

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

**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΤΑΤΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΜΕΣΣΗΝΗΣ**

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Ηλία Ζαχαρόπουλου

Καλαμάτα, Μάιος 2007

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

**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΤΑΤΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΜΕΣΣΗΝΗΣ**

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Ηλία Ζαχαρόπουλου

Επιβλέπων Καθηγητής: Αναστάσιος Ηλιόπουλος

Καλαμάτα, Μάιος 2007

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ	
ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	
1.1	Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ 2
1.1.1.	Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά 2
1.1.2.	Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις 3
1.1.3.	Καλλιεργητικές φροντίδες 3
1.2.	Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ 6
1.2.1.	Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά 7
1.2.2.	Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις 7
1.2.3.	Καλλιεργητικές φροντίδες 7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
Η ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ	
2.1.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ 14
2.1.1.	Κυκλοκόνιο 14
2.1.2.	Καρκίνωση ή Φυματίωση 14
2.1.3.	Τροφopenίες 16
2.2.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΧΘΡΩΝ 17
2.2.1.	Δάκος 17
2.2.2.	Πυρηνοτρήτης 19
2.2.3.	Ρυγχίτης 20
2.2.4.	Καλόκορη 20
2.2.5.	Ψύλλα - Βαμβακάδα 21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
Η ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ	
3.1.	Εισαγωγή 24
3.2.	Παγετός 24
3.3.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ 25
3.3.1.	Περνόσπορος 25
3.3.2.	Αλτερναρίωση 26
3.3.3.	Ιώσεις 27
3.4.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΩΙΚΩΝ ΕΧΘΡΩΝ 30
3.4.1.	Δορυφόρος της πατάτας 30
3.4.2.	Φθορμαία της πατάτας 30
3.4.3.	Αφίδες 31
3.4.4.	Νηματώδεις 33
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	35
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	36

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στην καλλιέργεια της ελιάς και της πατάτας και κυρίως στα προβλήματα φυτοπροστασίας που παρουσιάζονται κατά την καλλιέργειά τους στην περιοχή του Δήμου Μεσσήνης.

Το περιεχόμενο της εργασίας περιλαμβάνει αρχικά τις καλλιεργητικές τεχνικές των δύο καλλιεργειών και εν συνεχεία, αναλυτικότερα τα προβλήματα φυτοπροστασίας που παρατηρούνται στο Δήμο Μεσσήνης.

Ειδικότερα, το όλο κείμενο έχει χωρισθεί σε τρία κεφάλαια.

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στις καλλιεργητικές τεχνικές και των δύο καλλιεργειών, όπως αυτές διενεργούνται στο Δήμο Μεσσήνης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται τα κύρια προβλήματα φυτοπροστασίας της ελιάς, καθώς και η αντιμετώπισή τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύονται τα κύρια προβλήματα φυτοπροστασίας της καλλιέργειας της πατάτας καθώς και η αντιμετώπισή τους.

Θεωρώ υποχρέωσή μου να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα την εργασία καθηγητή μου κ. Αναστάσιο Ηλιόπουλο για τις συμβουλές του και τις διορθώσεις που μου υπέδειξε, καθώς και στο γεωπόνο της Ένωσης Αγροτικών Συνεταιρισμών Μεσσηνίας κ. Γεώργιο Σαμπαζιώτη για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε..

Καλαμάτα, Μάιος 2007

Ηλίας Ζαχαρόπουλος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοχή του Δήμου Μεσσήνης είναι μια κατ' εξοχήν αγροτική περιοχή, η οποία περιλαμβάνει τα δημοτικά διαμερίσματα Αβραμιού (591 κάτοικοι), Ανάληψης (354 κάτ.), Βελίκας (407 κατ.), Καρτερολίου (599 κατ.) Λευκοχώρας (358 κατ.), Λυκότραφου (347 κατ.), Μάδενας (143 κατ.), Μαυρομάτι Παμίσου (388 κατ.), Μεσσήνης (6912 κατ.), Νεοχώρι Αριστομένους (250 κατ.), Πιλαλίστρας (196 κατ.), Πιπερίτσας (143 κατ.), Σπιταλίου (141 κατ.) και Τριόδου (212 κατ.).

Οι κυριότερες καλλιέργειες της περιοχής είναι η ελιά, η πατάτα, η κορινθιακή σταφίδα και τα σύκα. Οι καλλιέργειες της ελιάς και της πατάτας είναι οι σημαντικότερες από άποψη έκτασης και αγροτικού εισοδήματος. Και οι δύο καλλιέργειες και ιδιαίτερα η (ανοιξιάτικη) πατάτα ευνοούνται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες .

Στην περιοχή του δήμου παράγονται ετησίως περίπου 4000 τόνοι ελαιόλαδο εκ των οποίων το 95% προέρχεται από την ποικιλία Κορωνέικη, και το υπόλοιπο 5% από την ποικιλία Μαυροελιά ή διάφορες άλλες ποικιλίες.

Ως προς την πατάτα, η ετήσια παραγωγή της ανοιξιάτικης πατάτας, στο δήμο, ανέρχεται στα 4.000 στρέμματα και άνω, τα οποία αποδίδουν περίπου 10.000 έως 12.500 τόνους. Η απόδοση της καλλιέργειας της πατάτας και ιδιαίτερα της ανοιξιάτικης επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες αλλά κυρίως από τους παγετούς. Από το σύνολο της καλλιέργειας ένα ποσοστό της τάξης του 70% αφορά την ποικιλία Sprunta και το υπόλοιπο 30% κυρίως τις ποικιλίες Fabula, Arnona και Voyager. Αξίζει επίσης να αναφέρουμε, ότι στην περιοχή της Μεσσήνης και γενικότερα στο νομό Μεσσηνίας παράγεται η πρωϊμότερη ανοιξιάτικη πατάτα σε όλη την Ελλάδα και αυτό λόγω του ευνοϊκότερου κλίματος που επικρατεί στην περιοχή.

Η υποστήριξη (τεχνική, οργανωτική κλπ) της γεωργικής παραγωγής γίνεται τόσο από υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Γραφείο Γεωργικής Ανάπτυξης Μεσσήνης), όσο και από συνεταιριστικές οργανώσεις (Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών , Παράρτημα Μεσσήνης, Συνεταιρισμός Πατατοπαραγωγών Μεσσήνης). Υπάρχει επίσης μεγάλος αριθμός ιδιωτικών καταστημάτων γεωργικών εφοδίων και κατάστημα της Αγροτικής Τράπεζας.

Η πόλη της Μεσσήνης με 7.000 κατοίκους περίπου είναι σημαντικό αγροτοαστικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής της επαρχίας Μεσσήνης. Εκτός από κέντρο παραγωγής της πρώτης ανοιξιάτικης πατάτας, είναι πανελληνίως γνωστή και για την εμπορική πανήγυρη του Σεπτεμβρίου και για το καρναβάλι της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΕΣΣΗΝΗΣ

1.1. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Η καλλιέργεια της ελιάς κυριαρχεί σε έκταση μεταξύ των άλλων καλλιεργειών στην περιοχή του Δήμου Μεσσήνης. Σε πολλές περιπτώσεις γίνεται συγκαλλιέργεια πατάτας μέσα σε ελαιώνες. Σχεδόν κάθε οικογένεια καλλιεργεί ένα μικρό ή μεγάλο ελαιώνα για παραγωγή ελαιολάδου, τόσο για αυτοκατανάλωση όσο και για εμπορία.

1.1.1. Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά

Η ελιά (*Olea europaea*) είναι δένδρο αειθαλές και ανήκει στην οικογένεια Oleaceae. Είναι δένδρο που αναπτύσσεται ακόμα και σε ξηρά και άγονα εδάφη. Το μεγαλύτερο μέρος του ριζικού του συστήματος βρίσκεται επιφανειακά στα 15-30cm, ή το πολύ μέχρι 60cm. Ο κορμός είναι λείος με σταχτοπράσινο φλοιό σε μικρή ηλικία και σκούρο χρώμα αργότερα, όπου η επιφάνειά του σχίζεται συνήθως, γίνεται ανώμαλη με ρωγμές και εξογκώματα.

Σε κάθε γόνατο φέρει δύο αντίθετα φύλλα, τα οποία έχουν σκούρο πράσινο χρώμα στην πάνω επιφάνεια και σταχτί στην κάτω. Οι βλαστοί φέρουν δύο τύπους οφθαλμών, ξυλοφόρους και ανθοφόρους. Ξυλοφόροι είναι οι οφθαλμοί οι οποίοι εκπτυσσόμενοι την άνοιξη θα δώσουν νέους βλαστούς και ανθοφόροι είναι αυτοί που θα δώσουν τις ταξιανθίες.

Τα άνθη της ελιάς σχηματίζονται κατά ομάδες από 8-25 (τύπου βότρυ) στις μασχάλες των φύλλων (εικόνα 1.1). Ο καρπός είναι δρύπη όπως και των πυρηνοκάρπων και αποτελείται από το φλοιό, τη σάρκα, όπου γίνεται η ελαιοποίηση και τον πυρήνα.



Εικόνα 1.1 Βλαστός ελιάς με ταξιανθίες

1.1.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

Η ελιά κατάγεται από τις χώρες της Μεσογείου. Σύμφωνα με την ελληνική παράδοση έχει σαν πατρίδα την Αττική και πιο συγκεκριμένα την Αθήνα, καθώς επίσης είναι γνωστό ότι ο πρώτος λαός που συστηματικά καλλιέργησε την ελιά ήταν οι Έλληνες.

Η ελιά αναπτύσσεται σε όλες τις εύκρατες περιοχές της γης, αφού το εύκρατο κλίμα έχει τα χαρακτηριστικά τα οποία απαιτεί το δέντρο για την ανάπτυξή του. Σήμερα καλλιεργείται σ'όλες τις μεσογειακές χώρες και σε μικρή απόσταση από την θάλασσα. Εκτός από τις μεσογειακές χώρες, καλλιεργείται και σε άλλες περιοχές που έχουν σχεδόν τις ίδιες κλιματικές συνθήκες. Έτσι τα τελευταία 150 χρόνια η ελιά διαδόθηκε στην Καλιφόρνια, στη Βραζιλία, στην Αργεντινή, στην Αυστραλία, ενώ γίνονται προσπάθειες, από το 1960 και έπειτα να καλλιεργηθεί και στην Κίνα.

Το δέντρο της ελιάς μπορεί και αναπτύσσεται σε ένα μεγάλο φάσμα εδαφοκλιματικών συνθηκών πράγμα που σε άλλα δέντρα είναι αδύνατο. Αυτό δεν σημαίνει βέβαια ότι σε όλες τις συνθήκες που θα αναπτυχθεί το δέντρο θα έχει και τις ίδιες αποδόσεις, είτε σε ποιότητα, είτε σε ποσότητα. Έτσι λοιπόν, μπορεί και αναπτύσσεται σε μέρη όπου μπορεί να επικρατούν περίοδοι ξηρασίας (π.χ. το καλοκαίρι), αφού δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε υγρασία, ενώ μπορεί να αντέξει το χειμώνα και θερμοκρασίες οι οποίες μπορεί να πέφτουν και μερικούς βαθμούς κάτω από το μηδέν (μέχρι -5), χωρίς να πάθει ιδιαίτερες ζημιές.

1.1.3. Καλλιεργητικές φροντίδες

Λίπανση

Το γεγονός ότι η ελιά αναπτύσσεται και καρποφορεί ακόμα και σε άγονα εδάφη, με ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες, δεν σημαίνει ότι το δέντρο αυτό δεν έχει απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία. Όταν τα ελαιόδεντρα έχουν στη διάθεσή τους θρεπτικά στοιχεία σε επαρκείς ποσότητες μπορούν να δώσουν καλή παραγωγή. Η ισορροπημένη παροχή θρεπτικών στοιχείων, μειώνει την ένταση της «παρενιαυτοφορίας» (αυξομείωση της παραγωγής χρόνο παρά χρόνο) στην ελιά, συμβάλλοντας στην κατά το δυνατόν ομαλοποίηση της απόδοσης των δένδρων.

Το ελαιόδεντρο αντιδρά γρήγορα στο άζωτο, που όπως είναι γνωστό ευνοεί την βλάστηση και την ανάπτυξη των φυτών. Αυξημένες απαιτήσεις σε άζωτο έχει η ελιά από την έναρξη της νέας βλάστησης μέχρι την καρπόδεση και αργότερα κατά την ξυλοποίηση του πυρήνα. Το Ν καλό είναι να προστίθεται σε δύο φάσεις, τα 2/3 της ετήσιας αζωτούχου λίπανσης δίνονται κατά το τέλος του χειμώνα-αρχές άνοιξης με μορφή νιτρικού αζώτου και το υπόλοιπο 1/3 δίνεται το φθινόπωρο με μορφή αμμωνιακού αζώτου.

Ο φώσφορος ευνοεί την ανθοφορία και την καρπόδεση των δένδρων και επιταχύνει την ωρίμανση των καρπών. Η αντίδραση των δένδρων ωστόσο σ' αυτό το στοιχείο δεν είναι άμεση. Ο φώσφορος παρέχεται κάθε χρόνο, το φθινόπωρο, με ενσωμάτωση.

Η ελιά έχει αυξημένες απαιτήσεις σε κάλιο. Το στοιχείο αυτό περιέχεται σε μεγάλες ποσότητες στους καρπούς και επιπλέον αυξάνει την ανθεκτικότητα του δένδρου στις ασθένειες και στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Το κάλιο χορηγείται στην καλλιέργεια το φθινόπωρο με ενσωμάτωση συνήθως μαζί με τον φώσφορο.

Από τα υπόλοιπα στοιχεία, η ελιά έχει ανάγκη από το ιχνοστοιχείο βόριο το οποίο εφαρμόζεται όταν παρουσιαστεί έλλειψη και δίνονται 200-400 gr. βόρακα ανά δένδρο.

Η αναλογία των τριών πρώτων στοιχείων αζώτου, φωσφόρου και καλίου είναι 3-1-2 αντιστοίχως. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν απλά ή σύνθετα λιπάσματα με το ίδιο αποτέλεσμα λαμβάνοντας υπ' όψιν οικονομικές παραμέτρους. Σύνθετα χρησιμοποιούνται κυρίως την χρονιά που τα δέντρα έχουν μεγάλη καρποφορία, και όταν τα δέντρα κοπούν πολύ, ενισχύουμε τις δόσεις αζώτου. Επίσης ενισχύεται η δόση κάποιου στοιχείου, όταν παρατηρηθεί η έλλειψή του (τροφοπενία) συνηθέστερες εκ των οποίων είναι η τροφοπενία βορίου και καλίου.

Εδώ θα πρέπει να πούμε, ότι η λίπανση πολλές φορές δεν γίνεται όπως αναφέρεται παραπάνω και όπως προτείνεται από τους γεωπόνους της περιοχής, και αυτό έχει να κάνει κυρίως με τον αριθμό των παρεμβάσεων στην καλλιέργεια. Λόγω κόστους των εργατικών που χρειάζονται, πολλοί καλλιεργητές της περιοχής, κάνουν μόνο μία παρέμβαση, (συνήθως το φθινόπωρο) με σύνθετα λιπάσματα, με αποτέλεσμα ποσότητες λιπασμάτων να μην αφομοιώνονται από τα δέντρα.

Αρδευση

Η ελιά έχει πολύ καλό μηχανισμό άμυνας στην ξηρασία, γι' αυτό και είναι δυνατή η καλλιέργειά της σε συνθήκες ξηρασίας, παρ' ότι σε τέτοιες συνθήκες επιβαρύνεται η ποιότητα και η ποσότητα της παραγωγής.

Οι περίοδοι που η ελιά έχει ανάγκη από νερό είναι:

- i) Η φάση της διαφοροποίησης των ματιών σε ξυλοφόρα και καρποφόρα (τέλος χειμώνα-αρχές άνοιξης).
- ii) Η εποχή άνθησης και καρπόδεσης (Απρίλιο-Μάιο).
- iii) Η εποχή σκλήρυνσης του πυρήνα (Ιούλιος-Αύγουστος).

Στις δύο πρώτες περιόδους υπάρχουν διαθέσιμες ποσότητες νερού λόγω βροχοπτώσεων. Στην τρίτη περίοδο, περίοδο σκλήρυνσης του πυρήνα, θα πρέπει να γίνονται 2 έως 3 αρδεύσεις. Η συχνότητά τους καθορίζεται από την διαθεσιμότητα υγρασίας που θα έχουν τα δέντρα, δηλαδή να υπάρχει υγρασία στο έδαφος η οποία να μπορεί να αφομοιωθεί.

Επίσης η ποσότητα άρδευσης θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε το νερό να φθάνει στο βάθος που βρίσκεται το ριζόστρωμα των φυτών.

Στην περιοχή του δήμου οι αγροί οι οποίοι γίνεται συστηματική άρδευση, είναι πολλοί λίγοι. Αρδεύονται συστηματικά μόνο όσες καλλιέργειες είναι κοντά στους ποταμούς της περιοχής και κάποιες άλλες οι οποίες έχουν άλλου είδους πηγές (πηγάδια, γεωτρήσεις). Στην πρώτη περίπτωση, η άρδευση γίνεται με καναλέτα, αυλάκια τα οποία οδηγούν το νερό από τον ποταμό στους αγρούς, ενώ στην δεύτερη περίπτωση η άρδευση γίνεται συνήθως με σταγόνες.

Ο κυριότερος λόγος για τους οποίους το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργειών ελιάς της περιοχής δεν αρδεύονται, είναι κυρίως το κόστος εγκατάστασης και εφαρμογής ενός δικτύου άρδευσης.

Κλάδεμα

Το κλάδεμα είναι μια από τις σπουδαιότερες ή ίσως και η σπουδαιότερη καλλιεργητική φροντίδα για τη ελιά. Σκοπός του κλαδέματος αρχικά, όταν τα δέντρα βρίσκονται σε νεαρή

ηλικία (κλάδεμα διαμόρφωσης) είναι η δημιουργία δέντρων σε σχήμα συνήθως «ελεύθερου κύπελου» με κύριο στόχο να υπάρχει μελλοντικά μία ισορροπία βλάστησης και καρποφορίας. Όταν τα δέντρα δεν είναι πια νεαρά δενδρύλλια, (κλάδεμα καρποφορίας) επιδιώκουμε την μέγιστη παραγωγικότητα με κύρια προϋπόθεση την διατήρηση ισορροπίας βλάστησης-καρποφορίας που είπαμε παραπάνω.

Η ελιά καρποφορεί στην περιφερειακή ζώνη της κόμης της σε βάθος, 80 cm περίπου (καρποφόρα ζώνη). Οι καρποί που σχηματίζονται στο εσωτερικό είναι πολύ λίγοι. Με το κλάδεμα καρποφορίας λοιπόν, επιδιώκουμε, να διατηρούμε την καρποφόρα ζώνη κυρίως, σε άριστη κατάσταση, με καλό φωτισμό και αερισμό.

Το κατάλληλο κλάδεμα καρποφορίας, μπορεί να μειώσει το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας. Έτσι, το χειμώνα που προηγείται του έτους μεγάλης καρποφορίας, συνιστάται αυστηρό κλάδεμα, και επιδιώκεται η διατήρηση στην κόμη του δέντρου τριών ηλικιών βλαστών. Με αυτό τον τρόπο περιορίζεται η υπερπαραγωγή και κατά συνέπεια η εξάντληση του δέντρου, και κατά την αφαίρεση των παραγωγικών κλάδων κατά την συγκομιδή, ελευθερώνονται οι μικρότερης ηλικίας κλαδίσκοι, οι οποίοι είναι έτοιμοι να μπουν στην παραγωγή τον επόμενο χρόνο.

Στην ευρύτερη περιοχή του δήμου Μεσσήνης το κύριο κλάδεμα γίνεται ταυτόχρονα με τη συγκομιδή για λόγους οικονομίας. Κατά κανόνα αφαιρούνται οι καρποφορήσαντες κλάδοι, ώστε να ευνοηθεί η ανανέωση της βλάστησης, που θα δώσει παραγωγή το μεθεπόμενο χρόνο. Επίσης, διενεργείται και ένας άλλος τύπος κλαδέματος, ο λεγόμενος «ψιλοκάθαρος». Το κλάδεμα αυτό λαμβάνει χώρα τον Μάιο ή στα τέλη Σεπτέμβρη με αρχές Οκτώβρη. Έχει ως σκοπό την αφαίρεση λαιμαργών βλαστών, οι οποίοι εξαντλούν τα δέντρα και άλλων βλαστών που είναι κατεστραμμένοι ή άρρωστοι.

Εδαφοκαλλιέργεια-Ζιζανιοκτονία

Η εδαφοκαλλιέργεια είναι μια διαδικασία η οποία συμβάλλει στην διατήρηση του ριζικού συστήματος των δέντρων σε καλή κατάσταση αφού προσδίδει καλό αερισμό των ριζών του φυτού και αύξηση της εδαφικής υγρασίας. Επίσης γίνεται για να καταστραφούν τα ζιζάνια.

Η ελιά αναπτύσσει το ριζικό της σύστημα σε μικρό βάθος και γι' αυτό το λόγο η άροση η οποία μπορεί να είναι φρεζάρισμα ή ένα απλό δισκοσβάρνισμα, δεν θα πρέπει να γίνεται βαθιά, διότι τραυματίζονται οι ρίζες και δημιουργούνται πύλες εισόδου παθογόνων στα φυτά.

Η εδαφοκαλλιέργεια διενεργείται την άνοιξη (Μάρτη-Απρίλη) με σκοπό την καταστροφή των ζιζανίων. Όταν όμως κριθεί απαραίτητη μπορεί να γίνει και το φθινόπωρο μετά την ελαιοσυλλογή, όχι όμως σε βάθος μεγαλύτερο από 10-15 cm.

Στις περιπτώσεις όπου, η εδαφοκαλλιέργεια δεν είναι αρκετή για την καταστροφή των ζιζανίων, ή όταν δεν διενεργείται καθόλου, τότε γίνεται ζιζανιοκτονία με χημικά μέσα. Χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα μεταφυτρωτικά (paraquat, glyphosate) ή υπολειμματικής δράσης (σκευάσματα με σιμαζίνη και ντιουρόν), κάτω και γύρω από τα δέντρα προσέχοντας να μην έρχεται σε επαφή το ψεκαστικό υγρό με τμήματα των δέντρων όπως κλαδιά, κορμούς κλπ.

Συγκομιδή

Η ελαιοσυλλογή αρχίζει κατά κανόνα στις αρχές Δεκεμβρίου και συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα. Χρησιμοποιούνται αλυσσοπρίονα ή χειροπρίονα για το κλάδεμα, ραβδιά, δικτυωτά ελαιόπανα και ελαιοσυλλεκτικά μηχανήματα. Οι συγκομιζόμενες ποσότητες μεταφέρονται με δικτυωτά σακκιά των 50 κιλών σχεδόν αυθημερόν ή το πολύ σε 1-2 ημέρες στο ελαιοτριβείο για έκθλιψη. Η απόδοση σε ελαιόλαδο κυμαίνεται γύρω στο 20-25%, ανάλογα με τη χρονιά, την τοποθεσία και τις καλλιεργητικές φροντίδες. Η ποιότητα του ελαιολάδου είναι συνήθως άριστη (οξύτητας μικρότερης του 1%).

1.2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

Η πατάτα καλλιεργείται κάθε χρόνο κυρίως ως ανοιξιάτικη σε έκταση 4.000 στρ. και άνω, με μέση ετήσια παραγωγή περίπου 10.000 έως 12.500 τόνους. Από το σύνολο της καλλιέργειας ένα ποσοστό της τάξης του 70% καλλιεργείται με την ποικιλία Spunta και το υπόλοιπο 30% κυρίως με τις ποικιλίες Fabula, Αρνόνα και Voyager.

Ο κύριος όγκος της καλλιέργειας παράγεται στην παραθαλάσσια περιοχή της «Μπούκας» της Μεσσήνης η οποία είναι συνέχεια της αντίστοιχης περιοχής «Μπουρνιά» του Δήμου Καλαμάτας, όπου επίσης καλλιεργείται πρώιμη πατάτα.

Η απόδοση της καλλιέργειας της πατάτας και ιδιαίτερα της ανοιξιάτικης επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες αλλά κυρίως από τους παγετούς, οι οποίοι όμως είναι σπάνιοι στην περιοχή αυτή.



Καλλιέργεια ανοιξιάτικης πατάτας στη Μεσσήνη

1.2.1. Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά.

Η πατάτα (*Solanum tuberosum*) ανήκει στην οικογένεια Solanaceae. Στο γένος *Solanum* ανήκει ένας μεγάλος αριθμός ειδών, μερικά από τα οποία είναι γνωστά καλλιεργούμενα είδη όπως η μελιτζάνα, η πιπεριά, ο καπνός κ.λ.π.

Η πατάτα είναι φυτό ποώδες, ετήσιο και παράγει κονδύλους οι οποίοι προέρχονται από την διαφοροποίηση υπογείων βλαστών, των στολόνων.

Το φυτό έχει ύψος 40-70 cm έχει σύνθετα φύλλα που το καθένα έχει 7-10 φυλλάρια (εικόνα 1.2). Μερικές καλλιεργούμενες ποικιλίες πατάτας σχηματίζουν άνθη και άλλες όχι, ενώ από αυτές που σχηματίζουν άνθη, μερικές σχηματίζουν καρπό-ράγα.

Το μήκος του βιολογικού κύκλου, από την φύτευση των σποροκονδύλων μέχρι την συγκομιδή ώριμων κονδύλων, εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία και τις συνθήκες της καλλιέργειας και κυμαίνεται από 3 έως 5 μήνες.



Εικ.1.2. Νεαρό φυτό πατάτας

1.2.2. Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις

Η πατάτα είναι φυτό, το οποίο μπορεί και αναπτύσσεται σε διάφορες κλιματικές συνθήκες. Ευδοκίμει βέβαια σε εύκρατο κλίμα με ήπιες έως ψυχρές θερμοκρασίες οι οποίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν τους 25°C. Η άριστη θερμοκρασία για την ανάπτυξη του φυτού είναι μεταξύ 15 και 20°C.

Προτιμά ελαφρά αμμώδη εδάφη, έως αμμοπηλώδη, εμπλουτισμένα με οργανική ουσία, τα οποία πρέπει να συγκρατούν υγρασία και να είναι καλά αεριζόμενα και στραγγιζόμενα. Σε βαριά ή και ξηρά εδάφη, οι κόνδυλοι που παράγονται είναι κακοσχηματισμένοι, μικροί και γενικότερα κακής ποιότητας. Το απαιτούμενο pH του εδάφους είναι 5,5 – 6,5 χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν αποδίδει σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη.

1.2.3. Καλλιεργητικές φροντίδες

Προμήθεια και προετοιμασία πατατόσπορου

Ως πολλαπλασιαστικό υλικό στην καλλιέργεια της πατάτας χρησιμοποιούνται οι κόνδυλοι. Οι κόνδυλοι αυτοί, οι οποίοι ονομάζονται «πατατόσπορος», προέρχονται από

ελεγχόμενα κέντρα σποροπαραγωγής και είναι απαλλαγμένοι από ιώσεις και άλλες ασθένειες. Η προμήθεια του πατατόσπορου στη χώρα μας και κατά συνέπεια και στην περιοχή που εξετάζουμε, γίνεται εξ' ολοκλήρου από το εξωτερικό, κυρίως από την Ολλανδία.

Ο πατατόσπορος που χρησιμοποιείται στις περισσότερες περιπτώσεις είναι επίσημα πιστοποιημένος από τις αρχές της χώρας προέλευσης, ως προς την υγιεινή του κατάσταση και τη γνησιότητα της ποικιλίας.

Αφού οι καλλιεργητές προμηθευτούν τον πατατόσπορο από την τοπική αγορά (ιδιώτες, Συνεταιρισμός), ακολουθεί η προετοιμασία του για τη σπορά. Για λόγους οικονομίας – επειδή ο πιστοποιημένος πατατόσπορος είναι ακριβός, οι κόνδυλοι τεμαχίζονται ώστε κάθε κομμάτι να φέρει 1 ή το πολύ 2 μάτια. Στη συνέχεια τοποθετούνται σε τελάρα σε χώρο σκιαζόμενο με κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για να βλαστήσουν (προβλάστηση). Κατά την προβλάστηση, δημιουργούνται τα νεαρά φύτρα πάνω στους κονδύλους, απουσία εδάφους, τα οποία εν συνεχεία θα δώσουν τα νεαρά φυτά της πατάτας (εικόνα 1.3). Η προβλάστηση έχει ως σκοπό την αύξηση του ποσοστού φυτρώματος των κονδύλων όταν φυτευθούν. Στο διάστημα αυτό επουλώνεται και η τομή στους κονδύλους ώστε να προστατεύονται τα νεαρά φυτά από την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών του εδάφους όταν φυτευθούν. Πολλοί καλλιεργητές δεν διενεργούν αυτή την διαδικασία και αφού κόψουν τον πατατόσπορο τον φυτεύουν σχεδόν αμέσως.



Εικόνα 1.3. Τεμαχισμός και προβλάστηση πατατόσπορου.

Προετοιμασία του εδάφους

Πριν τη φύτευση του πατατόσπορου, το έδαφος δέχεται κατάλληλη κατεργασία, η οποία συνίσταται σε όργωμα βάθους 40 εκατοστών, το οποίο ακολουθείται από 1-2 φρεζαρίσματα. Κατά τη διαδικασία αυτή ενσωματώνονται τα φωσφοροκαλιούχα λιπάσματα (συνήθως 11-15-15 ή άλλα αντίστοιχα).

Όταν απαιτείται καταπολέμηση του χρυσονηματώδη, συνήθως γίνεται μετά το φρεζαρίσμα με έγχυση και ενσωμάτωση του νηματωδοκτόνου Τελόν ή κοκκωδών νηματωδοκτόνων (Νεμακούρ, Φουραντάν).

Φύτευση

Στο μεγαλύτερο ποσοστό των πατατοκαλλιεργειών του Δήμου Μεσσήνης η φύτευση του πατατόσπορου γίνεται με μηχανικά μέσα (πατατοφυτευτικές μηχανές). Αυτό κάνει πιο εύκολη την διαδικασία, σε σχέση με παλαιότερα που η φύτευση γινόταν με το χέρι.

Το βάθος σποράς εξαρτάται κυρίως από το κλίμα της περιοχής, από την εποχή σποράς και από την ποικιλία. Για παράδειγμα, στην ανοιξιάτικη καλλιέργεια στο δήμο Μεσσήνης, όπου η σπορά γίνεται τον Δεκέμβριο-Ιανουάριο, το βάθος φύτευσης είναι 5-10 εκατοστά. Αν ο πατατόσπορος φυτευθεί πιο βαθιά, λόγω των υψηλών βροχοπτώσεων υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να σαπίσει και να μην φυτρώσει καθόλου.

Η ποσότητα του πατατόσπορου κατά την φύτευση κυμαίνεται ανάμεσα σε 150-250 κλά ανά στρέμμα. Οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των γραμμών είναι 50-70 εκατοστά και επί των γραμμών 25-35 εκατοστά ανάλογα με την ποικιλία, και τα μηχανικά μέσα τα οποία χρησιμοποιούνται.

Άρδευση

Η άρδευση είναι ένας παράγοντας, ο οποίος παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, καθώς και στην απόδοση της καλλιέργειας της πατάτας. Οι ανάγκες της καλλιέργειας, σε νερό, πρέπει να καλύπτονται ικανοποιητικά, από την φύτευση, μέχρι και ένα μικρό διάστημα πριν τη συγκομιδή. Λόγω της εποχής φύτευσης (χειμώνας) δεν υπάρχει ανάγκη άρδευσης στα πρώτα στάδια της καλλιέργειας. Συνήθως απαιτείται μετά το Μάρτιο, εφόσον οι βροχοπτώσεις είναι ανεπαρκείς.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι δύο: α) με αυλάκια και β) με καταιονισμό (τεχνητή βροχή). Ο πρώτος τρόπος, γίνεται πλέον σε λίγες καλλιέργειες πατάτας του δήμου Μεσσήνης. Βασικό του πλεονέκτημα είναι ότι δεν απαιτείται μεγάλο κόστος επένδυσης, καθώς επίσης περιορίζονται οι προσβολές από ασθένειες του υπέργειου τμήματος του φυτού, όπως ο περονόσπορος. Βασικό του μειονέκτημα είναι τα αυξημένα εργατικά που απαιτούνται, η ύπαρξη άφθονου νερού, καθώς επίσης και το ότι το έδαφος πρέπει να είναι ισοπεδωμένο και να έχει την κατάλληλη κλίση.



Εικ. 1.4. Άρδευση πατατοκαλλιέργειας με τη μέθοδο του καταιονισμού

Στην μέθοδο του καταιονισμού (εικόνα 1.4), το νερό εκτοξεύεται με μπεκ, σε όλη την επιφάνεια της καλλιέργειας. Εδώ, το έδαφος δεν χρειάζεται να έχει ισοπεδωθεί, γίνεται ομοιόμορφη και ελεγχόμενη διαβροχή του εδάφους, μπορούμε να κάνουμε και διαφυλλικές λιπάνσεις αν κριθεί απαραίτητο και επίσης μπορούμε να προστατεύσουμε την καλλιέργεια από υψηλές θερμοκρασίες ή κυρίως από τους παγετούς που αντιμετωπίζει η καλλιέργεια κατά τους χειμερινούς κυρίως μήνες. Ωστόσο η μέθοδος αυτή έχει κάποια μειονεκτήματα, όπως το αρχικό κόστος επένδυσης και το ότι ευνοεί την ανάπτυξη ασθενειών του φυλλώματος όπως ο περονόσπορος.

Τα τελευταία χρόνια επεκτείνεται η άρδευση με τη χρήση μικροεκτοξευτήρων, η οποία είναι οικονομικότερη και επιπλέον χρησιμοποιείται για αντιπαγετική προστασία σε περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος παγετού.

Λίπανση

Η πατάτα είναι ένα φυτό ιδιαίτερα απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία. Οι σημαντικές λιπαντικές απαιτήσεις της οφείλονται κυρίως στη μεγάλη παραγωγή που πραγματοποιείται μέσα στη μικρή καλλιεργητική της περίοδο (μέχρι 4-5 τόνους ανά στρ.). Απαιτείται επομένως μεγάλη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες θρέψης του φυτού. Η λίπανση και η ποσότητα λιπασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν εξαρτάται κυρίως από την γονιμότητα του εδάφους, την πυκνότητα φύτευσης, την ποικιλία κ.ά.

Στο δήμο Μεσσήνης, τα περισσότερα εδάφη όπου γίνεται πατατοκαλλιέργεια είναι αμμώδη, με αποτέλεσμα να έχουμε μεγάλη έκπλυση των λιπασμάτων. Γι' αυτό οι δόσεις των λιπασμάτων θα πρέπει να είναι μικρότερες σε ποσότητα και περισσότερες σε αριθμό, ώστε τα φυτά να αξιοποιούν κατά το μέγιστο τις ποσότητες λιπασμάτων που εφαρμόζονται.

Σημαντικότερη είναι η επίδραση του αζώτου, το οποίο επιταχύνει την ανάπτυξη του φυλλώματος και των βλαστών. Αντίθετα όμως, η υπερβολική αζωτούχος λίπανση καθυστερεί την ωρίμανση των κονδύλων, μειώνει το βάρος τους και αυξάνει το ποσοστό των μη εμπορεύσιμων κονδύλων. Ο φώσφορος επιταχύνει την ωρίμανση των κονδύλων, ενώ το κάλιο έχει την μεγαλύτερη ευεργετική επίδραση στην ποιότητα του προϊόντος. Βελτιώνει την γεύση, το χρώμα καθώς και το μέγεθος των κονδύλων. Η ανάγκη του φυτού σε ιχνοστοιχεία δεν είναι συχνή, αλλά αν παρατηρηθεί, συνήθως είναι έλλειψη μαγνησίου.

Μια ενδεικτική μέθοδος λίπανσης η οποία χρησιμοποιείται από τη μεγαλύτερη πλειοψηφία πατατοπαραγωγών του δήμου Μεσσήνης είναι η ακόλουθη:

Πριν από την σπορά, ή κατά την σπορά γίνεται βασική λίπανση και ενσωματώνονται περίπου 100 κιλά/στρ. μικό λιπάσμα (π.χ. 11-15-15). Εν συνεχεία, κατά το αυλάκωμα ή παράχωμα προστίθενται άλλα 100 κιλά/στρ. ανάλογου λιπάσματος. Είκοσι μέρες μετά εφαρμόζονται δύο δόσεις λίπανσης με διαφορά 20 ημερών μεταξύ τους, κυρίως με αζωτούχα λιπάσματα και σε ποσότητα των 20-25 κιλών ανά στρέμμα. Στο στάδιο αυτό αν παρατηρηθεί έλλειψη μαγνησίου, προστίθενται στην καλλιέργεια περίπου 10 κιλά/στρέμμα θειικό μαγνήσιο.

Για τον καλύτερο προσδιορισμό του είδους και των ποσοτήτων των λιπασμάτων καλό είναι να γίνεται συχνά ανάλυση εδάφους.

Παράχωμα

Το παράχωμα αποτελεί μία από τις σπουδαιότερες καλλιεργητικές τεχνικές στην καλλιέργεια της πατάτας γιατί έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής της καλλιέργειας. Η απόδοση της παραγωγής μιας καλλιέργειας πατάτας εξαρτάται από τον αριθμό των κονδύλων που θα σχηματισθούν ανά φυτό, ο οποίος αριθμός είναι συνάρτηση του αριθμού των στολόνων ανά φυτό και αυτός με την σειρά του εξαρτάται από τον αριθμό των οφθαλμών που βρίσκονται εντός του εδάφους. Σε αυτό αποσκοπεί η τεχνική του παραχώματος.

Με το παράχωμα, το οποίο γίνεται με αυλακωτήρες, λαμβάνουμε χώμα από τον πυθμένα των αυλακιών που έχουμε δημιουργήσει κατά την φύτευση των κονδύλων και το

εναποθέτουμε στις παρειές και πάνω από τους κονδύλους. Η διαδικασία αυτή, έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία ενός «σαμαριού» πάνω και γύρω από τους κονδύλους με ύψος υπέρ των κονδύλων περίπου 15 και πλευρικά των κονδύλων περίπου 25-30 cm. Η διαδικασία αυτή γίνεται μία ή δύο φορές και πετυχαίνει το «σκέπασμα» των οφθαλμών των στολώνων που δημιουργούνται από τον μητρικό κόνδυλο, με συνέπεια την αύξηση της παραγωγής.



Εικόνα 1.5. Παράχωμα καλλιέργειας με αυλακωτήρες.

Ζιζανιοκτονία

Η καλλιέργεια της πατάτας χρειάζεται προστασία από τα ζιζάνια με τα οποία βρίσκεται σε ανταγωνισμό. Αυτό είναι αναγκαίο κυρίως στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης της καλλιέργειας, διότι όταν τα φυτά της πατάτας αναπτυχθούν αρκετά, με το φύλλωμά τους καλύπτουν όλη σχεδόν την επιφάνεια του αγρού, με αποτέλεσμα τα ζιζάνια από αυτό το στάδιο και έπειτα να είναι αδύνατο να αναπτυχθούν.

Η ζιζανιοκτονία γίνεται είτε με μηχανικά μέσα, είτε με τη χρήση ζιζανιοκτόνων, είτε με συνδυασμό και των δύο. Παλαιότερα γινόταν και με το χέρι, αλλά αυτή η μέθοδος έχει εγκαταλειφθεί πλέον διότι απαιτεί πολλά εργατικά χέρια και υψηλό κόστος.

Ζιζανιοκτονία με μηχανικά μέσα, γίνεται με την χρησιμοποίηση του αυλακωτήρα, ο οποίος καταστρέφει τα νέα ζιζάνια τα οποία δημιουργούνται από την φύτευση των κονδύλων και έπειτα.

Η χημική καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με την χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων, τα οποία κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

α) Προφυτευτικά: Εφαρμόζονται πριν την φύτευση της πατάτας (dalapon, glyphosate).

β) Μεταφυτευτικά-προφυτρωτικά των ζιζανίων: Εφαρμόζονται εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα μετά την φύτευση των κονδύλων και πριν το φύτρωμα των ζιζανίων χωρίς να προκαλούν ζημιές στους κονδύλους και στα αναπτυσσόμενα φυτά τους (linurou, metribuzin).

γ) Μεταφυτευτικά-προφυτρωτικά επαφής: Αφορά μη εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα επαφής τα οποία καταστρέφουν τον ζιζανιοτάπητα που έχει δημιουργηθεί πριν την εμφάνιση των φυτών της πατάτας (paraquat, paraquat + diquat).

δ) Μεταφυτρωτικά: Εφαρμόζονται εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα κατά το στάδιο που έχουν φυτρώσει και τα ζιζάνια και τα πατατόφυτα, για την καταπολέμηση κυρίως αγροστωδών ζιζανίων (alloxydim, beutazone, cycloxydim).



Εικόνα 1.6. Αγρός στον οποίο έχει γίνει ζιζανιοκτονία μετά την φύτευση των κονδύλων (αριστερά), και αγρός στον οποίο δεν έχει γίνει (δεξιά).

Συγκομιδή

Η συγκομιδή της ανοιξιιάτικης πατάτας γίνεται περίπου 90-120 μέρες μετά την φύτευση των κονδύλων, ανάλογα με την ποικιλία και τις συνθήκες της αγοράς (ζήτηση, τιμές).

Στις περιπτώσεις προσβολών του φυλλώματος από περονόσπορο η διαδικασία της συγκομιδής πρέπει να γίνεται σε δύο στάδια, ώστε να αποφευχθεί η προσβολή και των κονδύλων. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η καταστροφή του υπέργειου μέρους των φυτών λίγες μέρες προ της συγκομιδής και στο δεύτερο η εξαγωγή και συλλογή των κονδύλων. Για την καταστροφή του υπέργειου μέρους χρησιμοποιούνται χημικά μέσα (ψεκασμοί με κατάλληλα φάρμακα) ή με μηχανικά μέσα τα οποία αποκόπτουν το υπέργειο τμήμα του φυτού.

Στην περιοχή του δήμου Μεσσήνης, και ιδιαίτερα στην ανοιξιιάτικη καλλιέργεια πατάτας, όπου η συγκομιδή γίνεται πριν από την πλήρη ανάπτυξη της καλλιέργειας οι πλειοψηφία των καλλιεργητών δεν διενεργούν την συγκομιδή σε δυο φάσεις παρά μόνο σε μία, στην εξαγωγή και συλλογή των κονδύλων, χωρίς πρώτα την καταστροφή του υπέργειου μέρους των φυτών. Αυτό γίνεται γιατί η καταστροφή του φυλλώματος παύει την ανάπτυξη των κονδύλων τις επόμενες μέρες μέχρι τη συγκομιδή.

Εν συνεχεία οι κόνδυλοι εξάγονται από το έδαφος με μηχανήματα τα οποία καλούνται «πατατοεξαγωγείς» (εικόνα 1.7). Οι μηχανές αυτές εξάγουν τους κονδύλους στην επιφάνεια του εδάφους και στη συνέχεια οι κόνδυλοι μαζεύονται με το χέρι. Στο διάστημα που μεσολαβεί από την εξαγωγή των κονδύλων μέχρι την συλλογή τους, αφήνονται για λίγο στον ήλιο (μερικές ώρες) για να στεγνώσουν και να αποκολλάται εύκολα από πάνω τους το χώμα. Κατά τη συλλογή με το χέρι από του εργάτες, γίνεται και μια πρώτη διαλογή και απομακρύνονται οι ακατάλληλοι κόνδυλοι, αυτοί δηλαδή που έχουν τραύματα, πρασινίσματα κ.λ.π.

Οι κόνδυλοι μαζεύονται σε πλαστικά τελάρα (κλούβες) (εικ.1.8), φορτώνονται και οδηγούνται στις αποθήκες ή στα συσκευαστήρια. Στα συσκευαστήρια γίνεται και μια δεύτερη διαλογή (εικόνα 1.9) και απομακρύνονται αυτοί που είναι μικρού ή ακατάλληλου μεγέθους όπως επίσης και οι ξένες ύλες. Εν συνεχεία συσκευάζονται σε πλαστικά δικτυωτά τσουβάλια (εικ. 1.9) συνήθως των 50 κιλών και τέλος, ακολουθεί η εμπορία και κατανάλωσή τους.



Εικόνα 1.7.. Πατατοεξαγωγέας κατά την διάρκεια της συγκομιδής



Εικόνα 1.8. Συγκομιδή πατάτας στη Μεσσήνη



Εικόνα 1.9. διαλογή με το χέρι και συσκευασία σε τσουβάλια των 50 κιλών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι τρόποι αντιμετώπισης των κυριότερων ασθενειών και εχθρών της ελιάς που παρουσιάζουν προβλήματα στο δήμο Μεσσήνης.

2.1. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

2.1.1. Κυκλοκόνιο

Το κυκλοκόνιο, που είναι γνωστό και σαν μαύρισμα ή «μάτι παγωνιού» (εικόνα 2.1), είναι μία ασθένεια η οποία προσβάλλει σχεδόν όλα τα πράσινα μέρη του φυτού και κυρίως τα φύλλα. Τα συμπτώματα της ασθένειας εκδηλώνονται κυρίως στα φύλλα, όπου εμφανίζονται τεφροκάστανες νεκρωτικές κηλίδες με διάμετρο 2-12 mm. Προκαλεί φυλλόπτωση και έμμεση εξασθένηση του δέντρου. Η προσβολή των ποδίσκων των καρπών επιφέρει πρόωρη καρπόπτωση.



Εικόνα 2.1. Προσβολή από κυκλοκόνιο σε φύλλα ελιάς.

Η ασθένεια οφείλεται στον μύκητα *Spilocaea oleagina*. Ο μύκητας διαχειμάζει με τη μορφή σπορίων (κονιδίων) στα φύλλα και τους βλαστούς των ήδη προσβεβλημένων δένδρων. Η βλάστηση των κονιδίων και η μόλυνση ευνοείται από συνθήκες σχετικά χαμηλών θερμοκρασιών και αυξημένης υγρασίας (φθινόπωρο-άνοιξη).

Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται πριν από τις πρώτες προσβολές του φθινοπώρου με ψεκασμό με βορδιγάλειο πολτό 1% ή άλλο χαλκούχο ή οργανικό μυκητοκτόνο (πίν. 2.1.) Ακολουθεί ένας δεύτερος ψεκασμός στις αρχές της άνοιξης.

2.1.2. Καρκίνωση ή φυματίωση.

Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι ο σχηματισμός εξογκωμάτων (όγκων) κυρίως στα κλαδιά του δέντρου(εικόνα 2.2). Τα εξογκώματα αυτά γνωστά σαν

καρκινώματα, αρχικά έχουν ομαλή επιφάνεια και σπογγώδη σύσταση. Ύστερα από μερικούς μήνες οι μικροί αυτοί όγκοι με μορφή σφαιρική, διαμέτρου λίγων εκατοστών αποκτούν ανώμαλη επιφάνεια και σκληρή σύσταση. Η ανάπτυξη των προσβεβλημένων κλαδιών σταματάει και μπορεί να καταλήξει σε ξήρανσή τους.

Η ασθένεια οφείλεται στο βακτήριο *Pseudomonas savastanoi*. Το βακτήριο επιβιώνει μέσα στους όγκους και δημιουργεί νέες μολύνσεις μέσω πρόσφατων πληγών κλαδέματος, ραβδίσματος, χαλαζιού ή παγετού. Συνήθως οι μολύνσεις γίνονται το φθινόπωρο και τον χειμώνα, όπου το βακτήριο μεταφέρεται στις νέες εστίες μόλυνσης μέσω του νερού της βροχής.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας δεν υπάρχουν αποτελεσματικά μέσα θεραπείας. Οι τοπικοί γεωπόνοι συνιστούν στους ελαιοκαλλιεργητές: α) να αποφεύγουν την εκτέλεση κλαδέματος και ραβδίσματος με βροχερό καιρό β) τα προσβεβλημένα κλαδιά να κόβονται και να καίγονται και γ) να εκτελείται ένας ψεκασμός με βορδιγάλιο πολύ 1% ή με άλλο χαλκούχο σκεύασμα μετά από παγετό ή χαλάζι.



Εικόνα 2.2. Καρκινώματα σε κλαδί ελιάς μετά από χαλαζόπτωση τον προηγούμενο χρόνο

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ και ΑΝΤΙΒΑΚΤΗΡΙΑΚΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΙΑ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟ	ΚΑΡΚΙΝΩΣΗ	ΗΜΕΡΕΣ ΠΡΙΝ ΣΥΤΚΟΜ.
Ζιράμ	*		15
Μανέμπ	*		21
Μανκοζέμπ	*		21
Ντοντίν	*		15
Χαλκός βορδιγάλειος	*	*	15
Χαλκός θεικός	*	*	15
Χαλκός θεικός τριβασικός	*	*	15
Χαλκός οξυγλωριούχος	*	*	15
Χαλκός υδροξείδιο	*	*	15

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΒΑΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ
Ζιράμ	Ziram,
Μανέμπ	Maneb
Μανκοζέμπ	M-45 , dithane
Ντοντίν	Serbam
Χαλκός βορδιγάλειος	Χαλκός βορδιγάλειος (έτοιμος)
Χαλκός θεικός	Γαλαζόπετρα
Χαλκός θεικός τριβασικός	Χαλκός θεικός τριβασικός
Χαλκός οξυχλωριούχος	couprosin
Χαλκός υδροξείδιο	Hitrocob, Κοσάιντ

2.1.3. Τροφοπενίες

Τροφοπενία βορίου

Είναι μια από τις πιο συνηθισμένες και σοβαρές τροφοπενίες της ελιάς στη Μεσσήνη. Παρατηρείται τόσο σε νεαρά, όσο και σε μεγάλης ηλικίας δένδρα.

Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της τροφοπενίας βορίου είναι ότι τα κορυφαία φύλλα στους νεαρούς βλαστούς, αποκτούν χλώρωση του κορυφαιού τμήματος του ελάσματός τους. Σε πιο προχωρημένο στάδιο της τροφοπενίας οι νεαροί βλαστοί εκτός από την παραπάνω χλώρωση παρουσιάζουν και νέκρωση της κορυφής τους. Στα ασθενή δέντρα, λόγω της νέκρωσης αυτής εκπτώσσονται πλάγιοι βλαστοί οι οποίοι επίσης νεκρώνονται και κατ' αυτόν τον τρόπο σχηματίζονται οι χαρακτηριστικές «σκούπες» των οποίων οι κλαδίσκοι ξηραίνονται τελικά εξ ολοκλήρου. Έτσι λοιπόν, τα ελαιόδενδρα σε σοβαρές περιπτώσεις έλλειψης βορίου παρουσιάζουν μεγάλο αριθμό ξηρών κλαδίσκων σ' ολόκληρη την κόμη τους.

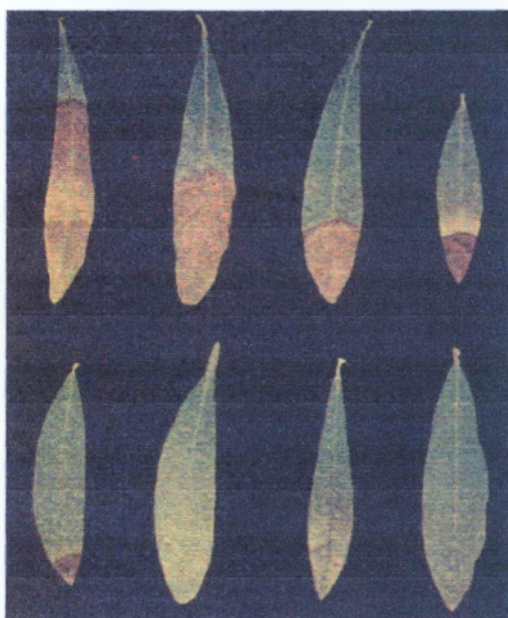


Εικ. 2.3. Τροφοπενία Βορίου

Για την θεραπεία της ασθένειας, οι ελαιοκαλλιεργητές προσθέτουν στο έδαφος βόρακα κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Προστίθεται 300-500 gr. βόρακα ανά δένδρο πλήρους ανάπτυξης. Καλό είναι η χορήγηση βορίου να επαναλαμβάνεται κάθε 3-4 έτη για την αποφυγή της επανεμφάνισης της τροφопενίας.

Τροφопενία Καλίου

Είναι επίσης πολύ συχνή στους ελληνικούς ελαιώνες όπως και στην περιοχή της Μεσσηνίας. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα της τροφопενίας αυτής είναι η χλώρωση των φύλλων που συνοδεύεται από ξήρανση της κορυφής τους. Το χαρακτηριστικό της παραπάνω χλώρωσεως είναι ότι έχει μια απόχρωση ορειχαλκου. Σε ελαφρές περιπτώσεις τροφопενίας, τα συμπτώματα εκδηλώνονται μόνο σε ένα ή δύο βραχίονες, ενώ το υπόλοιπο μέρος της κόμης φαίνεται υγιές. Στα προχωρημένα στάδια της ασθένειας η παραγωγή μειώνεται σημαντικά λόγω του περιορισμού της βλάστησης και του μικρού μεγέθους των σχηματιζόμενων καρπών.



Εικ. 2.4. Τροφопενία Καλίου

Για την θεραπεία της ασθένειας χορηγούνται μέχρι 10-12 κιλά θεικού καλίου ανά δένδρο πλήρους ανάπτυξης κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Μετά την θεραπεία θα πρέπει να γίνεται κανονική λίπανση των δένδρων με κάλι (λίπανση συντηρήσεως) για την αποφυγή επανεμφάνισεως της τροφопενίας.

2.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΧΘΡΩΝ

2.2.1. Δάκος (*Dacus oleae*)

Ο δάκος είναι ένα μικρό δίπτερο που μοιάζει πολύ με μύγα (εικόνα 2.5). Αποτελεί τον μεγαλύτερο και σημαντικότερο εχθρό της ελιάς. Το ενήλικο έχει μήκος περίπου 5 mm και χρώμα ανοιχτοκάστανο. Συμπληρώνει 3-4 γενεές το χρόνο. Το χειμώνα βρίσκεται ως νύμφη στο έδαφος ή ως ακμαίο σε προφυλαγμένες θέσεις.

Την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας δραστηριοποιείται η 1^η γενεά του εντόμου. Αρχές έως μέσα Ιουλίου εμφανίζεται η 2^η γενεά. Τα θηλυκά φωτοκοούν σε νέους πράσινους καρπούς της ελιάς. Δεν εναποθέτουν περισσότερα από ένα αυγό σε κάθε καρπό. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες τρέφονται από την ανώριμη σάρκα,

ανοίγοντας επιμήκεις στοές σε βάθος. Όταν η προνύμφη ολοκληρώσει την ανάπτυξή της εξέρχεται από τον καρπό σαν ακμαίο, αφού πρώτα νυμφωθεί.



Εικόνα 2.5. Αριστερά: Ακμαία έντομα δάκου πάνω σε καρπούς ελιάς.
Δεξιά: Σοβαρή προσβολή ελαιοκάρπου

Για την καταπολέμηση του δάκου λαμβάνονται προληπτικά μέτρα. Το Υπουργείο Γεωργίας σε συνεργασία με τις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις και τις Ενώσεις Γεωργικών Συνεταιρισμών, από το 1953, εφαρμόζει πρόγραμμα συλλογικής καταπολέμησης του δάκου με δολωματικούς ψεκασμούς

Το πρόγραμμα εφαρμόζεται όπου το ποσοστό καρποφορίας κατά την έναρξη της ελαιοκομικής περιόδου είναι ανώτερο του 25% μιας πλήρους εσοδείας για τις ελαιοποιήσιμες ποικιλίες ελιάς και 20% για τις επιτραπέζιες.

Αρχικά παρατηρείται και ελέγχεται ο πληθυσμός των εντόμων, ώστε να συγκεντρωθούν τα απαραίτητα στοιχεία για την σωστή εφαρμογή του πρώτου ψεκασμού. Ο έλεγχος των εντόμων γίνεται με την χρησιμοποίηση παγίδων τύπου McPhail (εικόνα 2.6). Οι παγίδες περιέχουν ως ελκυστικό υδατικό διάλυμα φωσφορικού ή θεικού αμμωνίου 2% και σε ορισμένες περιπτώσεις όπου έχουμε υψηλή σχετική υγρασία χρησιμοποιούμε διάλυμα πρωτεΐνης 4% και βόρακα 1,5%. Τοποθετείται μία παγίδα ανά 1000 δέντρα περίπου από εκπαιδευμένους «παγιδοθέτες». Διεξαγωγή ψεκασμών γίνεται, όταν ανάλογα με τις ενδείξεις των παγίδων κριθεί απαραίτητο.

Τότε αναλαμβάνουν ιδιωτικά συνεργεία, τα οποία με εντολή της Διεύθυνσης Γεωργίας εκτελούν τους ψεκασμούς υπό την επίβλεψη γεωπόνων. Ειδικά ο πρώτος ψεκασμός (μέσα Ιουνίου-αρχές Ιουλίου) είναι γενικός σε όλη την περιοχή και πρέπει να ολοκληρωθεί σε σύντομο χρονικό διάστημα (7-10 ημέρες). Ψεκάζεται ένα δέντρο ανά δύο με διάλυμα πρωτεΐνης (ελκυστικό) και εντομοκτόνου με ποσότητα 300 περίπου κυβ. εκατ. δολώματος στο εσωτερικό των δέντρων.

Ανάλογα με τις ενδείξεις που θα υπάρχουν από τις παγίδες, διενεργούνται και οι επόμενοι ψεκασμοί στο τέλος του καλοκαιριού και το φθινόπωρο.

Κατά κανόνα χρησιμοποιούνται τα εντομοκτόνα fenthion (εμπορικό σκεύασμα LEBAYCID) και dimethoate (διάφορα εμπορικά σκευάσματα). Τα τελευταία χρόνια δοκιμάζεται και το εντομοκτόνο cypermethrin (εμπορικό σκεύασμα FASTAC). Ως ελκυστικά στο δολωματικό υλικό χρησιμοποιούνται υδρολυμένες πρωτεΐνες (Dacus bait, entomosyl, κ.ά)

Η δοσολογίες για 1.000 λίτρα ψεκαστικού υγρού είναι: 6 λίτρα LEBAYCID ή 8 λίτρα DIMETHOATE ή 3 λίτρα FASTAC και 30 kg πρωτεΐνη.



Εικόνα 2.6. Αριστερά: Παγίδα τύπου McPhail αναρτημένη σε ελαιόδενδρο
Δεξιά: Παγίδα μαζικής παγίδευσης (ελκυστικό φερομόνη φύλου
και παγίδευση σε κολλώδη επιφάνεια)

2.2.2. Πυρηνοτρήτης (*Prays oleae*).

Ο πυρηνοτρήτης είναι μικρό λεπιδόπτερο μήκους 6-6,5 mm με άνοιγμα πτερύγων 13-15 mm. Ο γενικός χρωματισμός του είναι τεφρός έως τεφρόλευκος. Συμπληρώνει 3 γενεές το χρόνο. Διαχειμάζει ως προνύμφη φυλλόβιας γενεάς μέσα στις στοές που ανοίγει στα φύλλα.

Η προνύμφη η οποία διαχειμάζει στα φύλλα κυκλοφορεί ελεύθερα στο φύλλωμα και προσβάλλει τις βλαστικές κορυφές και οφθαλμούς της ελιάς. Τελικά συνδέει τα προσβεβλημένα όργανα με μετάξινα νήματα και σχηματίζει βομβύκιο όπου χρυσαλλιδώνεται. Από τέλη Μαρτίου και όλο τον Απρίλιο εμφανίζονται τα ακμαία της ανθόβιας γενεάς. Τα θηλυκά ωοτοκούν στον κάλυκα κλειστών ανθέων ελιάς. Οι εκκολαπτόμενες προνύμφες εισέρχονται στο άνθος και τρέφονται μ' αυτό.



Εικ. 2.7. Αριστερά: Ακμαίο Πυρηνοτρήτη. Δεξιά: Προσβολή ελαιοκάρπου

Εν συνεχεία τα ακμαία που προκύπτουν τον Ιούνιο (ακμαία καρπόβιας γενεάς) ωοτοκούν στους κάλυκες των καρπών, τους οποίους προσβάλλουν οι προνύμφες τους.

Η καταπολέμηση του πυρηνοτρήτη είναι κατά κανόνα χημική. Γίνονται ψεκασμοί εναντίον της «ανθόβιας γενεάς» μόνο όταν παρατηρηθεί έντονη προσβολή. Συνήθως το

ποσοστό ζημιάς που εκδηλώνεται από τον πυρηνοτρήτη στο διάστημα της ανθοφορίας είναι μικρό.

Η καταπολέμησή του γίνεται εναντίον της «καρπόβιας γενεάς» αρχές Ιουνίου, αφού τα άνθη έχουν δέσει και τα μικρά καρπίδια μοιάζουν με «σκάγυ» και σύμφωνα πάντα με τις υπηρεσίες Γεωργικών Προειδοποιήσεων.

Ο ψεκασμός γίνεται με διασυστηματικά, οργανοφωσφορικά ή καρβαμιδικά εντομοκτόνα. Πολλοί καλλιεργητές στον δήμο Μεσσήνης, εκτελούν και δεύτερο ψεκασμό μετά το διάστημα 20 ημερών περίπου, για καλύτερα αποτελέσματα και σε συνδυασμό με την καταπολέμηση του ρυγχίτη, όπως θα δούμε παρακάτω.

2.2.3. Ρυγχίτης (*Rhynchites cribripennis*)

Ο ρυγχίτης ανήκει στην οικογένεια των Κολεόπτωρων. Το ενήλικο έχει μήκος 5-6 mm και χρώμα ερυθρό ή ερυθροκάστανο. Συμπληρώνει μια γενεά τον χρόνο και διαχειμάζει ως ακμαίο στο έδαφος.

Την άνοιξη εξέρχεται από το έδαφος και αρχίζει να τρέφεται από τα φύλλα και τις τρυφερές κορυφές. Αργότερα μετακινείται στους καρπούς όπου τρυπά τον πυρήνα που δεν έχει ξυλοποιηθεί ακόμα και τρέφεται από το γαλακτώδες ενδοσπέρμιο. Τον Ιούλιο τα θηλυκά ωοτοκούν στον ξυλοποιημένο πυρήνα μη προσβεβλημένων καρπών και οι εκκολαπτόμενες προνύμφες τον διατρυπούν και τρέφονται από αυτόν.



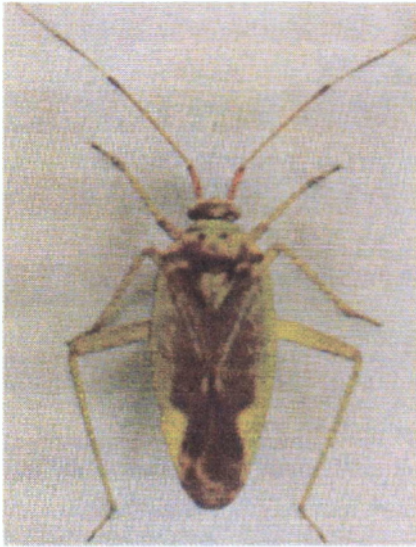
Εικ. 2.8. Προσβολή από Ρυγχίτη.

Το φθινόπωρο, όταν έχουν ολοκληρώσει την ανάπτυξή τους εξέρχονται από τον καρπό, πέφτουν στο έδαφος όπου νυμφώνονται. Ακολουθεί η εξέλιξή τους σε ακμαία που θα διαχειμάσουν.

Η καταπολέμηση του ρυγχίτη γίνεται σε ελαιώνες που παρατηρήθηκαν ζημιές τα 2 προηγούμενα έτη στο φύλλωμα τους την άνοιξη. Σ' αυτές τις περιπτώσεις συνιστάται ψεκασμός μετά την καρπόδεση (Ιούνιο) με εντομοκτόνο επαφής, κατά προτίμηση οργανοφωσφορικό, σε συνδυασμό με την καταπολέμηση του πυρηνοτρήτη.

2.2.4. Καλόκορη (*Calocoris trivialis*)

Η καλόκορη ανήκει στα Ημίπτερα. Το ενήλικο έχει μήκος 7-8 mm με λεπτά και σχετικά μακριά πόδια και χρώμα τεφροκίτρινο έως καστανό (εικόνα 2.9). Συμπληρώνει μία γενεά το έτος. Διαχειμάζει ως αυγό σε ρωγμές ξηρού ξύλου και σε τομές κλαδέματος.



Εικόνα 2.9.. Ακμαίο έντομο καλόκορης

Η καλόκορη είναι έντομο πολυφάγο, εκτός από την ελιά προσβάλλει και άλλα φυτά όπως εσπεριδοειδή και πολλά αυτοφυή και ποώδη. Την άνοιξη εμφανίζονται οι νύμφες και εγκαθίστανται στους οφθαλμούς και τις ταξιανθίες, από όπου απομυζούν φυτικούς χυμούς. Η νέκρωση των ιστών προκαλεί οφθαλμόπτωση και κυρίως ανθόπτωση.

Όπου παρατηρηθεί ότι το έντομο προκαλεί αξιόλογη ζημιά συνιστάται ένας ψεκασμός με οργανοφωσφορικό εντομοκτόνο. Στον δήμο Μεσσήνης οι περισσότεροι καλλιεργητές διενεργούν έναν ψεκασμό στα τέλη Φεβρουαρίου-αρχές Μαρτίου πριν την άνθηση για την καταπολέμηση του εντόμου.

2.2.5. Ψύλλα-Βαμβακάδα (*Euphyllura phillyrae*)

Η ψύλλα ή αλλιώς βαμβακάδα είναι ένα μικρό έντομο της οικογενείας των Ομοπτέρων. Το ενήλικο μοιάζει με μικρό τζίτζικάκι μήκους 2-3 mm. Έχει χρώμα πράσινο. Έχει μια γενεά το έτος και διαχειμάζει ως ενήλικο στις μασχάλες των βλαστών και των μίσχων των φύλλων.

Την άνοιξη η ψύλλα ωτοκεί στους εκπτυσσόμενους οφθαλμούς ή στις ταξιανθίες. Οι εκκολαπτόμενες νύμφες σχηματίζουν σε φύλλα και άνθη βαμβακώδεις αποικίες, όπου ολοκληρώνουν την ανάπτυξή τους σε ακμαία. Οι βαμβακώδεις αποικίες που σχηματίζουν (εικόνα 2.10) παρεμποδίζουν την γονιμοποίηση των ανθέων ενώ τα ακμαία μυζούν χυμούς από οφθαλμούς, βλαστούς και άνθη. Εν τούτοις δεν έχει αποδειχθεί ότι το έντομο αυτό ζημιώνει την παραγωγή. Σε σπάνιες περιπτώσεις λοιπόν, όπου η βαμβακάδα ενοχλεί συνιστάται ψεκασμός με μίγμα θερινού ορυκτελαίου και οργανοφωσφορικού εντομοκτόνου.



Εικόνα 2.10. Βαμβακώδης αποικία ψύλλας πάνω σε άνθη ελιάς

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3 : ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΙΑ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΠΥΡΗΝΟΤΡΗΤΗΣ	ΡΥΓΧΙΤΗΣ	ΒΑΜΒΑΚΑΔΑ	ΚΑΛΟΚΟΡΗ	ΔΑΚΟΣ	ΗΜ. ΠΡ. ΣΥΓΚΟΜ.
Α-Συπερμεθρίνη					*	μέχρι 31/7
Αζιφός Μεθύλ	*					μέχρι 31/7
Βάκιλος θουριγγίας	ανθόβια					0
Δελταμεθρίνη	*				*	15
Διαζινόν	*	*		*		μέχρι 15/7
Καρμαρύλ	*	*				7
Λάμδα Συαλοθρίνη	*				*	καλ120-δολ90
Μαλαθείο	*	*				20
Μεθινταθείο	*	*	*	*		μεχρι 31/8
Μεθομύλ	*					μέχρι Καρπ.
Μπουπροφεζίν						40
Ντιμεθοείτ	*	*			*	14δολ-21καλ
ντιφλουμπενζουρόν	ανθόβια					μέχρι άνθηση
Ορυκτέλαιο						20
Παραφινικό λάδι			*			20
Πυριπροξυνέφ						μέχρι άνθηση
Σπινοσάντ					*	7
Συπερμεθρίνη						14
Τεφλουμπενζουρόν	*					μέχρι 15/7
Τιφλουμουρόν	*					μέχρι 15/7
Φενθείο**					*	
Φενιτροθείο		*				μέχρι 31/8
Φενοζυκάρμπ						60
Χλωρπυριφός Μεθύλ	*					60

**Μόνο με δολωματικές εφαρμογές από εδάφους στα πλαίσια του προγράμματος Δακοκτονίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΝΤΟΜΑ ΤΗΣ ΕΛΙΑΣ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ
Α-Συπερμεθρίνη	Decis
Azinphos methy	Αζιφός Μεθύλ 20EC
Βάκιλος θουριγγίας	Bathurin
Διαζινόν	Bazudin
Καρμαρύλ	Sevin

Μαλαθείο	Μαλαθείο
Ντιμεθοείτ	Perfection 40EC
Τεφλουμπενζουρόν	Nomolt 15SC
Φενοξυκάρμπ	Insegar, χλωρπύλ
Μεθινταθείο	Ουλτρασίντ
Μεθομύλ	Λανείτ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Η ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το γεωγραφικό ανάγλυφο της περιοχής του δήμου Μεσσήνης ευνοεί στο μέγιστο την καλλιέργεια της πρώιμης (ανοιξιάτικης) πατάτας με την αμμώδη σύστασή του εδάφους και το ήπιο κλίμα. Η παραλιακή περιοχή μεταξύ Μεσσήνης και Καλαμάτας είναι πανελληνίως γνωστή για την πρωϊμότερη παραγωγή ανοιξιάτικης πατάτας στην Ελλάδα (συγκομιδή από τέλος Απριλίου).

Λόγω και των υψηλών τιμών που απολαμβάνει αυτή η παραγωγή προσφέρει ένα καλό εισόδημα στον πατατοπαραγωγό, εφόσον δεν υπάρξουν σοβαρά προβλήματα στην καλλιέργεια. Τα κυριότερα προβλήματα είναι ο παγετός (λόγω της πρώιμης φύτευσης (Δεκέμβριο-Ιανουάριο) και ορισμένα προβλήματα φυτοπροστασίας, τα οποία εξετάζονται σε αυτό το κεφάλαιο.

3.2. ΠΑΓΕΤΟΣ

Η ανοιξιάτικη καλλιέργεια της πατάτας φυτεύεται ανάμεσα στα τέλη Δεκεμβρίου-αρχές Ιανουαρίου. Το πρώτο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η καλλιέργεια μετά το φύτευμα είναι οι παγετοί του χειμώνα, οι οποίοι μπορεί να κάνουν μεγάλη ζημιά στα νεαρά φυτά. Αν η θερμοκρασία κατέβει σε πολύ χαμηλά επίπεδα (κάτω των -2°C) μπορεί να κάνει μεγάλη ζημιά στα νεαρά φυτά.

Η μόνη μέθοδος που χρησιμοποιείται στον δήμο Μεσσήνης, για την αντιμετώπιση του προβλήματος, είναι η μέθοδος του καταιονισμού (τεχνητής βροχής). Με αυτό τον τρόπο, οι καλλιεργητές καταφέρνουν κατά την διάρκεια της νύχτας, να κρατήσουν την θερμοκρασία στον αγρό σταθερή και λίγο πάνω από το μηδέν, προστατεύοντας τις καλλιέργειές τους.



Εικ. 3.1. Αντιπαγετική προστασία σε νεαρή φυτεία πατάτας (πάγωμα του νερού καταιονισμού)

3.3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

3.3.1. Περονόσπορος

Ο περονόσπορος είναι η πιο σοβαρή ασθένεια της πατάτας που μπορεί σε μικρό χρονικό διάστημα, υπό ευνοϊκές συνθήκες να πάρει την μορφή επιδημίας και να προκαλέσει ολοκληρωτική καταστροφή μιας πατατοφυτείας.

Προσβάλλονται όλα τα τμήματα του φυτού, όπως φύλλα, στελέχη, ακόμα και οι κόνδυλοι. Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες υποκίτρινου χρώματος οι οποίες εν συνεχεία γίνονται σκοτεινές καστανόμαυρες. Στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, στα σημεία των κηλίδων, υπό συνθήκες υψηλής υγρασίας (π.χ. μετά από βροχή) εμφανίζονται λευκές χνοώδεις εξανθήσεις, οι οποίες είναι οι καρποφορίες του μύκητα. Όταν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές (υγρασία 90-95%) η προσβολή επεκτείνεται και στα στελέχη και εν συνεχεία και στους κόνδυλους οι οποίοι τελικά σαπίζουν.

Αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας *Phytophthora infestans* ο οποίος ανήκει στην οικογένεια *Rythiaceae* των *Ωμομυκήτων*. Η αναπαραγωγή και η εξάπλωση του μύκητα γίνεται με ζωοσποριάγγεια, τα οποία περιέχουν ζωοσπόρια. Ιδανικές συνθήκες για την εμφάνιση καρποφοριών του μύκητα, είναι υγρασία πάνω από 95% και θερμοκρασία μεταξύ 18-25° C. Αν η θερμοκρασία είναι χαμηλή (10-15° C) τα σποριάγγεια του μύκητα δεν βλαστάνουν αλλά απελευθερώνουν ζωοσπόρια τα οποία, εφ' όσον υπάρχει υψηλή υγρασία βλαστάνουν και προκαλούν νέες μολύνσεις. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι εφ' όσον υπάρχει υψηλή υγρασία η ασθένεια μπορεί άνετα να εξαπλωθεί σε συνδυασμό με την εναλλαγή θερμοκρασιών 20-25° C και 10-15° C



Εικόνα 3.2. Προσβολές πατάτας από περονόσπορο

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας οι παραγωγοί εφαρμόζουν τα ακόλουθα μέτρα, σύμφωνα με τις οδηγίες των τοπικών γεωπόνων:

- Φύτευση υγιούς πατατόσπορου.
- Καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας που παρέμειναν στο έδαφος
- Αποφυγή συγκομιδής όταν ο καιρός είναι υγρός.
- Καταστροφή του φυλλώματος 8-10 ημέρες πριν την συγκομιδή με αποφυλλωτικές ουσίες (π.χ. *diquat*) για αποφυγή μόλυνσης των κονδύλων κατά τη συγκομιδή.
- Εφαρμογή προγράμματος ψεκασμών με μυκητοκτόνα.

Εδώ θα πρέπει να πούμε, ότι η καταστροφή του φυλλώματος σε περιπτώσεις που η συγκομιδή γίνεται πριν από την πλήρη ανάπτυξη των κονδύλων, όπως γίνεται στην ανοιξιάτικη πρώιμη καλλιέργεια που εξετάζουμε, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα μειωμένη απόδοση της καλλιέργειας, λόγω ανασχεσης της ανάπτυξης των κονδύλων.

Όσον αφορά την εφαρμογή ψεκασμών με μυκητοκτόνα, αυτή ξεκινά λίγο μετά την εμφάνιση των φυταρίων στον αγρό. Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, 10 μέρες περίπου μετά το φύτευμα των νεαρών φυτών γίνεται ο πρώτος ψεκασμός με προστατευτικά οργανικά μυκητοκτόνα (διθειοκαρβαμιδικά), ή με χαλκούχα (οξυχλωριούχος χαλκός, οξείδια χαλκού κ.τ.λ.). Εν συνεχεία οι ψεκασμοί επαναλαμβάνονται κάθε 10-15 μέρες, σε συνάρτηση πάντα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν.

Όταν παρατηρηθεί εκδήλωση της ασθένειας μέσα στον αγρό, τότε εκτελείται ψεκασμός με διασυστηματικά-δισυστηματικά μυκητοκτόνα για να εμποδιστεί η εξάπλωση της ασθένειας και συγχρόνως η θεραπεία των ήδη προσβεβλημένων φυτών.



Εικόνα 3.3. Ψεκασμός πατατοκαλλιέργειας για τον περονόσπορο

3.3.2. Αλτερναρίωση

Η ασθένεια προσβάλλει κυρίως το φύλλωμα, πάνω στο οποίο σχηματίζει καστανές κηλίδες διαμέτρου 3-8mm. χαρακτηριστικό των κηλίδων είναι ο σχηματισμός ευκρινών ομόκεντρων (συγκεντρικών) κύκλων. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής, ανάλογες κηλίδες εμφανίζονται στους μίσχους των φύλλων και στους

βλαστούς, ενώ μπορεί να προσβληθούν ακόμα και οι κόνδυλοι, οι οποίοι εμφανίζουν προσβολές με κηλίδες διαμέτρου 1-2cm και βάθους λίγων χιλιοστών.



Εικ. 3.4 Προσβολή φύλλου από αλτερναρίωση

Αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας *Alternaria solani* ο οποίος ανήκει στους Δευτερομύκητες. Η αναπαραγωγή του μύκητα γίνεται με κονίδια. Οι πρώτες μολύνσεις γίνονται από σπόρια που προέρχονται από ασθενείς κονδύλους ή από προσβεβλημένα αυτοφυή ή καλλιεργούμενα φυτά. Η άριστη θερμοκρασία βλάστησης των σπορίων και ανάπτυξης του μυκηλίου είναι 26-30 °C, αλλά τα σπόρια βλαστάνουν και σε χαμηλότερες ή υψηλότερες θερμοκρασίες εφόσον επικρατούν συνθήκες υψηλής υγρασίας. Εκτός όμως από αυτές τις ευνοϊκές συνθήκες, η ανάπτυξη της ασθένειας ευνοείται και από την ύπαρξη εξασθενημένων από άλλες αιτίες φυτών (ελλιπής θρέψη, άλλες προσβολές, προχωρημένη ηλικία κ.τ.λ.)

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστώνται τα ακόλουθα μέτρα:

- Εξασφάλιση καλής θρεπτικής κατάστασης των φυτών.
- Ψεκασμοί με οργανικά κυρίως μυκητοκτόνα.
- Φύτευση υγιούς πατατόσπορου.

Εδώ θα πρέπει να πούμε ότι η ασθένεια συνήθως αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή των ψεκασμών κατά του περονόσπορου.

3.3.3.Ιώσεις

Η καλλιέργεια της πατάτας προσβάλλεται από διαφόρων ειδών ιών, από τους οποίους ορισμένοι προκαλούν σοβαρότατες ζημιές, μειώνοντας την παραγωγή και υποβαθμίζοντας την ποιότητα του προϊόντος.

Η μετάδοση των ιώσεων γίνεται, είτε με μηχανικό τρόπο, είτε μέσω εντόμων φορέων. Οι αφίδες είναι ο κύριος μεταδότης ιώσεων και κυρίως η πράσινη αφίδα της ροδακινιάς *Myzus persicae*.

Η σοβαρότερη ίωση της πατάτας είναι το «καρούλιασμα» και προκαλείται από τον ιό του καρούλιασματος (Potato Leaf Roll Virus-PLRV). Ο ιός μεταδίδεται με τις αφίδες. Στα φύλλα των προσβεβλημένων φυτών εμφανίζεται έντονο καρούλιασμα, σε όλη την επιφάνεια του φυτού, ενώ οι κόνδυλοι που παράγει το φυτό είναι λιγότεροι και μικρότεροι.

Η αντιμετώπιση των ιώσεων γίνεται με την χρήση υγιούς πιστοποιημένου πατατόσπορου και κυρίως με την καταπολέμηση των αφίδων με διασυστηματικά κυρίως εντομοκτόνα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1. ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΙΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗ ΜΕΣΣΗΝΗ

Ιώσεις	Αίτια	Μετάδοση
Καρούλιασμα	Potato Leaf Roll Virus (PLRV)	Αφίδες
Ράβδωση	Potato Virus Y (PVY)	Αφίδες
Μωσαϊκό απλό	Potato Virus X (PVX)	Μηχανικά
Διπλή ράβδωση	PVY + PVX	Αφίδες (Y), μηχανικά (X)



Μωσαϊκό



Καρούλιασμα



Ράβδωση

Εικ. 3.5 Κυριότερες ιώσεις της πατάτας στη Μεσσήνη

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2 : ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΤΑΤΑ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ	ΑΛΤΕΡΝΑΡΙΑ	ΗΜΕΡΕΣ ΠΡΟ ΣΥΓΚΟΜ.
Ιπροβαλικάρμπ + Προπινέμπ	*	*	14
Ιπροβαλικάρμπ + Οξυχλωριούχος χαλκός	*		7
Ιπροντιόν		*	7
Μανέμπ	*	*	14
Μανκοζέμπ	*	*	7
Μεπιράμ	*	*	7
Μπεναλαζύλ + Μανκοζέμπ	*		28
Μπεναλαζύλ + Οξυχλωριούχο χαλκός	*		28
Ντιμετομόρφ + Οξυχλωριούχος χαλκός	*		15
Προπαμοκάρμπ Υδρ.	*		15

Προπαμοκάρμπ + Μανκοζέμπ	*		15
Προπινέμπ + Συμοξανίλ	*	*	15
Συμοξανίλ + Μανέμπ	*	*	15
Συμοξανίλ + Μανκοζέμπ	*		15
Συμοξανίλ + Μανέμπ + Οξ. χαλκός	*	*	15
Συμοξανίλ + Οξυχλωριούχος χαλκός	*		15
Συμοξανίλ + Χλωροθαλονίλ	*	*	15
Φαμοξαντόν + Συμοξανίλ	*		14
Φλουαζινάμ	*		7
Φολπέτ	*	*	20
Φοσετύλ Αλ.	*		3
Φοσετύλ Αλ. +Μανκοζέμπ	*		20
Χαλκός Βορδιγάλειος	*		15
Χαλκός Θευκός	*		15
Χαλκός Θευκός Τριβασικός	*		15
Χαλκός Οξυχλωριούχος	*		15
Χαλκός Υδροξείδιο	*		15
Χλωροθαλονίλ	*	*	10

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΩΝ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΤΑΤΑ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ
Ιπροβαλικάρμπ + Προπινέμπ	Melody duo 66,7WP
Ιπροβαλικάρμπ + Οξυχλωριούχος χαλκός	Melody compact 24,5WP
Μανέμπ	Manzate 80% β/β
Μανκοζέμπ	M-45
Μπεναλαξύλ + Μανκοζέμπ	Ridomil M-Z
Μπεναλαξύλ + Οξυχλωριούχο χαλκός	Ridomil-PLUS
Ντιμετομόρφ + Οξυχλωριούχος χαλκός	Acrobat 7,5/66,7WP
Προπαμοκάρμπ Υδρ.	Πρεβικούρ
Προπαμοκάρμπ + Μανκοζέμπ	Tattoo SC
Συμοξανίλ + Μανέμπ	Alper, Zetanil
Συμοξανίλ + Μανκοζέμπ	Zetanil compi
Συμοξανίλ + Μανέμπ + Οξ. χαλκός	Cupertin super WP
Συμοξανίλ + Οξυχλωριούχος χαλκός	Cupertin
Φλουαζινάμ	Ohayo
Φολπέτ	Φαλτακούρ
Φοσετύλ Αλ.	Alliete 80 WG
Φοσετύλ Αλ. +Μανκοζέμπ	Rhodax
Χαλκός Οξυχλωριούχος	Couprol
Χαλκός Υδροξείδιο	Κοσαϊτ, Hitrocob
Χλωροθαλονίλ	Χλωροθαλονίλ

3.4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΩΙΚΩΝ ΕΧΘΡΩΝ

3.4.1. Δορυφόρος της πατάτας (*Leptinotarsa decemlineata*)

Είναι κολεόπτερο μήκους 10-12 mm με έλυτρα κίτρινα που φέρουν 5 χαρακτηριστικές μαύρες επιμήκεις γραμμές. Η προνύμφη έχει χρώμα κόκκινο και το μήκος της φτάνει περίπου τα 15 mm. Συμπληρώνει 2 γενεές το έτος και διαχειμάζει στο στάδιο του ακμαίου μέσα στο έδαφος σε βάθος 20-30 εκατοστών.

Από τα μέσα Απριλίου έως τον μήνα Μάιο δραστηριοποιούνται τα ακμαία τα οποία εξέρχονται από το έδαφος και τρέφονται με τα φύλλα των πατατόφυτων, τα οποία σε περιπτώσεις μεγάλων προσβολών μπορούν να τα καταστρέψουν ολοσχερώς. Αφού ακολουθήσει η σύζευξη των ακμαίων (εικόνα 3.6), τα θηλυκά ωοτοκούν στην κάτω επιφάνεια των κατώτερων φύλλων (εικόνα 3.6). Μετά το διάστημα 10-15 ημερών εκκολάπτονται οι προνύμφες πρώτου σταδίου οι οποίες τρέφονται και αυτές με το φύλλωμα. Η συμπλήρωση της ανάπτυξής τους ολοκληρώνεται σε διάστημα 20-25 ημερών και τότε κατέρχονται στο έδαφος όπου νυμφώνονται μέσα σ' αυτό και έτσι προκύπτουν τα ακμαία της 1^{ης} γενεάς.



Εικόνα 3.6. Ακμαία δορυφόρων (αριστερά), ωοτοκία (κέντρο) και προσβολή από προνύμφες (δεξιά)

Ο δορυφόρος θεωρείται ο μεγαλύτερος εντομολογικός εχθρός της πατάτας, αφού αν σημειωθεί μια έξαρση του πληθυσμού του, τότε μπορεί να καταστρέψει ολοσχερώς μια ολόκληρη πατατοφυτεία.

Στην ανοιξιάτικη πατάτα που συγκομίζεται μέχρι 15-30 Μαΐου δεν προλαβαίνει να κάνει σοβαρές προσβολές. Η καταπολέμησή του είναι κατά κύριο λόγο χημική. Όταν παρατηρηθεί η εμφάνιση εντόμων σε μια πατατοφυτεία, τότε εκτελούνται ψεκασμοί καλύψεως του φυλλώματος με καρβαμιδικά και οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα.

3.4.2. Φθοριμαία της πατάτας (*Phthorimaea operculella*).

Η φθοριμαία είναι ένα μικρό έντομο της οικογένειας των λεπιδοπτέρων. Το ακμαίο φέρει στενές επιμήκεις πτέρυγες χρώματος γκρι και η προνύμφη έχει χρώμα λευκό με κοκκινωπές κηλίδες. Έχει 4-6 γενεές το έτος και διαχειμάζει στο στάδιο της νύμφης μέσα σε βομβύκιο στον αγρό ή σε αποθήκες με πατατοσφρούς.

Αργά την άνοιξη δραστηριοποιούνται τα ακμαία τα οποία φωτοκοούν πάνω σε φύλλα, βλαστούς και επιφανειακούς κονδύλους. Οι προνύμφες που προκύπτουν εισχωρούν σε φύλλα, βλαστούς και κονδύλους και όταν αναπτυχθούν κατασκευάζουν βομβύκιο και νυμφώνονται.



Εικ. 3.7 Ακμαίο Φθοριμαίας και προσβολή κονδύλων

Λόγω του ότι η συγκομιδή της ανοιξιιάτικης πατάτας γίνεται πριν από τη δραστηριοποίηση των ακμαίων, γι' αυτό και οι ανοιξιιάτικες καλλιέργειες δεν προσβάλλονται από το έντομο. Δεν ισχύει όμως το ίδιο για τις καλοκαιρινές καλλιέργειες τις οποίες προσβάλλει η φθοριμαία. Αξιοσημείωτο είναι, ότι αν ένα ακμαίο έντομο, βρεθεί μέσα σε μια αποθήκη με πατατοσφρούς και φωτοκήσει, μπορεί κάτω από κατάλληλες συνθήκες (θερμοκρασία) να καταστραφεί όλη η ποσότητα της πατάτας σε μικρό χρονικό διάστημα. Έτσι λοιπόν η καταπολέμηση του εντόμου γίνεται με καλό παράχωμα των κονδύλων στον αγρό, με επίπαση του πατατόσπορου με κατάλληλα εντομοκτόνα και με ψεκασμούς καλύψεως του φυλλώματος. Ένα άλλο μέτρο που πρέπει να παίρνεται για αποφυγή προσβολής των αποθηκευμένων ποσοτήτων πατάτας είναι η παρεμπόδιση εισόδου του εντόμου στις αποθήκες με τοποθέτηση στα παράθυρα, κατάλληλων λεπτών πλεγμάτων (σίτες).

3.4.3. Αφίδες

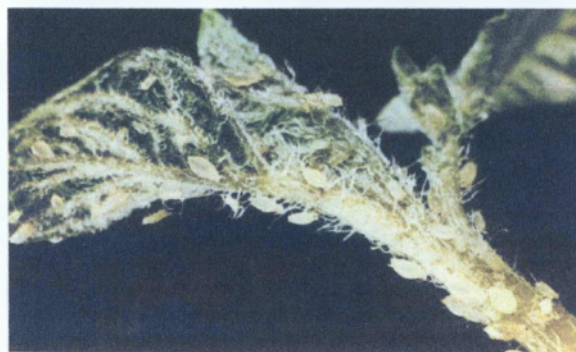
Οι αφίδες είναι πολύ μικρά έντομα τα οποία ανήκουν στα Ημίπτερα και στην υπόταξη των Ομοπτέρων. Η ομάδα αυτή εντόμων περιλαμβάνει πολλά είδη τα οποία ζημιώνουν τις πατατοκαλλιέργειες με τον ίδιο περίπου τρόπο.

Το μήκος του σώματος των ακμαίων κυμαίνεται μεταξύ 2-3 mm και το χρώμα τους είναι κυρίως πράσινο. Συμπληρώνει πολλές γενεές το χρόνο ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από το είδος του ξενιστή και από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες.

Οι ζημιές που κάνουν οι αφίδες στην πατατοκαλλιέργεια είναι η εξασθένηση των φυτών λόγω της μύζησης των φυτικών χυμών τους, και κυρίως η μετάδοση ιώσεων στα φυτά.

Γνωρίζοντας λοιπόν πόσο επικίνδυνη μπορεί να είναι μια ίωση σε μια πατατοφυτεία, θα πρέπει, όταν παρατηρηθεί η ύπαρξη αφίδων να καταπολεμηθούν με κατάλληλα αφιδοκτόνα φάρμακα.

Εικ. 3.8 Προσβολή βλαστού από αφίδες



ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4: ENTOMOKTONA ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΤΑΤΑ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΦΘΟΡΙΜΑΙΑ	ΔΟΥΦΟΡΟΣ	ΑΦΙΔΕΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΠΡΟ ΣΥΓΚΟΜΙΑΣ.
Αζαντιρακτίν (βιολ)		*	*	3
Α-Συπερμεθρίνη		*		14
Αζινοφός Μεθύλ		*		20
Β-Συφλουθρίνη		*		14
Δελταμεθρίνη	*	*	*	15
Διαζινον	*		*	20
Ενδοσουλφαν	*	*	*	21
Εσφενβαλεράτ	*	*	*	7
Ιμιντακλοπρίντ		*	*	14
Καρμπαρύλ		*		7
Λάμδα Συναλοθρίνη		*		7
Μαλαθείο		*	*	7
Μεταμιντοφός	*	*	*	21
Ντιμεθοείτ	*		*	14
ντιφλουμπενζουρόν		*		21
Ντιγλωρβός	*			7
Οξντεμετόν Μεθύλ			*	28
Ροτενόν		*		10
Συπερμεθρίνη	*	*	*	30
Τιακλοπρίντ		*	*	21
Τιαμετοζάν		*	*	7
Φενιτροθείο	*	*	*	14
Φοζαλόν	*	*		21
Χλωρπυριφός	*	*	*	20
Χλωρπυριφός Μεθύλ	*	*	*	5

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΜΕΣΣΗΝΗ

ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ
Α-Συπερμεθρίνη	ΠΡΙΝΣ-GLEXOR
Αζινοφός Μεθύλ	ΓΚΟΥΣΑΪΤ-Μ
Δελταμεθρίνη	DECIS
Διαζινον	ΧΕΛΜΑΝΤΙΧ
Ενδοσουλφαν	ΧΕΛΛΑΦΕΝΘΕΙΟΜΑΤ 47WP
Ιμιντακλοπρίντ	CONFIDOR
Καρμπαρύλ	CARBARYL, SEVIN
Μεταμιντοφός	TAMARON
Ντιμεθοείτ	ΡΟΓΚΟΡ, SINCFOΣ
Ντιγλωρβός	DEDEVAP
Συπερμεθρίνη	ΝΤΕΣΙΣ, ΧΕΛΛΑΘΡΙΝ
Χλωρπυριφός Μεθύλ	ΧΛΩΡΙΠΥΡ

3.4.4. Νηματώδεις

Η εντατικοποίηση των καλλιεργειών, ιδιαίτερα αυτών που καλλιεργούνται στα θερμοκήπια και συνήθως σε ελαφρά εδάφη, όπως της πατάτας, ευνοεί τον πολλαπλασιασμό των νηματωδών. Οι νηματώδεις είναι μικροσκοπικοί σκώληκες, μήκους 0,2-10mm οι οποίοι αναπτύσσονται στο έδαφος σε βάθος συνήθως μέχρι 40-50cm, συμπληρώνοντας πολλές γενεές το χρόνο (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες).

Οι νηματώδεις με ειδικό όργανο που διαθέτουν (στιλέτο) τρυπών την μεμβράνη του ριζικού συστήματος των φυτών, απομυζώντας φυτικούς χυμούς, ενώ συγχρόνως εκκρίνουν ένζυμα με τα οποία διαλύουν τα κυτταρικά τοιχώματα διαδοχικών φυτικών κυττάρων. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούν όγκους στις ρίζες των φυτών, με αποτέλεσμα τα φυτά να παρουσιάζουν συμπτώματα προβλημάτων που έχουν να κάνουν σχετικά με την θρέψη τους (χλωρώσεις, καχεξία κ.λ.π.)

Το κυριότερο είδος που προσβάλλει την καλλιέργεια της πατάτας στην περιοχή της Μεσσηνίας είναι το *Heterodera rostochiensis* (χρυσονηματώδης της πατάτας).

Η μείωση του πληθυσμού των νηματωδών στην καλλιέργεια πατάτας μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους (αμειψισπορά, υγιείς και ανθεκτικές ποικιλίες πατατόσπορου, χημική καταπολέμηση). Το πρώτο μέτρο που λαμβάνεται είναι η εναλλαγή των καλλιεργειών. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται η μείωση του πληθυσμού ενός νηματώδη, με την καλλιέργεια φυτών που δεν είναι ξενιστές του. Στην περίπτωση αυτή πρέπει βέβαια να ληφθεί υπόψη η ικανότητα των αυγών να παραμένουν ζωντανά για μερικά χρόνια. Η χρησιμοποίηση υγιούς και ανθεκτικού πατατόσπορου, ειδικά σε περιοχές που εμφανίζονται συμπτώματα από προσβολές νηματωδών, είναι απαραίτητη.



Εικ. 3.8 Σοβαρή ζημιά σε πατατοκαλλιέργεια από χρυσοηματώδη

Εικ.



3.9. Κύστεις χρυσοηματώδη σε ρίζες πατατόφυτου

Η χημική καταπολέμηση αποτελεί τον κυριότερο τρόπο αντιμετώπισης του χρυσοηματώδη στη Μεσσήνη. Χρησιμοποιούνται ειδικά νηματωδοκτόνα ισχυρής δράσης (φυτοτοξικά) τα οποία εφαρμόζονται 20-35 μέρες πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας (κυρίως χρησιμοποιείται το Τελόν). Επίσης χρησιμοποιούνται νηματωδοκτόνα τα οποία μπορούν να εφαρμοσθούν πριν, κατά ή και μετά την εγκατάσταση της φυτείας (ελαφρώς φυτοτοξικά). Τα περισσότερα από αυτά είναι διασυστηματικά και κυκλοφορούν από το υπέργειο τμήμα του φυτού προς την ρίζα, ή και αντίστροφα (π.χ. Vydate, Φουραντάν, Νεμακούρ).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Όπως αναφέρθηκε και στα προηγούμενα κεφάλαια, οι καλλιέργειες της ελιάς και της πατάτας είναι δύο εκ των τεσσάρων κυριότερων καλλιεργειών της περιοχής της Μεσσηνίας και γενικότερα της Μεσσηνίας. Όπως όλες οι καλλιέργειες, έτσι και αυτές αντιμετωπίζουν διάφορα προβλήματα, τα κυριότερα των οποίων για την περιοχή της Μεσσηνίας είναι:

1. Παρατηρήθηκε κατά καιρούς, στο ελαιόλαδο το οποίο προερχόταν από την ευρύτερη περιοχή της Μεσσηνίας, ότι περιείχε υπολείμματα φυτοφαρμάκων. Αυτό το πρόβλημα δημιουργήθηκε, είτε από κακή χρήση εντομοκτόνων είτε από άγνοια κάποιων παραγωγών.

Θα πρέπει στην περίπτωση της ελιάς να υπάρχει ιδιαίτερη προσοχή στην χρήση των εντομοκτόνων και ιδιαίτερα για την καταπολέμηση του δάκου, η οποία σταματά μερικές εβδομάδες πριν από τη συγκομιδή. Πρέπει να τηρούνται με σχολαστικότητα τα καθορισμένα ελάχιστα χρονικά όρια μεταξύ τελευταίας επέμβασης και συγκομιδής, ώστε να μην έχει το λάδι υπολείμματα εντομοκτόνων, που δεν μειώνονται ουσιαστικά μέσα στο λάδι με την πάροδο του χρόνου. Από ένα σημείο ανάπτυξης του καρπού και μετά, όπου ο καρπός αρχίζει να «λαδώνει» δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ελαιοδιαλυτά σκευάσματα (όπως το fenthion) ή άλλων κατηγοριών σκευάσματα τα οποία μπορεί να έχουν κάποια υπολειμματική παρουσία στο ελαιόλαδο.

2. Ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζει η καλλιέργεια της πατάτας στην περιοχή, είναι οι προσβολές από το χρυσονηματώδη. Λόγω της συνεχούς καλλιέργειας της πατάτας στην περιοχή του δήμου, το πρόβλημα των νηματωδών σε ορισμένες περιπτώσεις παραμένει σοβαρό. Οι παραγωγοί προσπαθούν με ισχυρά νηματωδοκτόνα σκευάσματα να το καταπολεμήσουν, με αποτέλεσμα πολλές φορές να κάνουν αλόγιστη χρήση φαρμάκων με κίνδυνο οι πατάτες που παράγει η περιοχή να είναι πολύ πιθανόν να φέρουν υπολείμματα αυτών των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Καλό θα ήταν να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα και με κάποιους άλλους τρόπους, όπως για παράδειγμα η εναλλαγή των καλλιεργειών. Αν για παράδειγμα σε έναν αγρό όπου επί σειρά ετών καλλιεργείται πατάτα, για 2-3 χρόνια καλλιεργηθούν σανοδοτικά φυτά, τότε το πρόβλημα στον συγκεκριμένο αγρό θα μπορούσε να μειωθεί αισθητά.

3. Ένα άλλο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι καλλιεργητές πατάτας στο δήμο, είναι το πρόβλημα της χαμηλής τιμής διάθεσης του προϊόντος τους, όταν κατά την εποχή της συγκομιδής γίνονται εισαγωγές από άλλες χώρες (π.χ. από την Αίγυπτο όπου η πατάτα είναι φθηνότερη και πρωιμότερη). Θα πρέπει με κάποια διοικητικά μέτρα να περιορίζονται τέτοιες εισαγωγές, ώστε να διατίθενται οι εγχώριες ποσότητες πατάτας σε ικανοποιητικές για τους παραγωγούς τιμές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανασούλης Ν.. (2003) Αξιολόγηση ποικιλιών πατάτας στο νομό Αρκαδίας, Πτυχιακή εργασία ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Bayet (2000) Φυτοπροστασία και θρέψη στην ελιά..
- Βιομηχανία Φωσφορικών Λιπασμάτων (1997) . Ο οδηγός της σωστής λίπανσης..
- Γιαννοπολίτης Κ.Ν. (1994) Θρέψη λίπανση της ελιάς – Γεωργία κτηνοτροφία, αριθ. τεύχους 5.
- Δαρμής Ι. Οδηγός φυτοπροστασίας, Β' έκδοση, εκδ. Ψυχάλου
- Δημητράκης Κ.Γ. Λαχανοκομία, Εκδ. Αγροτύπος
- Ηλιόπουλος Α..Γ (2002) Οδηγίες συγγραφής και παρουσίασης επιστημονικών εργασιών. ΤΕΙ Καλαμάτας
- Ηλιόπουλος Α.Γ. (2004) Γενική φυτοπαθολογία. Έκδ. Έμβρυο
- Ηλιόπουλος Α.Γ. (2004). Οι κυριότερες παρασιτικές ασθένειες των φυτών μεγάλης καλλιέργειας. ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Κρεκούκια Δ. (2004) Ο δάκος της ελιάς στην περιοχή των Γαργαλιάνων Μεσσηνίας, Πτυχιακή εργασία. ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Νικόπουλος Δ.(2003) Πατάτα-Ψυχανθή ΤΕΙ Καλαμάτας
- Παναγόπουλος Χ.Γ. (1997) Ασθένειες καρποφόρων δέντρων και αμπέλου.
- Σταθάς Γ. (2004) Ζωικοί εχθροί ετήσιων φυτών μεγάλης καλλιέργειας. ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Τζαμουράνης Κ. (2006) Σημειώσεις εργαστηρίου Δενδροκομίας 2 (Αειθαλή) ΤΕΙ Καλαμάτας
- Τζανακάκης Μ.Ε.-Κατσογιάννος Β.Ι.(2003). Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου. Έκδ. Αγροτύπος
- Υπουργείο Γεωργίας, Γεν. Δ/ση Φυτικής Παραγωγής. .Βελτίωση ποιότητας παραγωγής ελαιολάδου.