η εργαστηριακή εξέταση κάθε σχετικού με τη βελτίωση της ποιότητας των επεξεργασμένων και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων θέματος, είτε εξ' ιδίας πρωτοβουλίας, είτε ύστερα από ανάθεση της κεντρικής υπηρεσίας του Υπουργείου.
- Η μελέτη και η εργαστηριακή εξέταση της μεταβολής των συντελεστών ποιότητας των επεξεργασμένων και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων, σε συνάρτηση προς το χρόνο, θερμοκρασία, υγρασία και λοιπούς συντελεστές, με σκοπό τη συναγωγή των αναγκαίων συμπερασμάτων για την υπό καλύτερες συνθήκες συντήρησης αυτών.
- Η μελέτη και η εργαστηριακή εξέταση της επίδρασης των διαφόρων ειδών των μέσων συσκευασίας στην ποιότητα των προϊόντων που περιέχονται σε αυτά και της επίδρασης των προϊόντων στα μέσα συσκευασίας.
- Η εργαστηριακή εξέταση κρασιών και γλευκών που υπόκεινται σε καθεστώς παρεμβάσεων και διακινούνται μέσα στη χώρα ή προορίζονται για εξαγωγή.
- Οι αναλήψεις δειγμάτων αμπελοοινικών προϊόντων, που αποστέλλονται από τις Δ/νσεις Γεωργίας της περιφέρειας αρμοδιότητας κάθε εργαστηρίου ή παίρνονται οίκοθεν, για διαπίστωση τυχόν νοθείας, σε συνεργασία με συναρμόδιους φορείς.
- Οι αναλύσεις δειγμάτων οινικών προϊόντων για την επίλυση διαφορών μεταξύ των υπηρεσιών και των ιδιωτών (διαιτησία).
- Η αντιμετώπιση διοικητικών οικονομικών, λογιστικών και διαχειριστικών θεμάτων.
- Η εποπτεία, η παρακολούθηση, η επίβλεψη, ο συντονισμός και ο έλεγχος των ποιοτικών εκλεκτών της περιφέρειας δικαιοδοσίας του τμήματος, με σκοπό την ενιαία και σωστή εφαρμογή της τυποποίησης και άσκησης του ποιοτικού ελέγχου.
- Η παρακολούθηση, προώθηση, εκτέλεση και εφαρμογή των αποφάσεων και διαταγών του Υπουργείου Γεωργίας, που σχετίζονται με την τυποποίηση και ποιοτικό έλεγχο των εξαγομένων και εισαγομένων οπωροκηπευτικών, με δυνατότητα απαγόρευσης της εξαγωγής ή εισαγωγής, φορτίων ακόμη και εάν έχει αποπερατωθεί ο ποιοτικός έλεγχος και έχουν εκδοθεί τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά.
- Η διενέργεια του επανελέγχου των απορριφθέντων φορτίων νωπών οπωροκηπευτικών από τον πρωτοβάθμιο ποιοτικό έλεγχο. Σε περίπτωση αδυναμίας του Τμήματος ο επανελέγχος γίνεται από τον τακτικό ελεγκτή της Δ/νσης Γεωργίας.

Στην περίπτωση που το φορτίο έχει απορριφθεί πρωτοβαθμώς από τον τακτικό ελεγκτή και το Τμήμα αδυνατεί να παραστεί στον επανέλεγχο, ο επανέλεγχος γίνεται από τον διευθυντή Γεωργίας.

- Η υπεχρεωτική εκπροσώπηση του Τμήματος τόσο στην τριμελή επιτροπή επανελέγχου απορριφθέντων φορτίων μεταποιημένων οπωροκηπευτικών, όπου αυτή προβλέπεται από τη σχετική νομοθεσία.
- Οι προηγούμενες τέσσερις αρμοδιότητες ασκούνται από γεωπόνους με ειδικευση και πείρα σε θέματα τυποποίησης και ποιοτικού ελέγχου νωπών και μεταποιημένων οπωροκηπευτικών που ορίζονται ως επόπτες και αναπληρωτές αυτών με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας και έπειτα από εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου.

4.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΦΥΤΟΪΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΕΠΙΒΛΑΒΗ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΚΑΡΑΝΤΙΝΑΣ.

Μετά την πλήρη ένταξή μας στην Ε.Ο.Κ. το 1993 και μέχρι το 1995 ο φυτοϋγειονομικός έλεγχος του πατατόσπορου γινόταν στη χώρα παραγωγής του (Ολλανδία, Γαλλία κ.λ.π.) και δεν ήταν απαραίτητος ο έλεγχος στην Ελλάδα. Τα φορτία πατατόσπορου (καράβια ή φορτηγά), δεν δεσμεύονταν στα τελωνεία εισόδου, γιατί η μεταφορά πατατόσπορου και άλλων προϊόντων από χώρες της Κοινότητας προς την Ελλάδα και αντίστροφα, θεωρείται διακίνηση (ή ενδοκοινοτική απόκτηση). Όμως οι εισαγωγείς πατατόσπορου ήταν υποχρεωμένοι να ειδοποιούν τα ΚΕΠΠΥ (σήμερα ΚΕΠΠΥΕΛ) και να γίνεται έλεγχος εμπορίας στο σημείο εισόδου ή στην αποθήκη του εκάστοτε παραλήπτη. Μετά τον έλεγχο των σχετικών εγγράφων (ύπαρξη άδειας εμπορίας τύπου Α, τιμολογίου για έλεγχο ποσότητας κ.λ.π.) και τη σύνταξη παραστατικού για την καταβολή ανταποδοτικού τέλους 2% επί της τιμής του πατατόσπορου υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος του πατατόσπορου για να διαπιστωθεί αν αυτός πληροί τις προϋποθέσεις εμπορίας (ποιοτικός έλεγχος).

Δηλαδή θα πρέπει οι κόνδυλοι να:

- Μην περιέχουν ποσοστό χώματος μεγαλύτερο του 1%.
- Μην είναι προσβεβλημένοι από υγρή και ξηρή σήψη σε ποσοστό πάνω από 2%, και

- Μην αποκλίνει το διαμέτρημά τους από το αναγραφόμενο στην ετικέτα πάνω από 10%.

Επίσης ελέγχεται η ετικέτα, η οποία όταν πρόκειται για πιστοποιημένο σπόρο είναι μπλε (εικ. 4.1. & 4.2.) και για βασικό (Elite) είναι άσπρη. Βασικό πατατόσπορο προμηθεύονται τα σποροπαραγωγικά κέντρα ή οι ιδιώτες που πρόκειται να παράγουν πιστοποιημένο πατατόσπορο και να τον διαθέσουν στους παραγωγούς.



Εικόνα 4.1. Εμπρόσθια όψη ετικέτας πιστοποιημένου πατατόσπορου.



Εικόνα 4.2. Οπίσθια όψη ετικέτας πιστοποιημένου πατατόσπορου.

Φυτοϋγειονομικός έλεγχος γίνονται στις αποθήκες των συνεταιρισμών ή των παραληπτών (εάν αυτό εξητείτο) ή και αιφνιδίως από τους φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές των Περιφερειακών Κέντρων Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου.

Το Σεπτέμβριο του 1995 η Ολλανδία γνωστοποίησε την εμφάνιση της ασθένειας καστανής σήψης (*Pseudomonas solanacearum*) σε μια ποικιλία πατάτας για κατανάλωση η οποία προορίζονταν για εγχώρια αγορά.

Η Ολλανδική Υπηρεσία Φυτοπροστασίας (Υ.Φ.) ξεκίνησε αμέσως ευρεία επίσημη έρευνα για να διαπιστωθεί η έκταση του προβλήματος και να ανακαλυφθεί η προέλευση της μόλυνσης. Διερευνήθηκαν όλοι οι ενδεχόμενοι συσχετισμοί. Μέσα από την έρευνα αυτή εντοπίστηκαν κατ' αρχήν περίπου 260 αγροτεμάχια (και επομένως οι εν λόγω επιχειρήσεις) που θα μπορούσαν να είχαν προσβληθεί από καστανή σήψη. Όλες οι πατάτες των επιχειρήσεων αυτών, τόσο για σπορά όσο και για κατανάλωση, δεσμεύτηκαν και υποβλήθηκαν σε εντατικές δοκιμασίες. Ταυτόχρονα η Υ.Φ. αποφάσισε να υποβάλει όλους τους ολλανδικούς σπόρους σε εντατικές δοκιμασίες προς ανίχνευση της (λανθάνουσας) παρουσίας της καστανής σήψης, προτού αποδεσμευτούν για πιστοποίηση και τεθούν σε κυκλοφορία. Προς το σκοπό αυτό η Υ.Φ. υποβάλει όλες τις πατάτες για σπορά στη δοκιμασία ανοσοφθορισμού (IF – test). Το μέγεθος του δείγματος ανέρχεται σε 200 κονδύλους ανά 25 τόνους κατ' ανώτατο όριο, σύμφωνα με τις διεθνώς αναγνωρισμένες μεθόδους.

Από το 1996 και μέχρι σήμερα στην Ελλάδα προκειμένου να εξασφαλιστεί η διάθεση υγιούς πατατόσπορου στους καλλιεργητές αποφασίστηκαν τα εξής:

- Οι εισαγωγείς, ιδιοκτήτες, έμποροι, συνεταιριστικές οργανώσεις ή κάθε άλλο πρόσωπο που εμπλέκεται στο κύκλωμα εισαγωγής Ολλανδικού πατατόσπορου είναι υποχρεωμένοι να ειδοποιούν 48 ώρες νωρίτερα την άφιξη του φορτίου, την ποσότητα, τις σπορομερίδες και το σημείο εκφόρτωσης του φορτίου εγγράφως ή με FAX.
- Κατά την εκφόρτωση των φορτίων στη χώρα μας, οι αρμόδιες αρχές φυτοϋγείας με εντολή και οδηγίες της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας φροντίζουν για τη λήψη δειγμάτων ανά σπορομερίδα, τα οποία αποστέλλονται στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο για εργαστηριακό έλεγχο ή σε άλλο εργαστήριο που έχει καθορίσει η Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, με μέριμνα και δαπάνες του φορέα εισαγωγής.

- Τα φορτία να μην τίθενται σε εμπορία πριν από την ολοκλήρωση των εργαστηριακών αναλύσεων παρά μόνο και εφ' όσον τα αποτελέσματα των αναλύσεων είναι αρνητικά (IF – test αρνητικό).
- Οι Δ/νσεις Γεωργίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και τα Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου να επιβλέπουν την καταστροφή των σπορομερίδων Ολλανδικού πατατόσπορου που θα βρεθούν μολυσμένες από το βακτήριο *Pseudomonas solanacearum*. Η καταστροφή θα γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του φορέα εισαγωγής.
- Ο εργαστηριακός έλεγχος να γίνεται στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, στα εργαστήρια βακτηριολογίας των Περιφερειακών Κέντρων Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου και στο (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.) Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Ηρακλείου.

4.2.1. Δειγματοληψία.

Μετά από συμφωνία της Υπηρεσίας Φυτοπροστασίας της Ολλανδίας και της Ελλάδας μπορεί να γίνεται δειγματοληψία πατατόσπορου στην Ολλανδία από γεωπόνους του Υπουργείου Γεωργίας, σε αποθήκες Συνεταιριστικών Οργανώσεων ή κατά τη στιγμή φόρτωσής του στο καράβι. Ο τρόπος δειγματοληψίας είναι ο εξής:

Για κάθε 25 τόνους πατατόσπορου κάθε ποικιλίας και σπορομερίδας (όπου σπορομερίδα = καλλιεργητής = ένα νούμερο) λαμβάνεται ένα δείγμα. Για οποιαδήποτε ποσότητα άνω των 25 τόνων και μέχρι 50 τόνους λαμβάνεται δεύτερο δείγμα κ.ο.κ.

Το δείγμα αποτελείται από 200 κονδύλους που παίρνονται τυχαία από 5 σάκους (40 κόνδυλοι από κάθε σάκο). Ο σάκος με το δείγμα σφραγίζεται και τοποθετείται η ετικέτα με τα στοιχεία του δηλ., ημερομηνία δειγματοληψίας, ποικιλία, σπορομερίδα, κατηγορία πατατόσπορου. Τα δείγματα στέλνονται αεροπορικώς ή φορτώνονται σε ειδικό σημείο στο καράβι για να εκφορτωθούν πρώτα και να μεταφερθούν στα εργαστήρια όπου θα γίνει ο εργαστηριακός έλεγχος όσο το δυνατό νωρίτερα, έτσι ώστε μετά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων να δοθούν στους παραγωγούς οι ποσότητες πατατόσπορου που έχουν ζητηθεί. Δειγματοληψία στην Ολλανδία γίνεται μόνο όταν φορτώνονται καράβια, δηλαδή σε μεγάλες ποσότητες 1000 – 2500 tn πατατόσπορου. Όμως πατατόσπορος έρχεται και με Copex ή φορτηγά αυτοκίνητα (περίπου 20 – 25 tn το κάθε ένα). Από αυτά λαμβάνονται δείγματα στα σημεία εισόδου συνήθως Πειραιά,

Θεσσαλονίκη και Πάτρα από γεωπόνους των Περιφερειακών Κέντρων. Τα δείγματα στέλνονται στα εργαστήρια για IF – test και οι εισαγωγείς δεσμεύονται να μην διαθέσουν το πατατόσπορο πριν την εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Όλα αυτά ισχύουν για τον Ολλανδικό πατατόσπορο όπου έχει ανακοινωθεί επισήμως η εμφάνιση του *Pseudomonas solanacearum*. Επειδή υπάρχουν υπόνοιες ότι και άλλες χώρες της Κοινότητας που παίρνουμε πατατόσπορο (Γαλλία, Ιταλία) έχουν τα δύο παθογόνα βακτήρια καραντίνας κάνουμε δειγματοληψία και εργαστηριακό έλεγχο στον πατατόσπορο που εισάγεται από τις χώρες αυτές. Παράλληλα, έχει απαγορευτεί η εισαγωγή πατατόσπορου από τον Καναδά μετά το 1995.

4.2.2. Δοκιμή ανοσοφθορισμού.

Η δοκιμή ανοσοφθορισμού, σαν ανοσολογική μέθοδος, βασίζεται στο ότι όλα τα ξένα σώματα τα οποία εισέρχονται σε ένα οργανισμό, ενεργοποιούν ένα σύστημα προστασίας και άμυνας που είναι λιγότερο ή περισσότερο πολύπλοκο ανάλογα με το βαθμό εξέλιξης του ζώου. Μερικές ξένες ενώσεις (αντιγόνα) προκαλούν στα ανώτερα σπονδυλωτά τη δημιουργία συγκεκριμένων πρωτεϊνών (αντισώματα), τα οποία συμμετέχουν στην αδρανοποίησή τους. Αυτά τα αντισώματα είναι εξειδικευμένα στα αντίστοιχα αντιγόνα. Ένα αντιγόνο προκαλεί τη σύνθεση ενός τύπου αντισώματος του οποίου η δομή είναι συμπληρωματική αυτής του αντιγόνου. Τα αντισώματα εκκρίνονται μέσα στα αίμα. Λαμβάνοντας τον αντιορρό από ένα θερμόαιμο ζώο το οποίο έχει ανοσοποιηθεί, δηλαδή έχει δεχθεί ένα αντιγόνο, μπορούμε να απομονώσουμε αντισώματα εξειδικευμένα στο αντίστοιχο αντιγόνο και να τα χρησιμοποιήσουμε για να ταυτοποιήσουμε ορισμένες ασθένειες. Με την παρουσία του αντίστοιχου αντισώματος, το παθογόνο στοιχείο (βακτήριο), αν είναι παρόν, θα σχηματίσει ένα ανοσολογικό σύμπλοκο. Με την μέθοδο ανοσοφθορισμού (IF – test) η αποκάλυψη του συμπλόκου γίνεται με την προσθήκη μιας σήμανσης η οποία φθορίζει σε συγκεκριμένη πηγή φωτός.

Επειδή τα βακτήρια της καστανής και δακτυλιωτής σήψης μπορεί να υπάρχουν σε λανθάνουσα μορφή (χωρίς συμπτώματα), απαιτείται σωστή διάγνωση και αναγνώριση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη δοκιμή ανοσοφθορισμού (IF - test).

Όταν ο κόνδυλος έχει μολυνθεί παρουσιάζεται συχνά πολύ μεγάλος αριθμός βακτηρίων στο δακτύλιο της ιναγγειώδους δεσμίδας του κονδύλου. Η πρώτη φάση της δοκιμής ανοσοφθορισμού συνίσταται στη αφαίρεση της επιδερμίδας γύρω από το σημείο πρόσφυσης του στολονίου.

Οι 200 κόνδυλοι πλένονται με νερό βρύσης και αφαιρείται η επιδερμίδα γύρω από το σημείο πρόσφυσης του στολονίου κάθε κονδύλου με νυστέρι που απολυμαίνεται τακτικά, έτσι ώστε να φανούν πρώτα οι αγγειώδεις ιστοί (εικ. 3.1.). Η απολύμανση μπορεί να επιτευχθεί με εμβάπτιση του εργαλείου σε αιθανόλη 70% και διέλευσή του από φλόγα. Αποκόπτουμε με προσοχή ένα μικρό κώνο (διαμέτρου 3 – 5 mm) από το σημείο πρόσφυσης του στολονίου κάθε κονδύλου. Προσοχή ώστε η αφαιρούμενη ποσότητα μη αγγειώδους ιστού από το σημείο πρόσφυσης του στολονίου κάθε κονδύλου να είναι η ελάχιστη δυνατή. Συνέχιση της διαδικασίας για κάθε κόνδυλο του δείγματος.



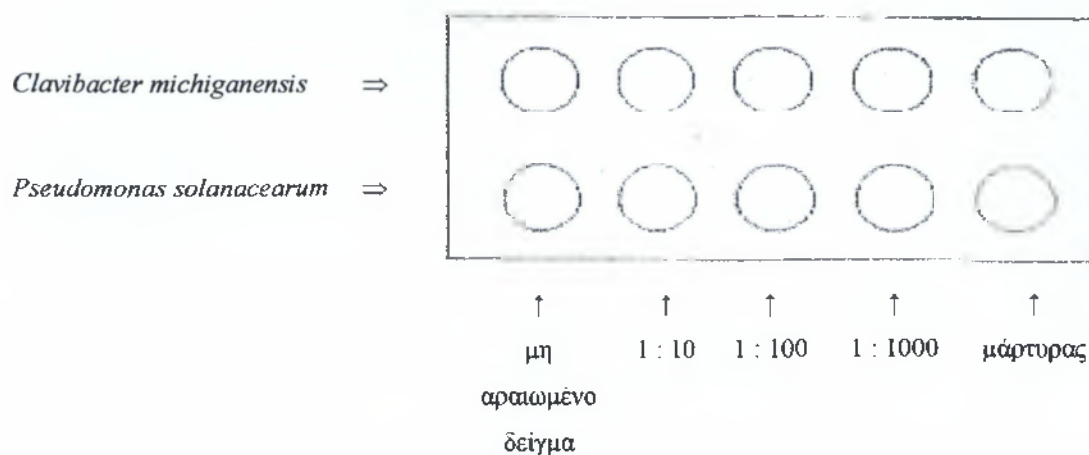
Εικόνα 3.1. Αφαίρεση της επιδερμίδας γύρω από το σημείο πρόσφυσης του στολονίου με νυστέρι.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι στο στάδιο αυτό οι κόνδυλοι μπορούν να εξετασθούν μακροσκοπικά. Κάθε κόνδυλος με συμπτώματα ή έντονη σήψη αφήνεται παράμερα και εξετάζεται χωριστά.

Οι 200 κώνοι ιστών συλλέγονται μέσα σε ένα κλειστό δοχείο (τριβλείο Petri ή φιάλη). Κατά προτίμηση, οι κώνοι από τα σημεία πρόσφυσης του στολονίου πρέπει να υποβάλλονται σε κατεργασία αμέσως. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 24 ώρες, ή στους 4 °C για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από 72 ώρες.

Προστίθεται ικανή ποσότητα (περίπου 40 ml) ρυθμιστικού διαλύματος διαβροχής (PBS 0,01 M) ώστε να καλυφθούν οι κώνοι. Στη συνέχεια τοποθετούνται τα δοχεία στο

υγυγείο για 20 ώρες περίπου. Στη φάση αυτή τα τυχόν υπάρχοντα βακτήρια θα εξέλθουν στο διάλυμα. Το υγρό διαβροχής μεταγγίζεται απαλά μέσα σε σωλήνα φυγοκέντρισης ενώ οι κώνοι απορρίπτονται. Φυγοκεντρείται με ταχύτητα 7.500 xg για 10 λεπτά. Το υπερκείμενο υγρό απορρίπτεται προσέχοντας να μη διαταραχθεί το ίζημα (pelet). Το ίζημα αναδιαλύεται σε 1 ml ρυθμιστικού διαλύματος του ιζήματος (PBS 0,01 M). Το αιώρημα διαιρείται σε δύο ίσα μέρη και κάθε μέρος (0,5 ml) μεταφέρεται σε ένα μικροφιαλίδιο (eredorf). Στο ένα μικροφιαλίδιο προστίθεται αποστειρωμένη γλυκερίνη σε τελική συγκέντρωση 10 – 25% (V / V). Ανακατεύεται με στροβιλισμό (vortex) και αποθηκεύεται στους –18 °C (για εβδομάδες) ή στους –70 °C (για μήνες). Αυτό θα χρησιμοποιηθεί στο τεστ μελιτζάνας αν το IF είναι θετικό. Το άλλο μικροφιαλίδιο (0,5 ml) χρησιμοποιείται για τη δοκιμή. Από αυτό παρασκευάζονται δεκαπλές αραιώσεις, δηλαδή 1 / 10, 1 / 100 και 1 / 1000. Αυτό γίνεται ως εξής: Με μία αυτόματη πιπέτα παίρνουμε 50 μl από το πυκνό διάλυμα (αφού το ανακινήσουμε σε Vortex) και το μεταφέρουμε σε eredorf στο οποίο έχουμε τοποθετήσει 450 μl ρυθμιστικού διαλύματος PBS 0,01 M (αραίωση 1 / 10). Με άλλο tip τοποθετούμε σε eredorf που υπάρχουν 450 μl PBS 0,01 M 50 μl από το προηγούμενο φιαλίδιο με την αραιώση 1 / 10 (αφού πάλι το ανακινήσουμε). Έτσι έχουμε την αραιώση 1 / 100. Κατά τον ίδιο τρόπο φτιάχνουμε την αραιώση 1 / 1000. Από κάθε αραιώση του αιωρήματος λαμβάνουμε (μετά από ανακίνηση) 20 μl και τα τοποθετούμε στα φατνία (λακουβίτσες) μιας πολυφατνιακής αντικειμενοφόρου (εικ.3.2). Αν το IF – test γίνεται μόνο για το *Pseudomonas solanacearum* τοποθετείται από την κάθε αραιώση μόνο σε μια σειρά φατνίων της αντικειμενοφόρου. Αν το IF – test γίνεται ταυτόχρονα για τα δύο βακτήρια δηλ. για το *Pseudomonas solanacearum* και το *Clavibacter michiganensis*, τοποθετούμε σε δύο φατνία της αντικειμενοφόρου (ακριβώς το ένα κάτω από το άλλο) από 20 μl της κάθε αραιώσης. Σε διπλανό φατνίο της πρώτης σειράς τοποθετούμε διάλυμα που περιέχει το βακτήριο *Clavibacter michiganensis* και της δεύτερης σειράς το βακτήριο *Pseudomonas solanacearum* (θετικοί μάρτυρες). Το περιεχόμενο των φατνίων αφήνεται να στεγνώσει. Για επίσπευση τοποθετείται η αντικειμενοφόρος σε θερμαινόμενη πλάκα στους 40 – 45°C. Τα βακτηριακά κύτταρα στην αντικειμενοφόρο προσηλώνονται με θέρμανση (περνάμε την αντικειμενοφόρο πάνω από φλόγα 3 – 4 φορές) ή με προσθήκη 95 % αιθανόλης. Τώρα έχουμε « φιξαρισμένη » πλάκα την οποία τοποθετούμε σε δοχείο, στον πυθμένα του οποίου υπάρχει βρεγμένο βαμβάκι και τοποθετούμε 20 μl αντιορού σε κάθε φατνίο.



Εικόνα 3.2. Πολυκρανιακή αντικειμενοφόρος δειγμάτων και μάρτυρα

Υστερα από επώαση 1 ώρας στους 25 °C η αντικειμενοφόρος ξεπλένεται προσεκτικά με PBS 0,01 M και πλένεται επί 5 min με τρεις αλλαγές του PBS. Μόνο στην περίπτωση που υπάρχουν βακτήρια της δακτυλιωτής και καστανής σήψης τα αντισώματα παραμένουν. Έπειτα τοποθετείται στην αντικειμενοφόρο χρωστική FITC και ύστερα από επώαση μιας ώρας σε σκοτεινό και υγρό θάλαμο ξεπλένεται και πλένεται όπως προηγουμένως.

Σε κάθε φατνίο προστίθενται με σιφόνιο 5 – 10 μl φωσφορικού διαλύματος γλυκερίνης 0,1 M.

Τα δείγματα Ολλανδικού πατατόσπορου που παραλήφθηκαν στην Ολλανδία στέλνονται με ευθύνη των εισαγωγέων στο Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο (Μ.Φ.Ι.) και στο Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου (Π.Κ.Π.Φ. & Π.Ε.) Πατρών. Το εργαστήριο βακτηριολογίας του Π.Κ.Π.Φ. & Π.Ε. Πατρών συνεργάζεται με το εργαστήριο βακτηριολογίας του Μ.Φ.Ι. Στην Πάτρα γίνεται το πρώτο στάδιο της δοκιμής ανοσοφθορισμού. Δηλαδή κόπτονται οι κώνοι, γίνεται φυγοκέντριση, αραιώση, τοποθέτηση και προσήλωση των αιωρημάτων στα φατνία των αντικειμενοφόρων πλακών. Οι φιξαρισμένες πλάκες στέλνονται στο Μ.Φ.Ι. όπου τοποθετείται αντιορρός και χρωστική και γίνεται αναγνώριση στο μικροσκόπιο φθορισμού. Κρατούνται τα δείγματα στο Π.Κ.Π.Φ. & Π.Ε. Πατρών στα οποία γίνεται η δοκιμή IF μέχρι το τέλος. Το εργαστήριο του Π.Κ.Π.Φ.&Π.Ε. Πατρών δεν είναι διαπιστευμένο και γι' αυτό είναι απαραίτητο τα αποτελέσματα να ανακοινώνονται από επίσημο εργαστήριο.

4.2.3. Ανάγνωση της δοκιμής IF.

Οι αντικειμενοφόροι δοκιμής εξετάζονται σε μικροσκόπιο επιφθορισμού με φίλτρα κατάλληλα για τη διέγερση του FITC, με ελαιοκαταδυτικό φακό και με μεγέθυνση 50 – 1000. Τα φατνία εξετάζονται κατά μήκος δύο καθέτων διαμέτρων και κατά την περίμετρό τους. Πρώτα ελέγχεται η αντικειμενοφόρος του θετικού μάρτυρα. Τα κύτταρα πρέπει να είναι πλήρως χρωσμένα με λαμπρό φθορισμό (εικ. 3.3.). Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι σε περίπτωση αποτυχίας, η δοκιμή θα πρέπει να επαναληφθεί.



Εικόνα 3.3. Ειδική ανίχνευση των βακτηρίων με την τεχνική του ανοσοφθορισμού.

Εξετάζεται εάν υπάρχουν φθορίζοντα κύτταρα με τη χαρακτηριστική μορφολογία των βακτηρίων στα φατνία δοκιμής. Η ένταση του φθορισμού πρέπει να είναι ίδια με εκείνη του θετικού μάρτυρα με ίδια αραιώση αντιπορού. Κύτταρα με ατελή χρώση ή με ασθενή φθορισμό δεν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, εκτός και εάν υπάρχουν πολλά τέτοια κύτταρα.

4.2.4. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της δοκιμής IF.

Εφ' όσον σε ένα δείγμα δεν ανευρίσκονται λαμπρώς φθορίζοντα κύτταρα με χαρακτηριστική μορφολογία, η δοκιμή IF είναι αρνητική.

Εφ' όσον σε ένα δείγμα βρίσκονται λαμπρώς φθορίζοντα κύτταρα με χαρακτηριστική μορφολογία, προσδιορίζεται ο μέσος αριθμός κυττάρων ανά πεδίο μικροσκοπίου και υπολογίζεται ο αριθμός των κυττάρων (N) ανά ml του αναδιαλυμένου ιζήματος.

Ένας πληθυσμός 10^3 περίπου ανά ml αναδιαλυμένου ιζήματος, θεωρείται το όριο ανίχνευσης της δοκιμής IF:

- σε δείγματα με $N > 10^3$ κύτταρα ανά ml αναδιαλυμένου ιζήματος, η δοκιμή IF θεωρείται θετική,
- σε δείγματα με $N < 10^3$ κύτταρα ανά ml αναδιαλυμένου ιζήματος, η δοκιμή IF μπορεί να θεωρηθεί θετική.

Όταν το δείγμα βρεθεί θετικό απαιτείται δοκιμή σε φυτό μελιτζάνας.

4.2.5. Δοκιμή σε φυτά μελιτζάνας.

Σπόροι μελιτζάνας σπέρνονται σε παστεριωμένο υπόστρωμα. Μετά την πλήρη εκπύξη των κοτυληδόνων (10 – 14 ημέρες), τα φυτάρια μεταφυτεύονται σε γλάστρες με παστεριωμένο υπόστρωμα.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται φυτά στο στάδιο φυλλοφορίας 3, όταν έχουν πλήρως ανοίξει δύο, αλλά όχι περισσότερα από τρία φύλλα.

Τα φυτά μελιτζάνας πρέπει να καλλιεργούνται σε θερμοκήπιο υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- μήκος ημέρας: 14 ώρες ή φυσικό μήκος ημέρας αν είναι μεγαλύτερο.
- θερμοκρασία: την ημέρα 21 – 24 °C και τη νύχτα 15 °C.

Το αιώρημα του μολυσμένου δείγματος κατανέμεται μεταξύ 25 τουλάχιστον φυτών μελιτζάνας στο στάδιο φυλλοφορίας 3 ως εξής:

Μόλυνση με σύριγγα. Τα φυτά μελιτζάνας δεν ποτίζονται κατά την προηγούμενη του εμβολιασμού, προκειμένου να μειωθεί η πίεση σπαργής. Τα στελέχη των φυτών μελιτζάνας μολύνονται ακριβώς πάνω από τις κοτυληδόνες με μία σύριγγα με υποδερμική βελόνα. Τα φυτά επωάζονται στις κατάλληλες συνθήκες επί 40 ημέρες και ελέγχονται τακτικά για συμπτώματα από την 8^η ημέρα. Καταμετρούνται τα φυτά που εμφανίζουν συμπτώματα (εικ. 3.4).



Εικόνα 3.4. Συμπτώματα σε φυτό δείκτη μελιτζάνας, μετά από τεχνητή μόλυνση.

4.2.6. Αποτελέσματα της διερεύνησης.

Η δοκιμή ανοσοφθορισμού εφαρμόζεται από το 1997 στο Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών με τη συνεργασία του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου. Ο ακριβής αριθμός των εξετασθέντων δειγμάτων, οι ποικιλίες καθώς και ο τόπος προέλευσής τους αναλύεται κατά έτος ως εξής:

- Κατά το έτος 1997 εξετάστηκαν στο εργαστήριο βακτηριολογίας του Περιφερειακού Κέντρου Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών 39 δείγματα πατατόσπορου διαφόρων ποικιλιών Ολλανδικής προέλευσης (βλ. πίν. 4.1.).

Πίνακας 4.1. Εξετασθέντα δείγματα εισαγόμενου πατατόσπορου κατά το έτος 1997.

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ	
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
Jaerla	18
Jaerla E.	2
Concurrent	3
Edzina	1
Colmo	1
Mansour	3
Mansour E.	1

Mansour E.	1
Caesar	1
Casanova	2
Van Gogh	1
Asterix	1
Florisaut	1
Mona Lisa	3

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών.

- Κατά το έτος 1998 εξετάστηκαν 8 δείγματα πατατόσπορου Ολλανδικής προέλευσης και 2 δείγματα εγχώριας πατάτας φαγητού από την περιοχή Αχαΐας (βλ. πίν. 4.2.).

Πίνακας 4.2. Εξετασθέντα δείγματα εισαγόμενου πατατόσπορου και εγχώριας πατάτας φαγητού κατά το έτος 1998.

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ	
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
Mansour	1
Mona Lisa	1
Jaerla	2
Desiree	2
Colmo	1
Bartina	1
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΤΑΤΑ ΦΑΓΗΤΟΥ	
ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
Marfona	1
Liseta	1

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών.

- Κατά το έτος 1999 εξετάστηκαν 24 δείγματα πατατόσπορου Ολλανδικής, Γαλλικής και Ιταλικής προέλευσης και 27 δείγματα εγχώριας πατάτας φαγητού (βλ. πίν. 4.3.).

Πίνακας 4.3. Εξετασθέντα δείγματα εισαγόμενου πατατόσπορου και εγχώριας πατάτας φαγητού κατά το έτος 1999.

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	ΓΑΛΛΙΑ	ΙΤΑΛΙΑ	
Jaerla	2	-	-	2
Carlita	2	-	-	2
Casanova	2	-	-	2
Kennebec	-	-	1	1
Spunta	-	1	3	4
Majestic	-	-	1	1
Safrane	-	7	-	7
O' sireue	-	2	-	2
Fanette	-	3	-	3
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΤΑΤΑ ΦΑΓΗΤΟΥ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΤΟΠΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
	ΑΧΑΪΑ	ΗΛΕΙΑ	ΜΕΣΣΗΝΙΑ	
Marfona	4	-	-	4
Liseta	2	3	-	5
Fabula	1	2	-	3
Hermes	1	1	-	2
Spunta	2	3	2	7
Remarka	-	-	1	1
Barren	-	-	1	1
Armada	-	-	2	2
Rosita	-	-	2	2

- Κατά το έτος 2000 εξετάστηκαν 138 δείγματα πατατόσπορου Ολλανδικής και Ιταλικής προέλευσης και 77 δείγματα εγχώριας πατάτας φαγητού (βλ. πίν. 4.4.).

Πίνακας 4.4. Εξετασθέντα δείγματα εισαγόμενου πατατόσπορου και εγχώριας πατάτας φαγητού κατά το έτος 2000.

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	
	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	ΙΤΑΛΙΑ		
Spunta	91	1	92	
Spunta E.	5	-	5	
Liseta	4	-	4	
Liseta E.	1	-	1	
Draga	1	-	1	
Fabula	20	-	20	
Fabula E.	1	-	1	
Mondial	4	-	4	
Safrane	3	-	3	
Remarka	4	-	4	
RZ 91 – 76	1	-	1	
VDW 94 – 76	1	-	1	
Kennebec	-	1	1	
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΤΑΤΑ ΦΑΓΗΤΟΥ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΤΟΠΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
	ΑΧΑΪΑ	ΗΛΕΙΑ	ΜΕΣΣΗΝΙΑ	
Marfona	11	7	-	18
Liseta	8	6	-	14
Santana	5	-	-	5
Hermes	5	-	-	5
Spunta	12	-	6	18
Fabula	-	8	-	8
Rosita	-	-	3	3

Armada	-	-	2	2
Barren	-	-	2	2
Remarka	-	-	2	2

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών.

• Κατά τη διάρκεια της εξάμηνης πρακτικής μου εξάσκησης (01-04-2000 έως 02-10-2000), στο Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πάτρας εξετάστηκαν 38 δείγματα πατατόσπορου Ολλανδικής, Γαλλικής και Ιταλικής προέλευσης και 15 δείγματα εγχώριας πατάτας φαγητού (βλ. πίν. 4.5.).

Πίνακας 4.5. Εξετασθέντα δείγματα εισαγόμενου πατατόσπορου και εγχώριας πατάτας φαγητού κατά τη διάρκεια της πρακτικής μου άσκησης.

ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	ΓΑΛΛΙΑ	ΙΤΑΛΙΑ	
Majestic	-	-	4	4
Safrane	-	5	-	5
Mondial	15	-	-	15
Spunta	-	6	6	12
Fanette	-	2	-	2
ΕΓΧΩΡΙΑ ΠΑΤΑΤΑ ΦΑΓΗΤΟΥ				
ΠΟΙΚΙΛΙΑ	ΤΟΠΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ
	ΑΧΑΪΑ	ΗΛΕΙΑ	ΜΕΣΣΗΝΙΑ	
Marfona	1	1	-	2
Liseta	-	-	2	2
Spunta	4	2	-	6
Fabula	-	3	-	3
Remarka	-	-	2	2

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών.

Η εξέταση των δειγμάτων για τυχόν λανθάνουσα προσβολή από τα βακτήρια, έγινε σύμφωνα με την επίσημη μέθοδο της Ε.Ε. (Report EUR 11288 EN) και διαπιστώθηκαν τα ακόλουθα:

Σε όλα τα δείγματα δεν παρατηρήθηκαν εξωτερικά συμπτώματα στους κονδύλους ή εσωτερικός μεταχρωματισμός των αγγείων που να σχετίζονται με παρουσία των *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* και *Pseudomonas solanacearum*.

Όλα τα δείγματα, σε περαιτέρω εξέταση έδωσαν αρνητική αντίδραση στη δοκιμή ανοσοφθορισμού (IF - test). Έτσι δε χρειάστηκε να γίνει τεχνητή μόλυνση σε φυτά μελιτζάνας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ
ΦΥΤΟΎΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Επίσημη Εφημερίδα

των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων

Έκδοση
στην ελληνική γλώσσα

Νομοθεσία

Περιεχόμενα

I Πράξεις για την ισχύ των οποίων απαιτείται δημοσίευση

- ★ Οδηγία 98/57/ΕΚ του Συμβουλίου, της 20ής Ιουλίου 1998, για τον έλεγχο του *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1

I

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων απαιτείται δημοσίευση)

ΟΔΗΓΙΑ 98/57/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 20ης Ιουλίου 1998

για τον έλεγχο του *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ:

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 43

την πρόταση της Επιτροπής⁽¹⁾,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου⁽²⁾,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής⁽³⁾,

Εκτιμώντας:

ότι ο επιβλαβής οργανισμός *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. ήταν προηγουμένως γνωστός ως *Pseudomonas solanacearum* (Smith) Smith· ότι, κατά πάσα πιθανότητα, το *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. θα καταστεί το γενικό αποδεκτό όνομα του οργανισμού· ότι η παρούσα οδηγία θα πρέπει να λάβει υπόψη την επιστημονική αυτή εξέλιξη·

ότι η παρθενογενής πατάτας και τομάτας κατέχει σημαντική θέση στη γεωργία της Κοινότητας· ότι η απόδοση της παραγωγής πατάτας και τομάτας απειλείται διαρκώς από επιβλαβείς οργανισμούς·

ότι η προστασία της καλλιέργειας της πατάτας και της τομάτας από αυτούς τους επιβλαβείς οργανισμούς είναι αναγκαία όχι μόνο για τη διατήρηση της απόδοσης, αλλά και για την αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργίας·

ότι τα μέτρα προστασίας κατά της εισόδου επιβλαβών οργανισμών στο έδαφος κράτους μέλους έχουν περιορισμένα μόνον αποτελέσματα εάν οι οργανισμοί αυτοί δεν ελέγχονται ταυτόχρονα και μεθοδικά σε ολόκληρη την Κοινότητα και εφόσον δεν λαμβάνονται μέτρα για την πρόληψη της μετάδοσής τους·

τι ένας από τους επιβλαβείς για την πατάτα και την τομάτα οργανισμούς είναι το *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.· ότι ο παθογόνος παράγοντας της κοιλιακής σήψης της πατάτας και της βακτηριακής μάρανσης της τομάτας· ότι η ασθένεια αυτή έχει εκδηλωθεί σε μέρη της Κοινότητας· και ότι υπάρχουν ακόμη ορισμένες εστιακές μεμονωμένες περιπτώσεις·

τι η καλλιέργεια πατάτας και τομάτας σε ολόκληρη την Κοινότητα εκτίθεται σε σημαντικό κίνδυνο εάν δεν ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα σχετικά με τις καλλιέργειες αυτές· για τον έλεγχο του οργανισμού αυτού και τον προσδιορισμό του τρόπου εξάλειψής του, την πρόληψη της εμφάνισής και της μετάδοσής του και, σε περίπτωση διαπίστωσης του, για την πρόληψη της μετάδοσής και την καταπολέμησή του με σκοπό την εξάλειψή του·

ότι, προκειμένου να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, πρέπει να θεσπιστούν ορισμένα μέτρα στην Κοινότητα· ότι, επιπλέον, τα κράτη μέλη πρέπει να μπορούν να λαμβάνουν πρόσθετα ή αυστηρότερα μέτρα, εφόσον κρίνονται αναγκαία και εφόσον δεν παρεμποδίζεται η διακίνηση της πατάτας ή της τομάτας στην Κοινότητα, εκτός των περιπτώσεων που καθορίζονται στην οδηγία 77/93/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Δεκεμβρίου 1976, περί των μέτρων προστασίας κατά της εισαγωγής στα κράτη μέλη επιβλαβών οργανισμών για τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα⁽⁴⁾· ότι τα εν λόγω μέτρα πρέπει να κοινοποιούνται στα άλλα κράτη μέλη και την Ελβετία·

ότι στα μέτρα αυτά πρέπει να λημβιάζεται υπόψη ότι είναι ουσιώδης η διεξαγωγή εποχικών συστηματικών ερευνών για τον εντοπισμό του παθογόνου· ότι οι έρευνες αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνουν διαδικασίες επιθεώρησης και, κατά περίπτωση, διαδικασίες δειγματοληψίας και δοκιμών, δεδομένου ότι, σε ορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες, η ασθένεια μπορεί να παραμένει λανθάνουσα και να μην ανιχνεύεται στην πατάτα κατά το διάστημα της βλάστησης ή μέσα στους αποθηκευμένους κονδύλους πατάτας· ότι η μετάδοση του παθογόνου στα καλλιεργούμενα φυτά δεν είναι ο σημαντικότερος παράγοντας, αλλά ότι το παθογόνο μπορεί να μεταδοθεί από τα επιφανειακά ύδατα και ορισμένα άγρια φυτά της οικογένειας των σολανιδών, και

(1) ΕΕ C 124 της 21.4.1997, σ. 12 και ΕΕ C 108 της 7.4.1998, σ. 85.
(2) ΕΕ C 14 της 19.1.1998, σ. 34.
(3) ΕΕ C 206 της 7.7.1997, σ. 57.

(4) ΕΕ L 26 της 31.1.1977, σ. 20· οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/2/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 15 της 21.1.1998, σ. 34).

συνεπώς η άρδευση καλλιιεργειών πατάτας και τομάτας με μολυσμένο νερό επιτερεύει τον κίνδυνο μόλυνσης αυτών των καλλιιεργειών ότι επίσης το παθογόνο μπορεί να υπάγεται, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, σε αυτοφυή φυτά πατάτας και τομάτας τα οποία μπορεί να αποτελούν εστία μόλυνσης από την μία ελιχτή στην άλλη ότι το παθογόνο μεταδίδεται επίσης δι' επαφής των πατατών με προσβεβλημένες πατάτες και με εργαλεία φύτευσης, συγκομιδής και επεξεργασίας ή με περιεκτικές μεταφορές και αποθήκευσης που έχουν μολυνθεί από προηγούμενη επαφή με προσβεβλημένες πατάτες

ότι η εξάπλωση του παθογόνου μπορεί να μειωθεί ή να αποφευχθεί με την απολύμανση αυτών των αντικειμένων ότι η τυχόν μόλυνση του πατατόσπορου αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για την εξάπλωση του παθογόνου παρομοίως, η λανθάνουσα μόλυνση του πατατόσπορου αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για την εξάπλωση του παθογόνου και αυτό μπορεί να αποφευχθεί με τη χρησιμοποίηση πατατόσπορου που παράγεται στο πλαίσιο επίσημης εγκεκριμένου προγράμματος και ο οποίος έχει κριθεί απαλλαγμένος από τον οργανισμό μετά από δοκιμή

ότι οι υφιστάμενες γνώσεις της βιολογίας και της επιδημιολογίας του *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. στις ευρωπαϊκές συνθήκες είναι ανεπαρκείς, και προβλέπεται η επανεξέταση των προτεινόμενων μέτρων στη διάφορα διαφόρων εποχών ομοίως, προβλέπεται η βελτίωση της διαδικασίας δοκιμών υπό το φως περαιτέρω έρευνας, ιδίως όσον αφορά την ευαισθησία και την εξειδίκευση των μεθόδων δοκιμής προκειμένου να επιλεγθούν και να τυποποιηθούν οι βέλτεστες διαθέσιμες μέθοδοι δοκιμής

ότι, προκειμένου να καθοριστούν οι λεπτομέρειες αυτών των γενικών μέτρων, καθώς και των αυστηρότερων ή πρόσθετων μέτρων που λαμβάνουν τα κράτη μέλη για την πρόληψη της εισόδου του παθογόνου στο έδαφος τους, είναι επιθυμητό τα κράτη μέλη να συναργάξονται στενά με την Επιτροπή στο πλαίσιο της εν λόγω φυτογυιολογικής επιτροπής (που στα εξής αναφέρεται ως «επιτροπή»)

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

Άρθρο 1

Η παρούσα οδηγία αφορά τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται στα κράτη μέλη κατά του *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al., παλαιότερον γνωστού ως *Pseudomonas solanacearum* (Smith) Smith, (εφεξής καλούμενο «ο οργανισμός») σε σχέση με τους ξενιστές του οργανισμού που αναφέρονται στο παράρτημα I τμήμα I (εφεξής καλούμενοι «καταχωρημένο φυτικό υλικό»), για:

- (α) τον εντοπισμό του και τον προσδιορισμό της διασποράς του
- (β) την πρόληψη της εμφάνισης και της μετάδοσής του

(γ) σε περίπτωση διακίνησης του, την πρόληψη της μετάδοσης και την καταπολέμησή του με σκοπό την εξάλειψή του.

Άρθρο 2

1. Τα κράτη μέλη πραγματοποιούν ετήσιες συστηματικές επίσημες μελέτες για τον οργανισμό στο καταχωρημένο φυτικό υλικό που προέρχεται από το έδαφος τους. Προκειμένου να προσδιοριστούν οι άλλες πιθανές εστίες μόλυνσης που απειλούν την παραγωγή του καταχωρημένου φυτικού υλικού, τα κράτη μέλη πραγματοποιούν αξιολόγηση του κινδύνου και, εκτός από την περίπτωση κατά την οποία ο οργανισμός έχει αναγνωρισθεί κατά την αξιολόγηση, διεξάγουν, στις περιοχές παραγωγής του καταχωρημένου φυτικού υλικού, στοχοθετημένες επίσημες μελέτες για τον οργανισμό σε φυτά άλλα από το καταχωρημένο φυτικό υλικό, συμπεριλαμβανομένων των άγρων ξενιστών της οικογένειας των σολανιδών, καθώς και στο επιφανειακό νερό που χρησιμοποιείται για άρδευση ή ψεκασμό του καταχωρημένου φυτικού υλικού και στα υγρά απόβλητα που απορρίπτονται από εγκαταστάσεις βιομηχανικής μεταποίησης ή συσκευασίας του καταχωρημένου φυτικού υλικού και που χρησιμοποιούνται για άρδευση ή ψεκασμό του καταχωρημένου φυτικού υλικού. Η έκταση αυτών των στοχοθετημένων μελετών καθορίζεται ανάλογα με τον διαπιστωμένο κίνδυνο. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να διεξάγουν επίσημες μελέτες για τον οργανισμό σε άλλο υλικό, όπως υπόστρωμα βλάστησης, χώμα και στερεά απόβλητα από εγκαταστάσεις βιομηχανικής μεταποίησης ή συσκευασίας.

(2) Οι επίσημες μελέτες που προβλέπονται στην παράγραφο 1 διενεργούνται:

- (α) για το καταχωρημένο φυτικό υλικό, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που προβλέπονται στο σημείο I του τμήματος II του παραρτήματος I
- (β) για ξενιστές άλλους από το καταχωρημένο φυτικό υλικό, και για το νερό, συμπεριλαμβανομένων των υγρών αποβλήτων, σύμφωνα με τις κατάλληλες μεθόδους και, κατά περίπτωση, τα δείγματα λαμβάνονται και υποβάλλονται σε επίσημη ή υπό επίσημη εποπτεία εργαστηριακή δοκιμή
- (γ) κατά περίπτωση για άλλο υλικό, σύμφωνα με τις κατάλληλες μεθόδους.

Για τις μελέτες αυτές, οι παρακάτω λεπτομέρειες των διαδικασιών εποπτείας και ο αριθμός, η πρόελευση, η διαστρωμάτωση και ο χρόνος λήψης των δειγμάτων, καθορίζονται με απόφαση των αρμόδιων επίσημων φορέων κατά την έννοια της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ βάσει ορθών επιστημονικών και στατιστικών αρχών και της βιολογίας του οργανισμού, και λαμβανόμενου υπόψη του συγκεκριμένου συστήματος παραγωγής του καταχωρημένου φυτικού υλικού και κατά περίπτωση, άλλων φυτών ξενιστών στα οικεία κράτη μέλη.

(3) Οι λεπτομέρειες και τα αποτελέσματα των επίσημων μελετών που προβλέπονται στην παράγραφο 1, κοινοποι-

...για να στα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή
...ως διατάξεις του σημείου 2 του τμήματος II
...τος I. Οι κοινοποιήσεις αυτές υποβάλλονται
...η Ιουνίου, εκτός από εκείνες για το πατατόσπορο
...πρέπει στο αγρόκτημα, οι οποίες υποβάλλονται
...1η Σεπτεμβρίου. Οι λεπτομέρειες και τα αποτελέ-
...δων αφορά τις καλλιέργειες θα απαρούν την παρα-
...του προηγούμενου έτους. Οι λεπτομέρειες των κοι-
...ήσεων αυτών μπορούν να υποβάλλονται στην επι-

Οι ακόλουθες διατάξεις πρέπει να θεσπίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 16α της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ:

— οι κατάλληλες μέθοδοι για τις μελέτες και τις εργα-
στηριακές δοκιμές που προβλέπονται στην παράγρα-
φο 2, πρώτο εδάφιο, στοιχείο β)

5. Οι ακόλουθες διατάξεις μπορούν να θεσπίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 16α της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ:

— οι κατάλληλες μέθοδοι για τις μελέτες που προβλέπο-
νται στην παράγραφο 2, πρώτο εδάφιο, στοιχείο γ).

— περαιτέρω λεπτομέρειες για τις μελέτες που προβλέπο-
νται στη παράγραφο 2, δεύτερο εδάφιο, προκειμένου
να εξασφαλιστεί συγκρίσιμο επίπεδο ασφαλείας με-
ταξύ των κρατών μελών.

Άρθρο 3

Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε κάθε πιθανολογούμενη εμφάνιση ή διαπιστωμένη παρουσία του οργανισμού στο έδαφος τους, να ανακοινώνεται στους αρμόδιους επίσημους φορείς τους.

Άρθρο 4

1. Σε κάθε περίπτωση πιθανολογούμενης εμφάνισης, οι αρμόδιοι επίσημοι φορείς του οικείου κράτους μέλους εξασφαλίζουν τη διεξαγωγή επίσημης ή υπό επίσημη εποπτεία εργαστηριακής δοκιμής, είτε, για το καταχωρημένο φυτικό υλικό, με τη σχετική μέθοδο του παραρτήματος II και σύμφωνα με τους όρους του παραρτήματος III, σημείο 1, είτε, στις άλλες περιπτώσεις, με οποιαδήποτε άλλη επίσημως εγκεκριμένη μέθοδο, προκειμένου να επιβεβαιωθεί ή να διαψευστεί η πιθανολογούμενη εμφάνιση. Σε περίπτωση επιβεβαίωσης, εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του παραρτήματος III, σημείο 2.

2. Μέχρις ότου επιβεβαιωθεί ή διαψευστεί η πιθανολογούμενη εμφάνιση σύμφωνα με την παράγραφο 1, στις περιπτώσεις πιθανολογούμενης εμφάνισης κατά τις οποίες, είτε:

- παρατηρήθηκαν διαγνωστικά συμπτώματα των ασθενειών που προκαλούνται από τον οργανισμό και ελήφθη θετικό αποτέλεσμα από τη δοκιμή ταχείας διάλογής που αναφέρεται στο παράρτημα II, τμήμα I, σημείο 1 και τμήμα II, είτε
- ελήφθη θετικό αποτέλεσμα από δοκιμή ή δοκιμές διάλογής, όπως ορίζεται στο παράρτημα II, τμήμα I, σημείο 2 και τμήμα III,

οι αρμόδιοι επίσημοι φορείς των κρατών μελών, σχετικά με την παραγωγή της κίνησης τους:

- απαγορεύουν τη διακίνηση όλων των φυτών και κονδύλων από όλες τις καλλιέργειες, παρτιδες ή αποστολές από τις οποίες έχουν ληφθεί τα δείγματα, επίσης εάν διακινούνται υπό τον έλεγχό τους και με την προϋπόθεση ότι έχει διαπιστωθεί ότι δεν ενέχουν εμφανή κίνδυνο μετάδοσης του οργανισμού;
- λαμβάνουν μέτρα προς εξακρίβωση της προέλευσης της πιθανολογούμενης εμφάνισης;
- λαμβάνουν κατάλληλα πρόσθετα προληπτικά μέτρα, βάσει του επιπέδου του εκτιμώμενου κινδύνου, ιδίως σε σχέση με την παραγωγή του καταχωρημένου φυτικού υλικού και τη διακίνηση προϊόντων πατατόσπορου διαφορετικών από εκείνες που αναφέρονται στο στοιχείο α) και που παράγονται στον τόπο παραγωγής από τον οποίο έχουν ληφθεί τα δείγματα που αναφέρονται στο στοιχείο α), για την πρόληψη της μετάδοσης του οργανισμού.

3. Στις περιπτώσεις πιθανολογούμενης εμφάνισης κατά τις οποίες υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης του καταχωρημένου φυτικού υλικού ή του επιφανειακού νερού από ή σε άλλα κράτη μέλη, το κράτος μέλος στο οποίο αναφέρθηκε πιθανολογούμενη εμφάνιση κοινοποιεί, αμέσως, ανάλογα με την έκταση του κινδύνου τις λεπτομέρειες της πιθανολογούμενης εμφάνισης στα άλλα κράτη μέλη/α κράτος/η μέλος/η τα εν λόγω κράτη συνεργάζονται κατάλληλα. Τα κράτη μέλη/α κράτος/η λαμβάνει/ουν την κοινοποίηση αυτή λαμβάνει/ουν πρόσθετα μέτρα σύμφωνα με τη παράγραφο 2, στοιχείο γ) και, ανάλογα με την περίπτωση, αναλαμβάνει/ουν κάθε περαιτέρω δράση, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2.

4. Η ακόλουθη διάταξη μπορεί να θεσπίζεται με τη διαδικασία του άρθρου 16α της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ:

— τα μέτρα που αναφέρονται στην παράγραφο 2, στοιχείο γ).

Άρθρο 5

1. Εάν από την επίσημη ή υπό επίσημη εποπτεία εργαστηριακή δοκιμή, είτε, για το καταχωρημένο φυτικό υλικό, με τη σχετική μέθοδο του παραρτήματος II, είτε, στις άλλες περιπτώσεις, με άλλη επίσημως εγκεκριμένη μέθοδο, επιβεβαιωθεί η παρουσία του οργανισμού σε δείγμα ληφθέν σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, οι αρμόδιοι επίσημοι φορείς ενός κράτους μέλους, αφού λάβουν υπόψη τις ορθές επιστημονικές αρχές, τη βιολογία του οργανισμού και το συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής, εμπορίας και μεταποίησης των ξηνωτών του οργανισμού στο κράτος μέλος αυτό:

- για το καταχωρημένο φυτικό υλικό:
 - θεσμοθετούν ελέγχους για τον προσδιορισμό της έκτασης και της ή των πρωτογενών εστών μόλυνσης σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος IV, και διενεργούν πρόσθετες δοκιμές σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 1, τουλάχιστον σε όλα τα κλωνικά σχετιζόμενα αποθέματα πατατόσπορου και

- ii) χαρακτηρίζουν ως μολυσμένο το καταχωρημένο φυτικό υλικό, τις αποστολές και/ή τις παρτίδες από τις οποίες λήφθηκε το δείγμα, καθώς και τα μηχανήματα, τα σχήματα, τους περιέκτες, τις αποθήκες ή τα τμήματα αυτών και κάθε άλλο αντικείμενο, συμπεριλαμβανομένων των υλικών συσκευασίας που χρησιμοποιήθηκαν για το καταχωρημένο φυτικό υλικό από το οποίο έχει ληφθεί το δείγμα· επίσης, χαρακτηρίζουν ως μολυσμένους, κατά περίπτωση, τους αγρούς, τις μονάδες προστευόμενης φυτικής παραγωγής και τους τόπους παραγωγής από τους οποίους συγκομίστηκε το καταχωρημένο φυτικό υλικό και έχει ληφθεί το δείγμα· για τα δείγματα που λήφθηκαν κατά τη βιολογική περίοδο, πρέπει να χαρακτηρίζονται ως μολυσμένοι οι αγροί, οι τόποι παραγωγής και, κατά περίπτωση, οι μονάδες προστευόμενης φυτικής παραγωγής από τις οποίες λήφθηκε το δείγμα και
- iii) προσδιορίζουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος V, σημείο 1, την έκταση της πιθανής μόλυνσης δια επαφής πριν ή μετά τη συγκομιδή ή μέσω σχέσης της διαδικασίας παραγωγής, άρδευσης ή ψεκασμού ή μέσω κλωνικής σχέσης με τη συγκεκριμένη μόλυνση και
- iv) οριοθετούν μία ζώνη βάσει του χαρακτηρισμού της μόλυνσης που αναφέρεται στο σημείο ii), του προσδιορισμού της έκτασης της πιθανής μόλυνσης που αναφέρεται στο σημείο iii), και της πιθανής μετάδοσης του οργανισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 2, στοιχείο i) του παραρτήματος V

β) για καλύτερες ξησιών άλλων στο εκάστοτε που αναφέρονται στο στοιχείο α) κατά τις οποίες η παραγωγή του καταχωρημένου φυτικού υλικού διατρέχει κίνδυνο:

- i) θεσμοθετούν ελέγχους σύμφωνα με το στοιχείο α), σημείο i) και
- ii) χαρακτηρίζουν ως μολυσμένους τους ξησιές του οργανισμού από τους οποίους έχει ληφθεί το δείγμα και
- iii) προσδιορίζουν την έκταση της πιθανής μόλυνσης και οριοθετούν μία ζώνη σύμφωνα με το εδάφιο σ), σημείο iii) και iv) αντίστοιχα, σε σχέση με την παραγωγή του καταχωρημένου φυτικού υλικού·

γ) για το επιφανειακό νερό (συμπεριλαμβανομένων των απορριψίμων γαλάκων αποβλήτων από χώρους βιομηχανικής μεταποίησης ή συσκευασίας του καταχωρημένου φυτικού υλικού) και για τα άγρια φυτά της οικογένειας των σολανιδών, από τα οποία η παραγωγή του καταχωρημένου φυτικού υλικού διατρέχει κίνδυνο μέσω της άρδευσης ή του ψεκασμού με τα επιφανειακά ύδατα ή λόγω πλημμύρας από το επιφανειακό νερό:

α) θεσμοθετούν ελέγχους, συμπεριλαμβανομένης της επίσημης μελέτης, σε κατάλληλες στιγμές, δειγμάτων από επιφανειακό νερό και, εφόσον υπάρχουν, από άγρια φυτά της οικογένειας των σολανιδών χρησιμοποιώντας να προσδιοριστεί η έκταση της μόλυνσης και

β) χαρακτηρίζουν ως μολυσμένο το επιφανειακό νερό από το οποίο έχει ληφθεί τα ή τα δείγματα λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της μόλυνσης και τους

ελέγχους που διεξάγονται σύμφωνα με το σημείο i) και

- iii) προσδιορίζουν την έκταση της πιθανής μόλυνσης και οριοθετούν μία ζώνη βάσει του χαρακτηρισμού της μόλυνσης που αναφέρεται στο σημείο ii), και της πιθανής διάδοσης του οργανισμού, λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του σημείου 1 και του σημείου 2, στοιχείο ii) του παραρτήματος V.

2) Τα κράτη μέλη κοινοποιούν αμέσως, σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος V, σημείο 3, στα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή κάθε μόλυνση που προσδιορίζεται βάσει της παραγράφου 1, στοιχείο α), σημείο ii) και της παραγράφου 2, στοιχείο γ), σημείο ii), καθώς και τις λεπτομέρειες της οριοθέτησης ζώνης βάσει της παραγράφου 1, στοιχείο α), σημείο iv) και, κατά περίπτωση, της παραγράφου 1, στοιχείο γ), σημείο iii). Οι λεπτομέρειες της κοινοποίησης δύναμι της παρούσας παραγράφου μπορούν να υποβάλλονται στην επιτροπή.

Ταυτόχρονα, τα κράτη μέλη υποβάλλουν στην Επιτροπή την προσθετη κοινοποίηση που προβλέπεται στο σημείο 4 παραρτήματος V. Οι λεπτομέρειες της κοινοποίησης δύναμι του παρόντος εδαφίου υποβάλλονται αμέσως στα μέλη της επιτροπής.

3. Βάσει της κοινοποίησης σύμφωνα με την παράγραφο 2 και των κοινοποιούμενων στοιχείων, τα άλλα κράτη μέλη που αναφέρονται στην κοινοποίηση διενεργούν έλεγχο σύμφωνα με την παράγραφο 1, στοιχείο α), σημείο ii) και, κατά περίπτωση, την παράγραφο 1, στοιχείο γ), σημείο i) και αναλαμβάνουν ενδεχομένως περαιτέρω δράση, σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 2.

(23965)

1) Τα κράτη μέλη ορίζουν ότι το καταχωρημένο φυτικό υλικό που έχει χαρακτηριστεί ως μολυσμένο βάσει του άρθρου 5 παράγραφος 1, στοιχείο α), σημείο ii), δεν μπορεί να φυτεύεται και ότι πρέπει, υπό τον έλεγχο και την επίβλεψη των αρμόδιων επίσημων φορέων τους, να υπόκειται σε μια από τις διατάξεις του παραρτήματος VI, σημείο 1 κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει εμφανής κίνδυνος μετάδοσης του οργανισμού.

2) Τα κράτη μέλη ορίζουν ότι απαγορεύεται η φύτευση του καταχωρημένου φυτικού υλικού που έχει χαρακτηριστεί ως πιθανώς μολυσμένο βάσει του άρθρου 5, παράγραφος 1, σημείο α), στοιχείο iii), και στοιχείο γ), συμπεριλαμβανομένου του καταχωρημένου φυτικού υλικού για το οποίο έχει εντοπιστεί κίνδυνος και το οποίο έχει παραχθεί σε τόπους παραγωγής που έχουν χαρακτηριστεί ως πιθανώς μολυσμένοι σύμφωνα με το άρθρο 5, παράγραφος 1, στοιχείο α), σημείο iii), και ότι ιριστεί υπό τον έλεγχο των αρμόδιων επίσημων φορέων, να χρησιμοποιείται ή να διατίθεται καταλλήλως, όπως ορίζεται στο παράρτημα VI, σημείο 2, κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει εμφανής κίνδυνος μετάδοσης του οργανισμού.

3) Τα κράτη μέλη ορίζουν ότι τα μηχανήματα, τα σχήματα, οι περιέκτες, οι αποθήκες ή τα τμήματα αυτών, και κάθε άλλο αντικείμενο, συμπεριλαμβανομένων των υλικών συσκευασίας, που έχουν χαρακτηριστεί μολυσμένα βάσει

παράγραφος 1, στοιχείο α), σημείο ii) ή που επισημασθεί ως πιθανώς μολυσμένα βάσει του παράγραφος 1, στοιχεία α), σημείο iii) και β) γ), σημείο iii), πρέπει να καταστρέφονται ή να απαλείφονται με κατάλληλες μεθόδους όπως ορίζεται στην παράρτημα VI, σημείο 3. Μία από τις μεθόδους τα αναφερόμενα αυτά πρέπει να θεωρείται ως μολυσμένα.

4. Με την επιφύλαξη των μέτρων που εφαρμόζονται σύμφωνα με τις προτάσεις της Επιτροπής, τα κράτη μέλη ορίζουν ότι, για τη ζωνή με υφιστάμενη βάση του άρθρου 5 παράγραφος 1, στοιχείο α), σημείο iv) και στοιχείο γ), στοιχεία β), εφαρμόζονται τα μέτρα που καθορίζονται στο παράρτημα VI, σημείο 4.2. Οι λεπτομέρειες των μέτρων αυτών κοινοποιούνται ετησίως στα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή. Οι λεπτομέρειες της κοινοποίησης αυτής μπορούν να υποβάλλονται στην επιτροπή.

Άρθρο 7

Τα κράτη μέλη ορίζουν ότι ο κατατόσορος πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ και να υφίσταται απελευθέρωση από υλικό καύσιμα το οποίο παράγεται στο πλαίσιο επιτήρησης εργαζομένου προγραμματισμού και το οποίο έχει κριθεί ανεπαρκές από τον αρμόδιο μετά από επίσημη ή υπό επίσημη εποπτεία δοκιμή με τη χρήση μεθόδου του παραρτήματος II.

Η προαναφερθείσα δοκιμή πραγματοποιείται από ένα κράτος μέλος:

- α) στις περιπτώσεις που έχουν επιβεβαιωθεί ευρήματα που οργανισμοί στην παραγωγή πατατοσόρου του,
 - i) με δοκιμή των προηγούμενων γενεών, συμπεριλαμβανομένης της αρχικής κλωνικής επιλογής, και με συστηματική δοκιμή των βασικών κλώνων πατατοσόρου, ή
 - ii) στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχει αποδειχθεί ότι δεν υπάρχει κλωνική σχέση, με δοκιμή των βασικών κλώνων πατατοσόρου ή προηγούμενων γενεών, συμπεριλαμβανομένης της αρχικής κλωνικής επιλογής.
- β) στις λοιπές περιπτώσεις, είτε σε κάθε φυτό της αρχικής κλωνικής επιλογής ή σε εκπροσωπητικά δείγματα του βασικού πατατοσόρου ή των προηγούμενων γενεών.

Οι ακόλουθες διατάξεις μπορούν να θεσπίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 16α της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ:

- οι λεπτομέρειες κλώνος εφαρμοζόμενες της παραγράφου 1, δεύτερο εδάφιο, στοιχεία α),
- οι κλώνος που αφορούν τις αντιπροσωπευτικά δείγματα που προβλέπονται στην παράγραφο 1, δεύτερο εδάφιο, στοιχείο β).

Άρθρο 8

Τα κράτη μέλη αναρροφούν την γατόση και τη διακίνηση του οργανισμού.

Άρθρο 9

Με την επιφύλαξη των διατάξεων της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ, τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέψουν παρεκκλίσεις από τα μέτρα που αναφέρονται στα άρθρα 6 και 8 της παρούσας οδηγίας, σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 95/44/ΕΚ για πειραματικούς ή επιστημονικούς σκοπούς, καθώς και για εργασίες ποικιλιακής επιλογής⁽¹⁾.

Άρθρο 10

Τα κράτη μέλη μπορούν να θεσπίζουν, όσον αφορά τη δική τους παραγωγή, τα προσόδετα ή αντιστοίχιστα μέτρα που απαιτούνται για την καταπολέμηση του οργανισμού ή για την πρόληψη της μετάδοσής του, υπό την προϋπόθεση ότι τα μέτρα αυτά συμμορφώνονται με τις διατάξεις της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ.

Οι λεπτομέρειες των μέτρων αυτών κοινοποιούνται στα άλλα κράτη μέλη και την Επιτροπή. Οι λεπτομέρειες της κοινοποίησης αυτής μπορούν να υποβάλλονται στην επιτροπή.

Άρθρο 11

Οι τροποποιήσεις των παραρτημάτων της παρούσας οδηγίας, με γνώμονα τις εξελίξεις των επιστημονικών ή τεχνικών γνώσεων, θεσπίζονται με τη διαδικασία του άρθρου 16α της οδηγίας 77/93/ΕΟΚ. Για τις μεθόδους που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II και τα μέτρα των παραγράφων 4.1 και 4.2 του παραρτήματος VI της παρούσας οδηγίας, η επιτροπή καταρτίζει έκθεση επανεξέτασης των εν λόγω μεθόδων και μέτρων βάσει της κριτικής πείρας, και την έκθεση βάζει στην επιτροπή πριν από την 1η Ιανουαρίου 2002.

Άρθρο 12

Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις απαιτούμενες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία από τις 21 Αυγούστου 1999. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομέρειες διατάξεων για την εφαρμογή αυτή κοινοποιούνται από τα κράτη μέλη.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν εφέτως στην Επιτροπή τις βασικές διατάξεις εθνικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα τον οποίο διέπει η παρούσα οδηγία. Η Επιτροπή ενημερώνει σχετικά τα λοιπά κράτη μέλη.

(1) ΕΕ L 131 της 3.5.1995, σ. 34: οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 97/46/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 204 της 21.7.1997, σ. 23).

Άρθρο 13

Πρυτανεύς, 21 Ιουλίου 1998.

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την ημέρα της δημοσίευσης της στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

Άρθρο 14

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

W. NOLTERER

ΦΑ3 (Ζιζήριου - Φ. Σιαθόραζη⁶⁵
Κακροπόραζη) - ...
12-12-98

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Αθήνα, 24 - 11 - 1998

Αριθ. Πρωτ.: 80069

ΤΜΗΜΑ: Α'

ΠΡΟΣ: Ως Πίνακας Διανομής

Ταχ. Δ/ση : Ιπποκράτους 3-5
101 64 Αθήνα

Πληροφορίες:
Τηλέφωνο : 3605480
Fax: 3617103

2021/18-11-98

ΘΕΜΑ: "Μέτρα προστασίας της πατατοκαλλιέργειας
από επιβλαβές παθογόνο καραντίνας".

ΑΠΟΦΑΣΗ

0

ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Εχοντας υπόψη:

- 1) Τις διατάξεις του Ν.2147/5-6-52 "περί προλήψεως και καταστολής των ασθενειών των εχθρών των φυτών και περί οργανώσεως της φυτοπαθολογικής Υπηρεσίας".
- 2) Την ανάγκη προστασίας της πατατοκαλλιέργειας της χώρας από το επικίνδυνο βακτήριο καραντίνας *pseudomonas solanacearum*.
- 3) Την ανάγκη διάθεσης υγιούς πατατόσπορου στους καλλιεργητές και τους κινδύνους από τη διάθεση μολυσμένου πατατόσπορου.
- 4) Σχέδιο απόφασης της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων υπ' αριθμ. VI/7710/98-EL/1-10-1998 εγκριθέν την 30-10-98 από τη Μόνιμη φυτοϋγειονομική Επιτροπή.
- 5) Την με αριθμ. 3396/1998 (ΦΕΚ 1165/τ.8/9-11-98) απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Γεωργίας για "ανάθεση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Γεωργίας στους Υφυπουργούς Γεωργίας κ.κ. Κ.Βρεττό και Παρ. Φουντά".
- 6) Τη σχετική εισήγηση της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής.

Αποφασίζουμε

Την εφαρμογή μέτρων προστασίας της καλλιέργειας γεωμήλων της χώρας μας από την εισαγωγή και διάδοση του επικινδύνου βακτηρίου της πατάτας Ralstonia solanacearum όσον αφορά τον Ολλανδικό πατατόσπορο που διακινείται στη χώρα μας και ειδικότερα:

1. Η αρμόδια Υπηρεσία Προστασίας φυτών της Ολλανδίας πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο πατατόσπορος που προορίζεται για την Ελλάδα:

Ι. προέρχεται από περιοχές της Ολλανδίας που δεν έχει διαπιστωθεί το βακτήριο Ralstonia solanacearum.

II. έχει ελεγχθεί δι'εργαστηριακών αναλύσεων και βρέθηκε απαλλαγμένος από το ανωτέρω παθογόνο.

III. συνοδεύεται με φυτοϋγειονομικό Διαβατήριο.

2. Οι εισαγωγείς, διακινητές, έμποροι, συνεταιριστικές οργανώσεις ή κάθε άλλο πρόσωπο που εμπλέκεται στο κύκλωμα διακίνησης Ολλανδικού πατατόσπορου οφείλουν να γνωστοποιήσουν στην Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας, τις Δ/σεις Γεωργίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και στα Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου, το σημείο εισόδου, 48 ώρες ενωρίτερα την άφιξη του φορτίου, την ποσότητα, τις σπορομερίδες και το σημείο εκφόρτωσης του φορτίου εγγράφως ή με FAX.
3. Κατά την εκφόρτωση των φορτίων στη Χώρα μας οι ανωτέρω αρμόδιες αρχές φυτοϋγείας με εντολή και οδηγίες της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας φροντίζουν για την λήψη δειγμάτων ανά σπορομερίδα με 200 κονδύλους ανά δείγμα και μέχρι 25 τόννους, τα οποία θα αποστέλλονται στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο για εργαστηριακό έλεγχο ή σε άλλο εργαστήριο που έχει καθορίσει η Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, με μέριμνα και δαπάνες του φορέα εισαγωγής.
4. Τα φορτία δεν θα τεθούν σε εμπορία πριν από την ολοκλήρωση των εργαστηριακών αναλύσεων παρά μόνο και εφ'όσον τα αποτελέσματα των αναλύσεων είναι αρνητικά (IF test αρνητικά).
5. Οι Δ/σεις Γεωργίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και τα Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου θα επιβλέπουν την καταστροφή των σπορομερίδων Ολλανδικού πατατόσπορου που βρέθηκαν μολυσμένες από το βακτήριο Ralstonia solanacearum που θα γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του φορέα εισαγωγής.
6. Αναθέτουμε τον εργαστηριακό έλεγχο στο Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Εργαστήριο Βακτηριολογίας στα Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου και στο (ΕΘΙΑΓΕ) Ινστιτούτο Προστασίας Φυτών Ηρακλείου.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

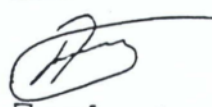
Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Β. ΣΙΟΥΜΑΛΑΣ

Κ. ΒΡΕΤΤΟΣ



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗΣ
ΕΞΟΥΧΡΕΤΗΣΗΣ


Πουλέντη Χρ.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΔΕΙΓΜΑ
ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

ΕΜΠ/ΚΗ ΕΠΙΧ/ΣΗ : H 2 P C
ΠΟΙΚΙΛΙΑ : JACERA
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡ/ΔΑΣ : 10115
ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ : ΟΛΛΑΝΔΙΑ
ΤΟΠΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ : ΒΕΝΓΕΒΙΚ
ΗΜΕΡ. ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ : 15/12/2000

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΔΕΙΓΜΑ
ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

ΕΜΠ/ΚΗ ΕΠΙΧ/ΣΗ : H 2 P C
ΠΟΙΚΙΛΙΑ : JACERA
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΠΟΡ/ΔΑΣ : 10912
ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ : ΟΛΛΑΝΔΙΑ
ΤΟΠΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ : ΒΕΝΓΕΒΙΚ
ΗΜΕΡ. ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ : 15/12/2000

Ετικέτα επίσημου δείγματος Ολλανδικού πατατόσπορου του οποίου έγινε δειγματοληψία στην Ολλανδία από Έλληνες φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ &
ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ Φυτ. / κ. Ελέγχου.....

Ταχ. Δ/ση : Ζαΐμη 23 26110 ΠΑΤΡΑ

Πληροφορίες : Χρ... Ζιάζιαρη.....

Τηλέφωνο : 271 - 959

FAX : 623238

ΘΕΜΑ: Αποστολή δειγμάτων
πατατόσπορου

ΣΧΕΤ.:

Βαθμός Ασφαλείας 6 - 3 - 2000
Πάτρα,

Αριθ. Πρωτ. 733 Βαθμός Προτεραιότητας

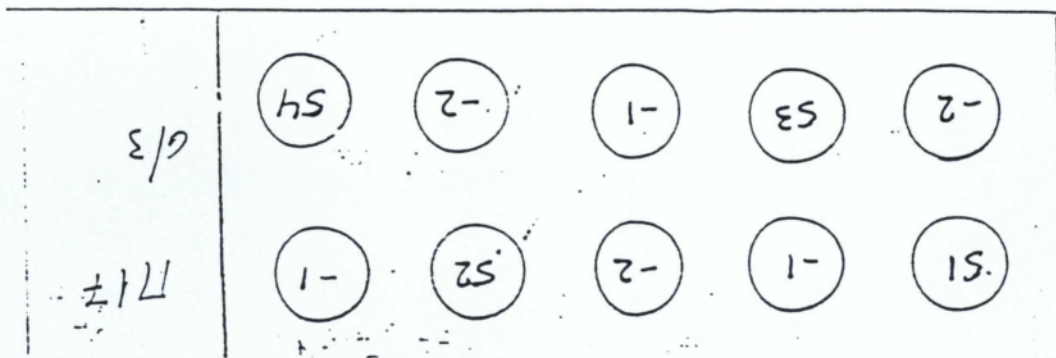
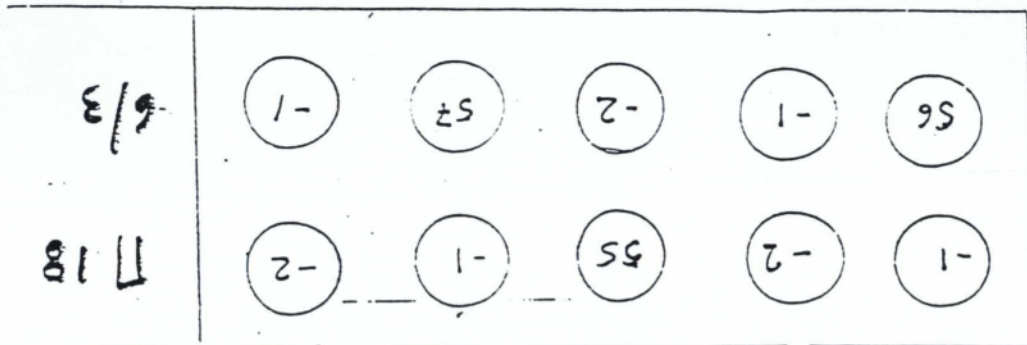
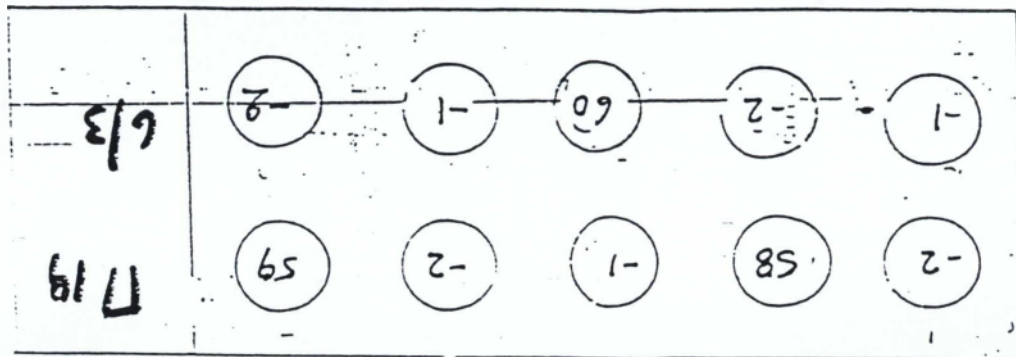
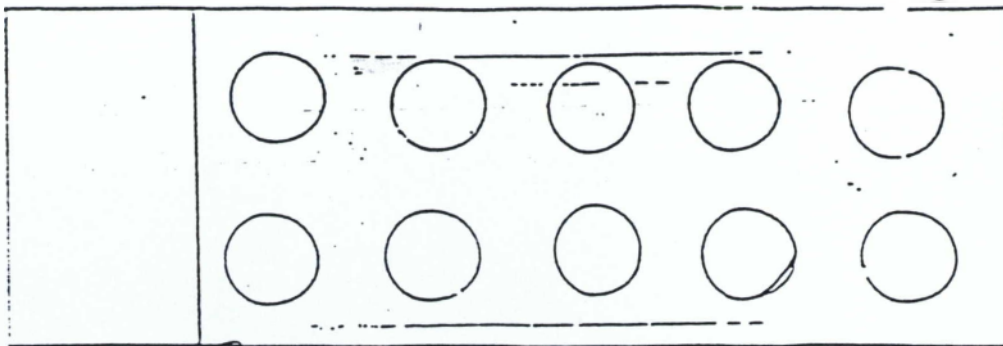
ΠΡΟΣ: Μπενάκειο Φυτ/κό Ινστιτούτο
Εργαστήριο Βακτηριολογίας
ΚηφισιάΚΟΙΝ.: Υπουργείο Γεωργίας
Γενική Δ/ση φυτ. Παραγωγής
Δ/ση Προστασίας φυτ. Παραγωγής
Τμήμα Α
Στασικράτους 3 - 5
10679 ΑΘΗΝΑ

Σας στέλνουμε κρέιS (3) αξιολογημένες πλάκες αμοσσοφθορισμού του αντιστοιχούν
σε δέμα (10) δείγματα πατατόσπορου και παρακαλούμε για τον εργαστηριακό έλεγχο παρου-
σίας των βακτηρίων κεραντίνας RALSTONIA SOLANA CEARUM κ
Επίσης σας στέλνουμε φωτοτυπία με την διάταξη των δειγμάτων επί των
πλακών.

αρ. δείγματος	Πρόελευση	Ποικιλία	Σπορομερίδα
51	Ολλανδία	FABULA	11282
52	- -	NOVITA	50155
53	- -	LISETA	12723
54	- -	FABULA	10270
55	- -	SPUNTA E	55007
56	- -	SAERANE	12598
57	- -	SPUNTA	12766
58	- -	SPUNTA	57424
59	- -	SPUNTA	55053
60	- -	SPUNTA	10411



Προϊστάμενος α.α



ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Ν.Π.Δ.Δ.

FAX

ΟΔΟΣ ΣΤ. ΔΕΛΤΑ 8 - 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ (ΑΘΗΝΑ)

Κηφισιά, 10 ΜΑΡ. 2000

Τμήμα: Φυτοπαθολογίας
Εργαστήριο: Βακτηριολογίας
Τηλέφωνο: 8077-829, 8078-832
FAX: 8077-506

Αρ. Πρωτ. ΦΕ 725

Προς το
Περιφερειακό Κέντρο
Προστασίας Φυτών & Ποιοτικού
Ελέγχου Πατρών
Γραφείο Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου
Ζαΐμη 23
261 10 ΠΑΤΡΑ
(Υπόψη κας Χ. Ζιάζιαρη)
FAX: 061-623238

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:

Υπουργείο Γεωργίας
Γενική Δ/ση Φυτικής Παραγωγής
Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής
Τμήμα Α'
Ιπποκράτους 3-5
106 79 ΑΘΗΝΑ

ΘΕΜΑ: Χρώση ανοσοφθορισμού σε φιξαρισμένες πλάκες
ΣΧΕΤΙΚΟ: Εγγραφό σας με αρ. πρωτ. 733/6.3.2000

Σας γνωστοποιούμε ότι έπειτα από χρώση των τριών (3) πλακών ανοσοφθορισμού που μας στείλατε με το παραπάνω έγγραφό σας και αντιστοίχουν στα δείγματα εισαγωγέου πατατόσπορου, προέλευσης Ολλανδίας, που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα. Δεν διαπιστώθηκε σ' αυτά παρουσία κυττάρων του βακτηρίου καραντίνας *Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum*.

α/α	Σπορομερίδα	Ποικιλία	Αριθ. Δείγματος
1.	11282	FABULA	1
2.	50155	NOVITA	1
3.	12723	LISETA	1
4.	10270	FABULA	1
5.	55007	SPUNTA E	1
6.	12398	SAFRANE	1
7.	12766	SPUNTA	1
8.	57424	SPUNTA	1
9.	55053	SPUNTA	1
10.	10411	SPUNTA	1
		ΣΥΝΟΛΟ	10

310/22-3-20



Ο Διευθυντής

Α.Σ. Αλιβιζάτος



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ &
ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ Πρωτεύουσας Ελάτης

Ταχ. Δ. νση : Σείλη 23 - 26110 ΠΑΤΡΑ

Τηλεφωνία : 271 - 353.000

Τηλεομοιότυπο : 271 - 353

FAX : 271 353000

ΘΕΜΑ: Αποστολή σε 10 τεμάχια

πατάτας

ΣΚΕΤ.

Εξυμν. Ασφαλείας

Πατρ. 20. 06. 00

Αριθ. Πρωτ. 1849 Εξυμν. Προστασίας

ΠΡΟΣ: Υπάρχοντα Ε.Υ.Π.Ε. Διασταύρωσης

Εδαφολογ. Εδαφολογίας

Καλλιέργειες

ΑΠΟ: Υπάρχοντα Ε.Υ.Π.Ε. Διασταύρωσης

Εδαφολογ. Εδαφολογίας

Καλλιέργειες

Καλλιέργειες

Εδαφολογ. Εδαφολογίας

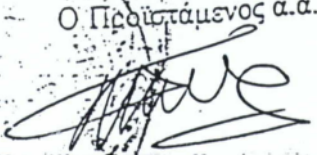
Καλλιέργειες

Σας στέλλουμε παρακάτω (α) 10 τεμάχια πατάτας με δέκα (10) δείγματα πατάτας και παρακαλούμε για τον εργαστηριακό έλεγχο παρουσίασης των βακτηρίων κορμονέλλας *PALSTONIA SOLANA* *SERPUM* και *CLAVIBACTER MICHIGANENSIS* *SUBSP. SERPENTINUS* επί των δειγμάτων αυτών με την έγκριση των δε. υ.π.ε. επί των πλακών.

α. δειγμάτων Προέλευση Τεμάχια Οργανοπιστότητα Παρά ε.π.ε.

1	Πακκώστρα	Αγκία	Unifol	Γαύρος	Θωμάς
2	"	"	Fabula	Σταύρος	Γαϊνγκάκης
3	"	"	"	Άλκις	Θεοφάνης
4	Καλαμάκι	"	Mod. al	Χρήστος	Αργυρόπουλος
5	Αραβό	"	Ερμής	Κωνσταντίνος	Σταυρίδης
6	Παύλα	"	"	Χρήστος	Τσελένης
7	Καλαμάκι	"	Mod. al	Γεώργιος	Κωτόπουλος
8	Πακκώστρα	"	Ερμής	Αργύριος	Παναγιώτης
9	"	"	Carbita	Ντενιόπουλος	Ανδρέας
10	"	"	Sarane	Γεώργιος	Παναγιώτης

Ο Πρωτεύων α.α.



Ανδρέας Γιώτης

1	-1	-2	2	PS	1 ⁿ
1	-1	-2	2	CM	19/6/00

-1	-2	3	-1	-2	2 ⁿ
-1	-2	3	-1	-2	19/6/00

4	-1	-2	5	-1	3
4	-1	-2	5	-1	19/6/00

-2	6	-1	-2	7	4
-2	6	-1	-2	7	

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Ν.Π.Δ.Δ.
ΣΤ. ΔΕΛΤΑ 8 - 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ (ΑΘΗΝΑ)

 Τμήμα : Φυτοπαθολογίας
 Εργαστήριο : Βακτηριολογίας
 Πληροφορίες : Δρ Α.Σ. Αλιβιζάτος
 Τηλέφωνο : 8077-829, 8078-832
 Fax : 8077-506

Κηφισιά, - 2 Ιουλ 2000

Αρ. Πρωτ. 1815

Προς
 το Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών
 και Ποιοτικού Ελέγχου Πατρών
 Γραφείο Φυτικού Ελέγχου
 Ζαΐμη 23 - 261 10 ΠΑΤΡΑ
 (υπόψη κας Χ. Ζιαζιαρη)

Κοιν.:

1. Υπουργείο Γεωργίας
 Γενική Δ/ση Φυτικής Παραγωγής
 Δ/ση Προστασίας Φυτ. Παραγωγής
 Τμήμα Α - Ιπποκρατους 3-5
 106 79 ΑΘΗΝΑ
2. Δ/ση Εισροών Φυτ. Παραγωγής
 Τμήμα Α' - Αχαρνών 2
 104 32 ΑΘΗΝΑ

ΘΕΜΑ : Χρώση ανοσοφθορισμού σε φιζαρισμένες πλάκες.

ΣΧΕΤ.: Εγγραφό σας με αρ. Πρωτ. 1849/20.6.2000

Σας γνωστοποιούμε ότι έλεϊτα από χρώση πέντε (5) πλακών ανοσοφθορισμού που μας στείλατε με το παραπάνω σχετικό έγγραφό σας και αντιστοιχούν στα δείγματα εγχώριας νωπής πατάτας, που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, δεν διαπιστώθηκε η παρουσία των φυτοπαθογόνων βακτηρίων καραντίνας *Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum* και *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*.

- 2 -

α/α	Προέλευση	Ποικιλία	Όνοματεπώνυμο Παραγωγού
1	Λακκόπετρα Αχαΐας	Modial	Γεώργιος Θωμάς
2	Λακκόπετρα Αχαΐας	Fabula	Σταύρος Γιαννακόπουλος
3	Λακκόπετρα Αχαΐας	Fabula	Αλεξ. Φραγκούλιας
4	Καλαμάκι Αχαΐας	Modial	Χρήστος Αγγελόπουλος
5	Αραξος Αχαΐας	Ερμής	Κων/νος Στρατήγης
6	Λάππα Αχαΐας	Ερμής	Χαραλ. Τζελέπης
7	Καλαμάκι Αχαΐας	Modial	Γεώργιος Κωτσόπουλος
8	Λακκόπετρα Αχαΐας	Ερμής	Αριστ. Παλαάς
9	Λακκόπετρα Αχαΐας	Carlita	Ντενσόπουλος Ανδρέας
10	Λακκόπετρα Αχαΐας	Safrane	Γεώργ. Πετρόπουλος


 Ο Διευθυντής

 Α.Σ. Αλιβιζάτος

ΦΕΙ (5125)

4-2-2000

Αθήνα, 14 - 1 - 2000

Αριθ. Πρωτ.: 85228

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ: Α'

Ταχ. Δ/ση: Ιπποκράτους 3-5
Ταχ. Κώδικας: 101 64 ΑΘΗΝΑ

TELEFAX: 3617103

Πληροφορίες: Ι. Γιαννούλης
Τηλέφωνο: 3605480

sepedoni

ΠΡΟΣ: 1) Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις
Δ/νσεις Γεωργικής Ανάπτυξης
Αρκαδίας, Αχαΐας, Έβρου,
Ευβοίας, Βοιωτίας, Ξάνθης,
Ηρακλείου, Ηλείας,
Λάρισας, Μεσσηνίας,
Τρυφιλίας, Ορεστιάδος,
Σερρών, Λασιθίου, Κοζάνης
Τρικάλων, Φλώρινας,
Ιωαννίνων, Δράμας,
Κυκλάδων

Εδρες τους

ΘΕΜΑ: "Έλεγχος πατατοκαλλιεργειών
για παρουσία του Clavibacter
michiganensis
spp. sepedonicus και
του Ralstonia (Pseudomonas)
solanacearum"

2) Περιφερειακά Κέντρα
Προστασίας Φυτών και
Ποιοτικού Ελέγχου
Πειραιώς, Θεσ/νίκης,
Πατρών, Ηρακλείου,
Βόλου, Καβάλας, Ιωαννίνων
Ναυκλίου

Εδρες τους

3) ΚΕΠΠΥΕΛ
4) Ελληνική Βιομηχανία
Ζάχαρης.

ΚΟΙΝ.: 1. Δ/ση Εισροών
Φυτικής Παραγωγής
Αχαρνών 2
2. Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό
Ινστιτούτο

Κηφισιά

3. ΕΘΙΑΓΕ
Ινστιτούτο Προστασίας
Φυτών Ηρακλείου
Κατσαμπά 711 10
Τ.Θ. 1802
FAX: (081) 245858

34/4-2-2000

vy

Σας γνωρίζουμε ότι σύμφωνα με την υπ' αριθ. 399882/14-10-94
Υπ. Απόφαση "Μέτρα για την καταπολέμηση του παθογόνου βακτηρίου
της πατάτας Clavibacter michiganensis spp. sepedonicus" σε
συμόρφωση προς την οδηγία 93/85/ΕΟΚ του Συμβουλίου και της
οδηγίας 98/57/ΕΚ για τον έλεγχο του Ralstonia solanacearum η χώρα
υποχρεούται κάθε χρόνο να πραγματοποιεί συστηματικούς

ελέγχους στις καλλιέργειες γεωμήλων και Σποροκαταγωγικά Κέντρα για τυχόν διαπίστωση των παθογόνων Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus και του Ralstonia solanacearum και τη λήψη μέτρων.

Για τον λόγο αυτό οι υπηρεσίες προς τις οποίες αποστέλλεται το παρόν θα πρέπει να πραγματοποιούν τυχαίες δειγματοληψίες για την υλοποίηση των εν λόγω οδηγιών κατά προτεραιότητα από καλλιέργειες πατάτας που παρουσίαζαν συμπτώματα μαράνσεων ή ξηράνσεων ή εάν οι συγκομιζόμενες πατάτες παρουσιάζουν συμπτώματα των ασθενειών (Ring rot και Brawn rot)

Η δειγματοληψία θα γίνεται ως εξής:

Τα δείγματα θα λαμβάνονται τυχαία κατά την συγκομιδή ή την αποθήκευση και θα αναφέρονται τα στοιχεία του δείγματος ξεχωριστά για κάθε αγροτεμάχιο ή αποθήκη (ιδιωτική ή συνεταιριστική), η ποικιλία (ή σπορομερίδα εφ'όσον πρόκειται για πατατόσπορο) καθώς και η περιοχή απ'όπου προέρχεται το δείγμα.

Το κάθε δείγμα θ'αποτελείται από 200 κονδύλους και θα λαμβάνεται από ποσότητα 25-200 τον. εφ'όσον πρόκειται για πατάτες που προορίζονται για κατανάλωση ενώ για τον πατατόσπορο το κάθε δείγμα θα λαμβάνεται ανά 25 τη ή και από μικρότερες ποσότητες και ανά σπορομερίδα.

Επί του δείγματος επίσης θ'αναφέρονται τ'ονοματεπώνυμο του παραγωγού, και η προέλευση του πατατόσπορου.

Τα δείγματα εν συνεχεία θ'αποστέλλονται στα αρμόδια εργαστήρια για εργαστηριακό έλεγχο παρουσίας των παθογόνων Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus και του Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum σε συνεννόηση με την Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής.

Τ'αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων θα πρέπει να κοινοποιούνται αμέσως στην υπηρεσία Προστασίας Φυτικής Παραγωγής με εμπιστευτικό έγγραφο.

Επιπρόσθετα σας γνωρίζουμε ότι θα πρέπει να ενημερώνονται οι παραγωγοί μέσω των συνεταιριστικών τους ομάδων ή συνεταιρισμών για διασφάλιση των ετικετών πατατοσπόρου τουλάχιστον για ένα έτος και να τηρείται στις Υπηρεσίες σας μητρώο παραγωγών.



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ
ΕΞ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Γ. Τζανετάπουλος

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Κ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΣ

546 25 θεσ/νίκη

5) BIOS A.E
 ΒΙ.ΠΕΘ 570 22
 ΣΙΝΔΟΣ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗ

Σας γνωρίζουμε ότι σύμφωνα με τις Υπουργικές αποφάσεις 399882/5-9-94 και 91957/21-11-95 και το έγγραφο με αριθμό 14271/5-5-95 επιβάλλεται η δειγματοληψία και ο εργαστηριακός έλεγχος του παραγόμενου στη χώρα μας πατακασπόρου για τα παθογόνα κασάτινα Ρευδοσπόριες solanacearum και Clavibacter michiganensis s.l. s. str. sepedonicus πέραν του μακροσκοπικού ελέγχου, όπως επίσης και η έκδοση Φυτοϋγειονομικού διαβατηρίου (Π.Δ. 332/ΦΕΚ 178Α/24-6-95) για την ελεύθερη διακίνηση του στη χώρα το οποίο θα συνοδεύει κάθε φορτίο ή θα επικολλάται στην πίσω πλευρά της ετικετικής πιστοποίησης.

Για την διευκόλυνση των Υποεστίων δύναται αντί φυτοϋγειονομικού διαβατηρίου να γαθεί στη πίσω πλευρά της ετικετικής πιστοποίησης σφραγίδα με την ένδειξη "ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΕΣΤΗ ΦΥΤΟΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΔΙΑΒΑΤΗΡΙΟΥ".

Τα δείγματα θα αποθούν από τα αντίστοιχα ΚΕΠΠΥΕΛ σε συνεργασία με τις Δ/νσεις Γεωργίας ή τα Περιφερειακά Έργα Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου με ακολουθία από τον πατακασπόρο τα κατωτέρω Σποροπαραγωγικών Επιχειρήσεων:

- | | | | |
|----|---|----------------------|-------------|
| 1. | <u>Ε.Α ΣΥΝ/ΣΜΩΝ ΑΡΚΑΔΙΑΣ</u>
από την ποικιλία ΜΑΡΦΟΝΑ | 12 σπορ/δες | 3 δείγματα |
| | ΣΡΥΝΤΑ | 35 | 13 |
| | | | ----- |
| | | Σύνολο | 26 δείγματα |
| 2. | <u>ΓΕΩΡΓΟΝΙΚΗ ΣΠΟΡ/ΓΩΓΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</u>
από την ποικιλία ΚΟΝΑΛΙΣΑ | 3 σπορ/δες | 3 δείγματα |
| | ΕΡΛΑ | 3 | 3 δείγματα |
| | | | ----- |
| | | Σύνολο | 6 δείγματα |
| 3. | <u>Α.Γ.Ρ.Ι.Σ.Υ.Σ. Γ. & Π. ΧΡΙΣΤΙΔΗΣ Ο.Ε</u>
από την ποικιλία ΣΡΥΝΤΑ | 3 σπορ/δες | 3 δείγματα |
| | CLAU STAR | 2 | 2 δείγματα |
| | (Από ΚΕΠΠΥΕΛ θεσ/νίκης) | | ----- |
| | | | 5 δείγματα |
| 4. | <u>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ ΑΕ</u>
από την ποικιλία JAERLA | 3 σπορ/δες | 5 δείγματα |
| | | | ----- |
| | | Σύνολο | 5 " |
| 5. | <u>BIOS ΑΕ</u>
από την ποικιλία JAERLA
(3 ποικιλίες) | 2 (βασικός) σπορ/δες | 2 δείγματα |
| | | 1 (πιστ/νός) | 1 δείγμα |
| | | | ----- |
| | | Σύνολο | 3 δείγματα |

6. <u>AGRIBUS Γ. & Π. ΧΡΗΣΤΙΑΣ Ο Ε</u> από την ποικιλία <u>CLAUSTAR</u> <u>SPUNTA</u> (Από ΚΕΠΠΥΕΑ Ειάνθης)	2 σποροζύδες 1 σποροζύδα ----- Σύνολο	2 δείγματα 1 δείγμα ----- 3 δείγματα
--	--	---

Τα δείγματα που θα ληφθούν θα πρέπει να λαμβάνονται τυχαία και θα αποτελούνται από 200 κόνδυλους από χωριστές σπορομερίδες. Οι σπορομερίδες από τις οποίες λήφθηκε δείγμα ή δείγματα δεν θα τίθενται σε εμπορία μέχρι έκδοσης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων.

Επί του κάθε δείγματος θα σημειώνεται η περιοχή Σπορ/γνώμη επιχείρηση, ποικιλία, κατηγορία, ο αριθμός Μητρώου σπορ/γνώμης, ο αριθμός σπορομερίδας και το αντίστοιχο ΚΕΠΠΥΕΑ.

Όλα τα δείγματα θα σταλούν για εργαστηριακή εξέταση στο Πανεπιστήμιο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο Δελτα 6 Κηφισίας-Αθήνα, με το ταχύτερο μέσο μεταφοράς, ενημερώνοντας συγχρόνως και την Δ/ση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής.

Για τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων το Μ.Φ.Ι θα ενημερώσει τις Δ/σεις Προστασίας Φυτικής Παραγωγής και των Εισροών Φυτικής Παραγωγής με εμπιστευτικό έγγραφο.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
 Ο ΑΡΧΙΣΤΑΜΕΝΟΣ
 ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗΣ
 ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ

ΙΩΑΝ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

Γ. Τζαντόπουλος

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΓΝΩΣΤΟΣ. (1988). *Ποικιλίες πατάτας στην Ελληνική αγορά*. Γεωργική Τεχνολογία 7 : 38 – 48
- ΑΓΝΩΣΤΟΣ. (1993). *Πατάτα : Προσοχή στην ποιότητα και στην προβλάστηση*. Φυτοπροστασία. Τεύχος 1 : 7 – 8.
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α. Σ. (1988). *Η ακτινομύκωση της πατάτας*. Αγροτικός Συνεργατισμός. Έτος 43^ο. Τεύχος 1 : 66 – 67.
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α. Σ. (1995). *Βακτηριολογικές ασθένειες της πατάτας*. Γεωργία Κτηνοτροφία 5 : 150 – 153.
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α. Σ. (2000). *Τεχνικές διάγνωσης και προσδιορισμού φυτοπαθολογικών βακτηρίων*. Εργαστήριο Βακτηριολογίας, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΣ, Α. Σ. (2000). *Φυτοϋγειονομικά μέτρα – Φυτοϋγειονομικός έλεγχος*. Εργαστήριο Βακτηριολογίας, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο.
- Dr. Ir. D. E. van der Zaag. *Πατατόσπορος, πηγές προμήθειας και μεταχείριση*. NIVAA HOLLAND.
- Δρ. ΓΚΟΥΜΑΣ, Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (2000). *Η ασθένεια «δακτυλιωτή σήψη» της πατάτας*. Γεωργία Κτηνοτροφία 7 : 38 – 44.
- ΖΑΧΟΣ, Δ. Γ. (1962). *Ασθένειαι των γεωμήλων*. Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Αθήνα.
- ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ (1998). *Η φυτοπροστασία της πατάτας*. Καλαμάτα.
- ΜΠΟΥΤΣΙΚΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ. (1993). *Ένζυμο – ανοσο δοκιμή Elisa*. Αθήνα.

- ΝΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ. (1995). *Ειδική γεωργία Ι. Καλαμάτα*.