

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΙ ΚΑΛΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**«ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΕΝΤΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΜΕΣΣΗΝΗΣ ΤΟΥ Ν.ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ»**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΣΤΡΑΒΑΚΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Α ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ :ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΧΕΙΑ

-ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....σελ.5
-ΕΙΣΑΓΩΓΗσελ.6
1. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΟΣΗΣ.....σελ.6-8
1.1.2 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.....σελ.8-9
1.1.3 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ.....σελ.9
1.2 Η ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ.....σελ.9-10
1.2.1 ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣσελ.11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑσελ.12
ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗσελ.12
2.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑσελ.13
2.1.1 ΒΛΑΣΤΟΙσελ.13
2.1.2 ΦΥΛΛΑσελ.14
2.1.3 ΑΝΘΗσελ.14
2.1.4 ΚΑΡΠΟΙσελ.14
2.1.5 ΡΙΖΕΣσελ.14-15
2.1.6 ΚΟΝΔΥΛΟΙσελ.15-16
2.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣσελ.16
2.3.ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣσελ.17
2.4 ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣσελ.18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣσελ.19

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗσελ.19
3.1.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥσελ.20-21
3.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣσελ.21-22
3.2.1 ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣσελ.21-22
3.3 ΛΙΠΑΝΣΗσελ.22-23
3.3.1 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ.....σελ.23
3.3.2 ΑΖΩΤΟ.....σελ.23-24
3.3.3 ΦΩΣΦΟΡΟΣσελ.24
3.3.4 ΚΑΛΛΙΟσελ.25
3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝσελ.25
3.4.1 ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑσελ.25
3.5 ΠΑΡΑΧΩΜΑσελ.26
3.6 ΑΡΔΕΥΣΗσελ.27-28
3.6.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣσελ.28-29
3.7. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑσελ.29-30
3.8. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗσελ.31
3.9. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗσελ.32-33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣσελ.34

ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑσελ.34
4.1 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣσελ.34
4.1.1 ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣσελ.34
4.1.2 ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ.....σελ.34
4.1.3. ΣΠΟΓΓΟΡΙΩΣΗσελ.35
4.1.4 ΚΑΡΚΙΝΩΣΗ.....σελ.35
4.2. ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.....σελ.35

4.2.1.ΚΑΣΤΑΝΗ ΣΗΨΗ	σελ.35
4.2.2. ΚΟΡΥΝΕΒΑΚΤΗΡΙΩΣΗ	σελ.36
4.2.3.ΑΚΤΙΝΟΜΥΚΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.....	σελ.36
4.3 ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	σελ.36
4.3.1. ΑΠΛΟ ΜΩΣΑΙΚΟ	σελ.36
4.3.2.ΚΑΡΟΥΛΙΑΣΜΑ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ	σελ.36
4.3.3.ΡΑΒΔΩΣΗ	σελ.36
4.3.4.ΜΩΣΑΙΚΟ	σελ.37
4.4ΕΧΘΡΟΙ	σελ.37
4.4.1.ΕΝΟΜΑ	σελ.37-40
4.4.2.ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ	σελ.40-41
ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 5 :ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ Κ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΣ	σελ.42
5.1. ΓΕΝΙΚΑ	σελ.42
5.2 ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ.....	σελ.42
5.2.1ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΚΟΝΔΥΛΟΥΣ.....	σελ.43
5.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ.....	σελ.43
5.3.1 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ.....	σελ.44
5.3.2.ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	σελ.44
5.3.3. ΜΕΓΕΘΟΣ.....	σελ.44
5.3.4.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	σελ.44-45
5.3.5. ΠΡΟΒΛΑΣΤΗΣΗ.....	σελ.45
5.3.6. ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ ΣΠΟΡΟΣ	σελ.46
ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 6:ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ	σελ.47
6.1. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ	σελ.47
6.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ	σελ.47-49
6.2. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	σελ.49
6.2.1. ΣΠΟΥΝΤΑ	σελ.49
6.2.2. ΛΙΖΕΤΑ	σελ.50
ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 7:	σελ.51
ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ Κ ΕΜΠΟΡΙΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	σελ.51
7.1 ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	σελ.51
7.1.1. ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΩΤΟ	σελ.51
7.1.2. ΣΤΑΔΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	σελ.51
7.1.3. ΣΤΑΔΙΟ ΤΡΙΤΟ	σελ.51
7.1.4. ΣΤΑΔΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	σελ.51
7.2. ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	σελ.51-52
7.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΚΟΝΔΥΛΩΝ	σελ.52-53
Β ΜΕΡΟΣ	σελ.54
ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	σελ.54
ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ:ΓΕΝΙΚΑ Κ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ	σελ.54
1.ΓΕΝΙΚΑ	σελ.54
1.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	σελ.54
1.2.1.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ	σελ.54
1.2.2.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	σελ.54-55
1.2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	
1.2.4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	σελ.56
1.2.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ.....	σελ.57
ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 2:	σελ.58-59
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	
5 ΣΤΡΕΜ. ΠΑΤΑΤΑΣ	

2.1 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ	σελ.58
2.2. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ	σελ.59
2.3. ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ	σελ.59
2.4. ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ	σελ.60
3.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	σελ.61
4.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	σελ.61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ.62

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΩΤΟΡΑΦΙΕΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο λόγος για τον οποίο ασχοληθήκαμε με την καλλιέργεια της πρώιμης πατάτας στο Νομό Μεσσηνίας οφείλεται πρώτον στο ότι η πατάτα έχει μεγάλη χρήση στη διατροφή μας και δεύτερον στο ότι ο Νομός Μεσσηνίας αποτελεί μια από τις κυριότερες πατατοπαραγωγικές περιοχές της επικράτειας.

Μέσω της εργασίας αυτής καταβάλλεται προσπάθεια να δοθεί μια σφαιρική εικόνα της Ελληνικής αλλά και ιδιαιτέρως της Μεσσηνιακής αυτοκαλλιέργειας με την παρουσίαση του φυτού, των απαιτήσεων του, της καλλιεργητικής τεχνικής και της εμπορίας και τυποποίησης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο θέμα της τεχνοοικονομικής μελέτης που είναι ο κυριότερος στόχος μιας επιτυχημένης γεωργικής επιχείρησης.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον κύριο Δημητρόπουλο Κυριάκο, αλλά και τον κύριο Δενδρινό Δημήτρη, παραγωγούς στην περιοχή της Μεσσηνίας για την μεγάλη βοήθεια που μας παρείχαν με το να μας δώσουν πολύτιμες πληροφορίες για την εργασία αυτή. Να ευχαριστησώ θερμά και την καθηγήτρια Κα Κορική Αντωνία για την πολύτιμη βοήθεια της για να πραγματοποιήσω αυτή την εργασία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πατάτα είναι ένα είδος ευρύτατης κατανάλωσης. Εκτός από την σημασία της ως τροφή του ανθρώπου, χρησιμοποιείται στην κτηνοτροφία και την βιομηχανία.

Ο τόπος καταγωγής της φέρεται η Ν. Αμερική. Στην Ευρώπη εισήχθη από τους Ισπανούς περίπου το 1550-1558 και στην Ελλάδα ήρθε από τον Ι. Καποδίστρια το 1930 στο Ναύπλιο μετά την απελευθέρωση από τους Τούρκους και αντιμετωπίστηκε καταρχήν με δυσπιστία όπως και στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Με την βελτίωση της μηχανοκαλλιέργειας η παραγωγή πατάτας έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία 30 χρόνια, με αποτέλεσμα οι καλλιεργούμενες εκτάσεις να αγγίζουν ή και ακόμα να ξεπερνούν τα 452,450 στρέμματα και η παραγωγή ,τους 1003,850 τόνους με μέση στρεμματική απόδοση 2,220 κιλά ανά στρέμμα.

Η πατάτα καλλιεργείται από τον Ισημερινό ως τον αρκτικό κύκλο σε κάθε αγροτική εκμετάλλευση και για οικιακή χρήση και για την αγορά.

Περισσότερο καλλιεργείται στη Βόρειο Ευρώπη και στη Βόρειο Αμερική, σε πολλές περιοχές της Γής με πυκνό πληθυσμό αποτελεί την σπουδαιότερη

1.1.ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ

Ιστορικά στοιχεία

Η καλλιέργεια της πατάτας αποτέλεσε και αποτελεί μια σημαντική καλλιέργεια που κατά καιρούς έπαιξε σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια διατροφή και ιδιαίτερα σε περιόδους πολέμων και λιμών.

Η καλλιέργεια της υπολογίζεται πως ξεκίνησε χιλιάδες χρόνια πριν. Όλα τα ιστορικά και αρχαιολογικά ντοκουμέντα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η καλλιεργούμενη πατάτα εντοπίστηκε για πρώτη φορά στα υψίπεδα των Άνδεων της Ν. Αμερικής και στη παραλιακή ζώνη της Κεντρικής και Νότιας Χιλής και ειδικότερα στην περιοχή λίμνης Τιτικάκα που αποτελούσε ένα βασικό μέρος της διατροφής των κατοίκων.

Όλα τα αρχαιολογικά ντοκουμέντα που αφορούν στην καλλιέργεια της πατάτας προέρχονται μόνο από τα κεραμικά ευρήματα των πολιτισμών των Moche, Chinu και Inca του Περού αν και θεωρείται βέβαιο ότι η πατάτα καλλιεργείτο στην αρχαιότητα, επίσης στις περιοχές της σημερινής Κολομβίας, Ισημερινού, Βολιβίας, Αργεντινής και Χιλής

Διάδοση

Μεγάλο ρόλο στην διάδοση της καλλιέργειας της πατάτας έπαιξαν τα μοναστήρια, όπου αρχικά απέκτησαν το νέο φυτό και στη συνέχεια το έδωσαν στους βοτανικούς κήπους.

Η πατάτα (*S.tuberosum*) εμφανίστηκε στην Ευρώπη το τελευταίο τέταρτο του 16^{ου} αιώνα, πρώτα στην Ισπανία, από όπου στη συνέχεια μεταφέρθηκε στην Ιταλία και ακολούθως στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Πιστεύεται ότι το 1580 είναι ο πιο πιθανός χρόνος εισαγωγής της πατάτας στην Ευρώπη (Ισπανία) και το 1587 στην Ιταλία. Στη συνέχεια εξαπλώθηκε στη Γαλλία, Αγγλία, Βέλγιο, Ιρλανδία και λοιπές βόρειες χώρες, κατ' αρχήν ως φαρμακευτικό και αφροδισιακό φυτό και στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε για διατροφή των ζώων και των ανθρώπων.

Ραγδαία πρόοδος της καλλιέργειας στην Ευρώπη, παρατηρήθηκε στα χρόνια που ακολούθησαν στους Ναπολεόντειους πολέμους, καθώς και στα χρόνια των λιμών (1816-1818). Η προσαρμοστικότητα της πατάτας και η δυνατότητα της να καλλιεργείται σε φτωχά εδάφη, αντικαθιστώντας έτσι ένα μεγάλο μέρος των σιτηρών στη διατροφή ήταν ο κύριος παράγοντας διάδοσης της πατάτας αλλά και στην παραγωγή οινοπνεύματος και ποτών.

Η καλλιέργεια της πατάτας αυξήθηκε σε όλη την Ευρώπη κατά το 19^ο αιώνα μέχρι και τις αρχές του 20^{ου} αιώνα και η καλλιέργεια υποχώρησε μετά το 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο και ιδιαίτερα την 25ετία 1955- 1980 η υποχώρηση έφθασε το 11% στην Πολωνία και 27% στην USSR, που ήταν και η μεγαλύτερη πατατοπαραγωγική χώρα στον κόσμο, σε 44% στην Αγγλία και 75% στη Δ. Γερμανία. Αντίθετα σε ορισμένες χώρες παρατηρήθηκε αύξηση της καλλιέργειας, όπως στη Ρουμανία 18%, Πορτογαλία 34% και Ελλάδα 40%.

Στον Ελλαδικό χώρο η καλλιέργεια της πατάτας εμφανίστηκε στις αρχές του 18^{ου} αιώνα (1818 -1830). Πρωτοεμφανίστηκε στη νότια Ελλάδα

(Πελοπόννησος), ερχόμενη από την Ρωσία και αρχικά αντιμετωπίστηκε με επιφύλαξη. Ο άνθρωπος που συνέστησε την καλλιέργεια της ήταν ο Ιωάννης Καποδίστριας, ο πρώτος κυβερνήτης της χώρας.

Μετά τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο, η παραγωγή πατάτας αυξήθηκε και γενικεύθηκε σε ολόκληρη την επικράτεια της Ελλάδας.

1.1.2 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

Η πατάτα είναι ένα είδος ευρύτατης κατανάλωσης. Αποτελεί για τις εύκρατες περιοχές της υδρογείου το πολυτιμότερο γεωργικό προϊόν μετά το σιτάρι, από θρεπτική, βιομηχανική και κτηνοτροφική άποψη. Η θρεπτική αξία της πατάτας είναι πολύ μεγάλη αφού περιέχει 2,1% πρωτεΐνες και 20,8% υδατάνθρακες. Είναι επίσης πλούσια σε βιταμίνες C και D. Τρία κιλά πατάτας (αποδίδουν 1,2 κιλά τηγανητές), περιέχουν αζωτούχες ουσίες και άμυλο όσο ένα κιλό ψωμί. Είναι φανερό λοιπόν πόσο υψηλή θρεπτική αξία έχει η πατάτα. Η πεπτική αξία της πατάτας οφείλεται στο άμυλο που κυμαίνεται από 16-23% και στις αζωτούχες ουσίες, το ποσοστό των οποίων ποτέ δεν υπερβαίνει το 2,50%.

Οι κόνδυλοι των ποικιλιών που χρησιμοποιούνται στην μαγειρική είναι λιγότερο περιεκτικοί σε άμυλο (13-15%) αλλά περιέχουν περισσότερες λευκωματώδεις ουσίες και είναι γευστικότεροι.

Η πατάτα χρησιμοποιείται και ως φάρμακο. Η κοπανισμένη ώριμη πατάτα θεραπεύει τις πληγές, αν χρησιμοποιηθεί ως κατάπλασμα (αλλαγή δύο φορές την ημέρα). Κομμένη ωμή πατάτα που τρίβεται στο πρόσωπο και στο λαιμό φρεσκάρει το δέρμα. Χυμός ωμής πατάτας είναι κατά των εξανθημάτων. Στο ζαχαρώδη διαβήτη μπορεί να αντικαταστήσει το ψωμί γιατί παρέχει τους μισούς υδατάνθρακες. Η πατάτα είναι φτωχή σε ασβέστιο και χλωριούχο νάτριο. Περιέχει ακόμα σίδηρο, κάλιο και οξαλικό οξύ.

Χημική ανάλυση

Η χημική ανάλυση της πατάτας δίνει:

Νερό	77,18%
Υδατάνθρακες	15,40%
Πρωτεΐνες	2,04%
Λίπη	0,11%
Ίνες	2,51%
Μεταλλικά άλατα	1,02%
Βιταμίνες	Ε,Κ,Β2,С

Μεγάλες ποσότητες πατάτας χρησιμοποιούνται στην κτηνοτροφία, εφόσον γίνονται ειδικές καλλιέργειες. Χρησιμοποιούνται ποικιλίες με μεγάλους κονδύλους, κυρίως λευκόσαρκους και υδαρείς. Η πατάτα επίσης χρησιμοποιείται για την παρασκευή αμυλόκολλας, πατατάλευρου και δεξτρίνης. Ακόμη από την απόσταξη της πατάτας βγαίνει αιθυλική αλκοόλη και σειρές άλλων βιομηχανικών υλικών για την αρωματοποίηση και την κατασκευή καλλυντικών, βουτυρική ακετόνη κα.

Η καλλιέργεια της πατάτας έχει και μεγάλη οικονομική σημασία. Είναι αναμφισβήτητο γεγονός ότι η κατανάλωση της πατάτας κατέχει πρωτεύουσα θέση σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση της πρώιμης πατάτας. Η εκτός εποχής παραγωγή επιτρέπει επίσης μια σημαντική ποσότητα να προωθείται στην εξωτερική αγορά, όπου δύσκολα αυτή την περίοδο μπορεί να παραχθεί το προϊόν σε άλλες χώρες της Ευρώπης. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξαγωγών κατευθύνεται προς την Γερμανία, η οποία αποτελεί πάντα την μεγαλύτερη αγορά για την εξαγωγή των σπυροκηπευτικών μας. Άλλες μικρότερες ποσότητες απορροφούν η Γαλλία και η Δανία και γενικότερα άλλες χώρες της Ε.Ε. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια σταθερότητα στις εξαγωγές που σημαίνει ότι, με δεδομένη αύξηση των καλλιεργητικών εκτάσεων, αυξάνει και εγχώρια κατανάλωση.

1.2. Η ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Η πατάτα είναι η σημαντικότερη ετήσια καλλιέργεια για την επαρχία Καλαμάτας και μια απ' τις δύο σημαντικότερες κηπευτικές καλλιέργειες του Νομού Μεσσηνίας. Συγκεκριμένα, οι καλλιεργούμενες με πατάτα περιοχές είναι η περιοχή του Μπουρνιά στην δυτική παραλία Καλαμάτας, η Μπούκα στη Μεσσήνη, η Ανάληψη, η Βελίκα, το Πεταλίδι και το Μαυρομάτι Μεσσήνης. Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους οι παραγωγοί επιλέγουν την πατάτα σαν κύριο προϊόν καλλιέργειας είναι α) η παράδοση και η συνέχιση μιας οικογενειακής επιχείρησης β) του υψηλού εισοδήματος που αποδίδει και γ) οι κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες. Οι περισσότεροι από τους παραγωγούς ασχολούνται πάνω από τριάντα χρόνια με την καλλιέργεια της πατάτας και έχουν γίνει άριστοι γνώστες του συγκεκριμένου προϊόντος.

Η πατάτα είναι μια καλλιέργεια η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλές στρεμματικές αποδόσεις και υψηλές τιμές, τουλάχιστον τις πρώτες μέρες της συγκομιδής, με αποτέλεσμα να δίνει στον παραγωγό μια πολύ υψηλή πρόσοδο τις χρονιές στις οποίες η τιμή κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα για αρκετό καιρό.

Οι παραγωγοί δύσκολα θα άλλαζαν την πατάτα από πρώτη καλλιέργεια, αφενός γιατί όλα τα μηχανήματα και τα χωράφια τους είναι εξειδικευμένα και προσαρμοσμένα στην πατατοκαλλιέργεια και αφετέρου γιατί τα συγκεκριμένα χωράφια της περιοχής είναι ιδανικά για την καλλιέργεια της πατάτας.

Η δυσκολία εξόδου των παραγωγών από την πατατοκαλλιέργεια είναι στενά συνδεδεμένη με το μεγάλο όριο ηλικίας των παραγωγών καθώς και με την μικρή συνεργασία που έχουν με τους γεωπόνους της Διεύθυνσης Γεωργίας.

Οι σημαντικότερες ποικιλίες οι οποίες επιλέγονται για καλλιέργεια στο Νομό Μεσσηνίας είναι η Spunta και η Liseta λόγω του ότι εμφανίζουν καλή προσαρμοστικότητα στις εδαφοκλιματολογικές συνθήκες αλλά και η αυξημένη ζήτηση, τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και στην αγορά του εξωτερικού.

Πρέπει να σημειωθεί ότι, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλή απόδοση της καλλιέργειας με ικανοποιητικό οικονομικό αποτέλεσμα, πρέπει να γίνει έγκαιρη πρόληψη και αντιμετώπιση των προβλημάτων φυτοπροστασίας αλλά και καταπολέμηση των ζιζανίων που εμφανίζονται στην καλλιέργεια και ανταγωνίζονται τα φυτά της πατάτας.

Εκτός των προβλημάτων φυτοπροστασίας, οι παραγωγοί καλούνται να αντιμετωπίσουν και τις αντίξοες καιρικές συνθήκες και κυρίως τον παγετό, ο οποίος ζημιώνει σε μεγάλο βαθμό την καλλιέργεια, ενώ μπορεί και να την καταστρέψει ολοσχερώς .

1.2.1. ΕΚΤΑΣΕΙΣ – ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Η καλλιέργεια της πατάτας καταλαμβάνει ένα σημαντικό ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων του Νομού Μεσσηνίας, με αποτέλεσμα να αποτελεί ένα από τα κυριότερα καλλιεργούμενα φυτά ευρείας καλλιέργειας στο Νομό.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ(στρεμ.)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)
Αραβόσιτος	15.000	13.000
Σιτάρι	6.500	1.350
Κριθάρι	3.700	1.100
Βρώμη	4.200	1.000
Πατάτες ανοιξιάτικες	8.500	23.000
Πατάτες φθινοπωρινές	100	1.400
Πατάτες θερινές	100	1.400
Τομάτες θερμοκηπίου	1.000	10.000
Τομάτες υπαίθρου	3.000	15.000
Αγγούρια θερμοκηπίου	220	2.860
Κολοκυθάκια θερμοκηπίου	1.300	2.050
Κολοκυθάκια υπαίθρου	3.000	15.000
Φασολάκια υπαίθρου	2.500	2.800
Ρύζι	400	220
Αραχίδα	1.800	200
Σταφίδα κορινθιακή	31.000	8.500
Πορτοκάλια ομφαλοφόρα	6.100	5.000
Λεμόνια	1.700	50
Μανταρίνια	990	500
Σύκα ξερά	30.000	4.000
Οινάμπελοι	19.000	18.000
Ελιές ελαιοποιησιμές	640.000	34.000
Ελιές επιτραπέζιες	13.000	600
Μηδική	9.000	9.000

ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 2: ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Όσον αφορά τη βοτανική ταξινόμηση, η πατάτα ανήκει στην οικογένεια SOLANACEAE , στο γένος Solanum. Η κοινή καλλιεργούμενη πατάτα ανήκει σε ένα και μοναδικό είδος, το Solanum tuberosum L, εκτός από κάποιες μεμονωμένες περιπτώσεις καλλιέργειας πατάτας στη Ν. Αμερική, όπου θεωρείται ότι τα φυτά ανήκουν σε ένα άλλο ιδιαίτερο είδος.

Στο γένος Solanum εκτός από την πατάτα, περιλαμβάνονται σημαντικά γεωργικά και κηπευτικά είδη, όπως ο καπνός, τομάτα, μελιτζάνα, πιπεριά κ.α

Η χρωμοσωμική σύνθεση του Solanum tuberosum L είναι $2n=48$.

Τα είδη που σχηματίζουν κονδύλους αποτελούν την ομάδα ειδών Tuberarium ή Petota.

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει 19 σειρές. Εδώ παρουσιάζονται μόνο τα είδη της σειράς Tuberosa, η οποία περιλαμβάνει μόνον τα καλλιεργούμενα είδη πατάτας.

- Διπλοειδή Είδη ($2x=24$)
 1. S. x. ajanhuri
 2. S. Goniocalux
 3. S. Phureja
 4. S. Stenotomum

- Τριπλοειδή Είδη ($2x =36$)
 1. S. x. Chaucha
 2. S. x. Juzepczukii
 3. S. x. Vallis – mexici

- Τετραπλοειδή Είδη ($2x=48$)
 1. S. Tuberosum με τα υποείδη tuberosum και andigena

- Πενταπλοειδή Είδη ($2x=60$)
 1. S. x. Curtilobum
 - 2.

Όταν αναφερόμαστε στο φυτό πατάτας, εννοούμε πάντα το προερχόμενο φυτό από την εκβλάστηση κονδύλου..... και όχι από βοτανικό σπόρο, εκτός και αν αυτό διευκρινίζεται. Ο τρόπος εγγενούς πολλαπλασιασμού αφορά περιορισμένο αριθμό καλλιεργούμενων ποικιλιών, διότι οι περισσότερες ποικιλίες ή δεν σχηματίζουν άνθη, ή τα

άνθη είναι άγονα. Αν γονιμοποιηθούν, ακολουθεί καρπότητα συνήθως λόγω τροφικού ανταγωνισμού που αναπτύσσουν οι κόνδυλοι.

Σκοπός του εγγενούς πολλαπλασιασμού είναι η χρησιμοποίηση του πραγματικού σπόρου μόνο από τους γενετιστές για την δημιουργία νέων ποικιλιών με την τεχνική της τεχνητής γονιμοποίησης (διασταύρωση, υβριδισμός).

2.1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η πατάτα είναι φυτό δικοτυλήδονο, ποώδες που καλλιεργείται ως ετήσιο, με βοτανικό κύκλο 3-5 μήνες, ανάλογα με την ποικιλία και τις κλιματολογικές συνθήκες.

2.1.1 ΒΛΑΣΤΟΙ

Οι βλαστοί που σχηματίζει το φυτό της πατάτας διακρίνονται σε υπέργειους και υπόγειους.

Οι υπέργειοι βλαστοί είναι σαρκώδεις, με σπειροειδή φυλλοταξία, κατά το πλείστον πράσινου χρώματος, μερικοί όμως έχουν ιώδη ή κοκκινωπό χρωματισμό. Στα πρώτα στάδια ανάπτυξης τους είναι λείοι και εξωτερικά πλήρεις ενώ όσο το φυτό αναπτύσσεται και ωριμάζει, αποκτούν αυλακώσεις και ραβδώσεις που αποτελούν χαρακτηριστικό της ποικιλίας και τελικά παρουσιάζουν χαρακτηριστικά γωνιώδη διατομή με κενό στο εσωτερικό τους.

Οι υπόγειοι βλαστοί ονομάζονται στόλωνες. Οι στόλωνες διαφέρουν από τους υπέργειους βλαστούς στο ότι είναι λεπτότεροι, έχουν μεγάλα μεσογονάτια διαστήματα και η κορυφή τους φέρει σύνθετο οφθαλμό. Ο σχηματισμός στολώνων, εξαρτάται από παράγοντες όπως η υγρασία και ο φωτισμός ενώ ο αριθμός και το μήκος τους επηρεάζονται από τις συνθήκες καλλιέργειας αλλά αποτελεί και χαρακτηριστικό της ποικιλίας. Κάθε στόλωνας τερματίζει την ανάπτυξη του με την διόγκωση και τον σχηματισμό κονδύλων.

2.1.2. ΦΥΛΛΑ

Τα φύλλα της πατάτας είναι σύνθετα και φέρουν 7-11 φυλλάρια, εκτός από τα πρώτα φύλλα που σχηματίζονται στους βλαστούς, που εκφύονται από τον μητρικό πατατόσπορο και τα οποία είναι απλά. Ο αριθμός των φυλλαρίων που φέρει κάθε φύλλο διαφέρει μεταξύ των ποικιλιών. Τα φυλλάρια έχουν χρώμα βαθύ πράσινο, ελλειπτικό σχήμα και φέρουν 'χνούδι'. Επίσης πάνω στα φύλλα του γένους *solanum* εμφανίζονται 2 ειδών τρίχες, η καλυπτήρια και η αδενώδης.

2.1.3 ΑΝΘΗ

Το άνθος της πατάτας είναι ερμαφρόδιτο. Απαρτίζεται από κάλυκα με 5 σέπαλα, στεφάνη με 5 ενωμένα πέταλα, 5 στήμονες που σχηματίζουν κώνο γύρω από τον ύπερο, ενώ ο ύπερος αποτελείται από μακρύ στύλο και δίχωρη ωοθήκη. Τα άνθη φέρονται σε ταξιανθίες με μακρύ άξονα οι οποίες αναπτύσσονται από την μασχάλη του τελευταίου φύλλου κάθε βλαστού. Η επικονίαση γίνεται με τον αέρα αφού το άνθος δεν περιέχει νέκταρ για να προσελκύσει τα έντομα. Τα άνθη μπορεί να είναι αυτόσπειρα αλλά και γόνιμα. Πολλές ποικιλίες πατάτας δεν ανθίζουν αλλά και για τις ανθοφόρες ο σχηματισμός και η πυκνότητα των ανθέων εξαρτάται από παράγοντες όπως η ποικιλία, ο φωτισμός, η θερμοκρασία, η ατμοσφαιρική υγρασία, λίπανση και ο ανταγωνισμός των κονδύλων.

2.1.4.ΚΑΡΠΟΙ

Όταν η επικονίαση και η γονιμοποίηση των ανθέων είναι πετυχημένη σχηματίζεται καρπός ο οποίος είναι δίχωρος ράγα, χρώματος πράσινου σφαιρικού σχήματος και διαμέτρου 1,5-3cm. Οι ράγες βρίσκονται σε ταξικαρπίες (μέχρι και 10 μαζί) και κάθε ράγα μπορεί να έχει μερικές εκατοντάδες σπόρους.

2.1.5.ΡΙΖΕΣ

Το ριζικό σύστημα της πατάτας αποτελείται από πολυάριθμα, λεπτά ινώδη ριζίδια, αρκετά ανεπτυγμένα με σκοπό την απορρόφηση νερού και

θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος. Οι ρίζες ξεκινούν από τη βάση των βλαστών, που εκφύονται από τους οφθαλμούς που φέρει ο πατατόσπορος. Τα ριζίδια αρχικά εκτείνονται οριζόντια και στη συνέχεια κινούνται γεωτροπικά αφήνοντας σχεδόν κενό κάτω από τον μητρικό κόνδυλο.

2.1.6. ΚΟΝΔΥΛΟΙ

Οι κόνδυλοι φέρουν οφθαλμούς που είναι διατεταγμένοι σπειροειδώς. Είναι τα αποθησαυριστικά όργανα του φυτού και έχουν χρώμα από λευκό, κίτρινο ως κόκκινο ανάλογα με την ποικιλία και την ωριμότητα τους. Το μέγεθος, συνήθως, κυμαίνεται από 10-120mm και το σχήμα τους ποικίλει. Τα κύρια έξι σχήματα είναι:

- Στρογγυλό
- Στρογγυλό - Ωοειδές
- Ωοειδές
- Ωοειδές - Επίμηκες
- Επίμηκες
- Ακανόνιστο

Τα κύρια δομικά χαρακτηριστικά του κονδύλου είναι:

- Επάκριος οφθαλμός
- Οφθαλμός
- Περιδέρμιο – επιδερμίδα
- Φλοίωμα
- Παρέγχυμα
- Αγγειακό σύστημα
- Εντεριώνη
- Σημείο αποκοπής του στόλονος (ομφαλός)

Οι οφθαλμοί των κονδύλων εμφανίζονται βυθισμένοι αρκετά ή λίγο ή ελάχιστα ή ακόμα και χωρίς βύθισμα (κυρτοί). Το «βάθος» των οφθαλμών αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό κάθε ποικιλίας και επηρεάζει αποφασιστικά την εμπορική της αξία.

Γενικά αποφεύγονται ποικιλίες των οπίων οι κόνδυλοι έχουν βαθιά μάτια. Αντίθετα, επιδιώκεται καλλιέργεια ποικιλιών με ρηχά ως πολύ ρηχά μάτια.

Όσον αφορά στο ριζικό σύστημα παρουσιάζεται μια διαφοροποίηση ανάμεσα στα φυτά που προέρχονται από τον βοτανικό σπόρο και σε αυτά από σποροκόνδυλους. Και στις δυο περιπτώσεις αναπτύσσεται ένα πλούσιο διακλαδιζόμενο, ινώδες σύστημα που προέρχεται είτε από την

εμβρυϊκή ρίζα είτε κατευθείαν από τα γόνατα της βάσης των φύτρων.

Οι ρίζες αρχικά εκτείνονται οριζόντια και στη συνέχεια κινούνται γεωτροπικά αφήνοντας κενό χώρο, αυτόν κάτω του μητρικού κονδύλου.

2.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η πατάτα είναι μάλλον φυτό ψυχρής εποχής. προτιμάται δροσερό περιβάλλον, θερμοκρασία αέρα γύρω στους 16-21°C. Για την θερμοκρασία εδάφους έχει παρατηρηθεί ότι χαμηλές θερμοκρασίες μετά την φύτευση καθυστερούν σημαντικά την εμφάνιση και ανάπτυξη των βλαστών, π.χ θερμοκρασία 12°C. Η άριστη θερμοκρασία εδάφους είναι 22°C. Υψηλότερες θερμοκρασίες εμποδίζουν την βλάστηση. Η πατάτα απαιτεί επίσης σταθερή χορήγηση νερού.

Αν εξετάσουμε τις περιοχές τις Ελλάδας όπου καλλιεργείται η πατάτα μπορούμε να πούμε ότι η πατατοκαλλιέργεια μπορεί να πραγματοποιηθεί σε οποιαδήποτε περιοχή. Αυτό γιατί η πατάτα μπορεί και προσαρμόζεται εύκολα σε οποιοδήποτε κλιματικό περιβάλλον.

Ευαίσθησία παρουσιάζει στην ένταση και την διάρκεια του φωτός. Η πατάτα είναι φυτό μεγάλης ημέρας (μεγάλης φωτοπεριόδου), αυτό σημαίνει ότι η διάρκεια της ημέρας πρέπει να είναι πάνω από 12 ώρες, αν οι συνθήκες φωτοπεριόδου είναι μικρότερες η κονδυλοποίηση αρχίζει γρηγορότερα. Σε ότι αφορά την ένταση η καλλιέργεια πρέπει να φτάσει στην άνθιση πριν αρχίσει να μικραίνει η ημέρα, διαφορετικά θα έχουμε περιορισμό της βλάστησης. Η υψηλή ένταση φωτός επιταχύνει και την διαδικασία της κονδυλοποίησης.

Όσον αφορά την θερμοκρασία εδάφους, η κονδυλοποίηση μειώνεται πάνω από τους 20°C και σταματά τελείως πάνω από τους 30°C. Η άριστη θερμοκρασία νύχτας για κονδυλοποίηση είναι αυτή των 12°C. Υψηλότερες θερμοκρασίες εδάφους (πάνω από τους 22°C που είναι το άριστο) έχουν ως συνέπεια την εμφάνιση εξογκωμάτων στους κονδύλους, δημιουργία ακανόνιστων σχημάτων και σχηματισμό περισσότερων κονδύλων στον ίδιο στόλωνα.

Στη σημερινή πάντως εποχή, με τις διαφορετικές ποικιλίες έχουμε στη διάθεση μας, μπορούμε και προσαρμόζουμε την καλλιέργεια σε διαφορετικές συνθήκες.

2.3.ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Όσον αφορά τον τύπο του εδάφους, η πατάτα προτιμά να είναι εύθρυπτο και ελαφρύ, να αερίζεται και να στραγγίζει καλά, να είναι γόνιμο και πλούσιο σε οργανική ουσία. Για μεγάλες ποσότητες και καλές ποιότητες πιο κατάλληλα είναι τα αμμώδη ως αμμοπηλώδη εδάφη, τα οποία θερμαίνονται γρήγορα, στραγγίζουν ικανοποιητικά και συγκρατούν αρκετή υγρασία. Τα αμμώδη εδάφη είναι φτωχά, δε συγκρατούν και αρκετή υγρασία αλλά αν ποτιστούν και λιπανθούν σωστά, βελτιώνονται και γίνονται κατάλληλα για πρώιμες καλλιέργειες. Η μηχανική σύσταση του εδάφους επηρεάζει και το βλαστικό κύκλο της καλλιέργειας. Όσο πιο ελαφρά είναι τα εδάφη, τόσο πιο πρώιμη είναι και η παραγωγή.

Η επιθυμητή αντίδραση του εδάφους είναι η ελαφρά όξινη (pH 5-6,5). Δίνουν όμως καλά αποτελέσματα και τα ουδέτερα καθώς και τα αλκαλικά εδάφη με pH μέχρι 7,5. Βαριά πηλώδη εδάφη πρέπει να αποφεύγονται γιατί είναι συνεκτικά, στραγγίζουν δύσκολα, δίνουν κατώτερης ποιότητας παραγωγή και κακόσχημους και μικρούς κονδύλους. Εδάφη με υψηλή υγρασία προκαλούν σχηματισμό μεγάλων φακίδων. Επίσης τα πολύ ξηρά εδάφη είναι ακατάλληλα.

Το βάθος του εδάφους πρέπει να είναι 60-100εκ. γιατί οι ρίζες αναπτύσσονται σε μεγάλο βάθος. Αν η θρέψη του φυτού όμως είναι επιμελής, η πατάτα μπορεί να καλλιεργηθεί και σε αβαθή εδάφη μέχρι 30εκ.

Η πατάτα μπορεί να καλλιεργηθεί στο ίδιο έδαφος για περισσότερα του ενός χρόνια. Αν ενταχθεί όμως σε ένα σύστημα τριετούς ή τετραετούς αμειψισποράς με μη συγγενικά φυτά θα είναι πολύ καλύτερο γιατί θα αποφεύγονται φαινόμενα, όπως η αύξηση του πλυθησμού των παθογόνων και η εξάντληση του εδάφους. Στο σύστημα αυτό της αμειψισποράς μπορούν να περιληφθούν λαχανικά, φυτά μεγάλης καλλιέργειας αλλά και φυτά για χλωρή λίπανση που θα εμπλουτίσουν το έδαφος με οργανική ουσία.

2.4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ

Η θρεπτική αξία της πατάτας είναι πολύ μεγάλη. Αυτό γίνεται φανερό κατά την σύγκριση με άλλα τρόφιμα: 500 γραμμάρια πατάτες βρασμένες με τον φλοιό τους, αφού κατόπιν αφαιρέσουμε τον φλοιό τους 25 γραμ. περίπου(5%) και χωρίς να προσθέσουμε τίποτα άλλο είναι ισοδύναμες με 290 γραμμ. μέτρια παχύ ή 370 γραμ αδύνατο βοδινό κρέας. Αφ' ετέρου 3 κιλά πατάτες αποδίδουν 1,2 κιλά τηγανητές, περιέχουν αζωτούχες ουσίες και άμυλο όσο 1 κιλό ψωμί.

Η πατάτα είναι ένα προϊόν ευρύτατης παραγωγής, πλούσιο σε άμυλο.εκτός της χρήσης της ως τροφή (οικιακή κατανάλωση ή chips) η πατάτα χρησιμοποιείται στη κτηνοτροφία και στη βιομηχανία για την παραγωγή οινόπνεύματος και αμυλόκολλας. Για την κτηνοτροφία καλλιεργούνται ποικιλίες με μεγάλους κονδύλους, κυρίως λευκόσαρκους και υδαρείς ενώ στη βιομηχανία γίνεται χρησή ποικιλιών , οι οποίες έχουν μεγάλο ποσοστό αμύλου (150-20% σε άμυλο). Οι κόνδυλοι των ποικιλιών που προορίζονται για μαγειρική δεν έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε άμυλο (περίπου 13-15%), περιέχουν όμως λευκωματώδεις ουσίες και είναι πολύ γευστικότεροι.

ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 3:Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

3.1.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η πατάτα είναι φυτό ευρείας προσαρμοστικότητας. Προτιμά ήπια ως ψυχρά κλίματα με θερμοκρασίες κάτω των 25°C. Η καλλιέργεια της θεωρείται πολύ απαιτητική σε έδαφος, λιπάνσεις και καλλιεργητικές φροντίδες. Προτιμά ελαφρά ως μέσης σύστασης εδάφη, καλά στραγγιζόμενα, με όξινη αντίδραση (5,5-6,5pH). Χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν αποδίδει ικανοποιητικά σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη (7-8 pH).

Στην Ελλάδα, η καλλιέργεια της πατάτας λόγω της καλής προσαρμοστικότητας και του μικρού, σχετικά βιολογικού της κύκλου, απαντάται σε περιοχές διαφορετικών υψόμετρων, καθ' όλη την διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου.

Η καλλιέργεια του πατατόσπορου διακρίνεται σε ανοιξιιάτικη, καλοκαιρινή και φθινοπωρινή.

- Για ανοιξιιάτικη καλλιέργεια η φύτευση γίνεται από 15 Δεκεμβρίου μέχρι τέλος Ιανουαρίου (Ν.Δ Πελοπόννησο - Μεσσηνία) και συγκομίζεται από 15 Απριλίου έως 10 Ιουνίου το πολύ.
- Για 'καλοκαιρινή' πατάτα, η φύτευση γίνεται Απρίλιο μέχρι Μάιο και συγκομίζεται το Σεπτέμβριο (Β. Ελλάδα).
- Για 'φθινοπωρινή' πατάτα η φύτευση γίνεται τον Αύγουστο, ενώ η συγκομιδή γίνεται Νοέμβριο μέχρι Δεκέμβριο.

Όσον αφορά το χρόνο φύτευσης, εξαρτάται στα ελαφρά εδάφη απ'τη θερμοκρασία, η οποία δεν πρέπει να είναι κάτω του μηδενός, και στα βαριά εδάφη απ' την υγρασία του εδάφους και τις βροχοπτώσεις.

Η φύτευση των κονδύλων γίνεται με το χέρι ή με φυτευτική μηχανή σε δυο ή περισσότερες σειρές συγχρόνως. Οι μηχανές είναι εφοδιασμένες με αυλακωτήρες που σχηματίζουν εκατέρωθεν των γραμμών φύτευσης – αυλάκια, ενώ καλύπτουν τους κονδύλους με έδαφος.

Το κανονικό μέγεθος του κονδύλου προς φύτευση είναι 2,8 – 6 cm χωρίς να δημιουργεί ιδιαίτερο πρόβλημα στις μηχανές φύτευσης.

3.1.1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

Πατατόσπορος είναι οι κόνδυλοι που προορίζονται για φύτευση. Οι πραγματικοί σπόροι δεν χρησιμοποιούνται στις κοινές καλλιέργειες πατάτας αλλά μόνο κατά τις βελτιωτικές εργασίες.

Η παραγωγή του πατατόσπορου απαιτεί ειδικές φροντίδες και γίνεται σε σποροπαραγωγικά κέντρα, σε περιοχές κατάλληλες, ορεινές ή και παραθαλάσσιες με ισχυρούς ανέμους, στις οποίες η μετάδοση των ιών περιορίζεται λόγω απουσίας των αφίδων. Γιατί κύριο μέλημα στην εργασία αυτή είναι η παραγωγή κονδύλων απαλλαγμένων από ιώσεις, ασθένειες που είναι γνωστές σε όλους τους καλλιεργητές ως εκφυλισμός της πατάτας.

Σε τέτοιες καλλιέργειες οι χρησιμοποιούμενοι ως πολλαπλασιαστικό υλικό κόνδυλοι είναι ασφαλώς υγιείς. τα αναπτυσσόμενα φυτά ελέγχονται για την εμφάνιση συμπτωμάτων ιώσεων και γίνονται οι ενδεικνυόμενοι ψεκασμοί κατά των εφόδων – φορέων των ιών. Η συγκομιδή σε καλλιέργειες παραγωγής πατατόσπορου γίνεται πριν από την πλήρη ωρίμανση των κονδύλων και αρκετές ημέρες (15-25) μετά την κοπή και απομάκρυνση του φυλλώματος, ακριβώς για την μείωση των κινδύνων μόλυνσης των κονδύλων από όψιμη προσβολή ιώσεων. Ο κατ' αυτόν τον τρόπο παραγόμενος σιταρόσπορος είναι γνωστός ως αμόλυντος και εισάγεται από τα κέντρα του εξωτερικού.

Η συνεχής εισαγωγή πατατόσπορου από το εξωτερικό σημαίνει εξαγωγή αρκετού συναλλάγματος, αλλά και η χρησιμοποίηση κονδύλων για σπορά από κοινές καλλιέργειες θα ήταν αιτία από σοβαρής μείωσης της παραγωγής. Η παραγωγή αμόλυντου πατατόσπορου στην χώρα μας δεν θα έχει ίσως τύχει της προσοχής που θα της έπρεπε. Το πρόβλημα αναφέρεται ότι έχει μερικώς κατά κάποιο τρόπο λυθεί και λύση είναι εκείνη του πολλαπλασιασμού σε κατάλληλες περιοχές της χώρας πατατόσπορου αμόλυντου, εισαγόμενου από το εξωτερικό και στις καλλιέργειες αυτές πολλαπλασιασμού του υγιούς πατατόσπορου λαμβάνονται τα αναφερθέντα μέτρα για την αποφυγή μόλυνσεως των φυτών από ιώσεις.

Γενικώς οι καλλιέργειες πολλαπλασιασμού πατατόσπορου ενδείκνυται να μην βρίσκονται δίπλα σε καλλιέργειες δένδρων ή ετήσιων φυτών τα οποία φιλοξενούν αφίδες. Η εφαρμοζόμενη σε αυτές λίπανση είναι πάντοτε φτωχή, γιατί αλλιώς δεν θα εκδηλώνονταν τα συμπτώματα σε

προσβεβλημένα από ιώσεις φυτά η δε συγκομιδή θα καθυστερούσε κι αυτό θα μεγάλωνε τη διάρκεια έκθεσης των κονδύλων στις μολύνσεις για την συντόμευση του χρόνου ζωής των φυτών στον αγρό και επομένως της έκθεσης τους στον κίνδυνο των μολύνσεων, ο φυτεμένος πατατόσπορος είναι πάντοτε προβλαστημένος, η προβλάστηση δε αυτή είναι επίσης για την εύρεση και απόρριψη κονδύλων ιωμένων, φερόντων βλαστούς λεπτούς (νημάτωση).

Καλλιέργειες πολλαπλασιασμού αμόλυντου πατατόσπορου που παρουσιάζουν συμπτώματα ιώσεων σε ποσοστό επί αριθμού φυτών μεγαλύτερου του 5% θεωρούνται μη επιτυχείς και το προϊόν τους δεν χρησιμοποιείται ως σπόρος, αλλά διατίθεται στην κατανάλωση.

Εκτός από τις ασθένειες των ιών, λαμβάνεται φροντίδα αποφυγής προσβολών και από άλλες ασθένειες που μπορούν επίσης να μεταδοθούν με τον σπόρο, όπως π.χ ο περονόσπορος, η ριζοκτονία κ.τ.λ.

Μετά την συγκομιδή του, το προϊόν το οποίο θεωρείται κατάλληλο ως πατατόσπορος, αποθηκεύεται όπως και οι προοριζόμενοι για κατανάλωση κόνδυλοι μέχρι την εποχή φύτευσης του.

3.2.ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.2.1Κατεργασία εδάφους

Η πατάτα, παρά το ογκώδες της ριζικό σύστημα, απαιτεί έδαφος καλά ψιλοχωματισμένο, ώστε τα ριζίδια των φύτευρων να βρίσκουν κατάλληλο περιβάλλον για την ανάπτυξη τους.

Γενικά πριν από την φύτευση προηγείται καλή κατεργασία με όργανο βάθους 35-40cm και ακολουθεί μονό ή σταυρωτό φρεζάρισμα για καλή αφρατοποίηση του εδάφους.

Οι παραπάνω εργασίες έχουν πρωταρχικό σκοπό ένα καλά αποχρωματισμένο και καλά αεριζόμενο υπόστρωμα.

Λίγο πριν τη φύτευση γίνεται μια δεύτερη άροση, με ταυτόχρονη ενσωμάτωση των λιπασμάτων (βασική λίπανση), ισοπέδωση της επιφάνειας και άνοιγμα των αυλακιών φύτευσης.

Επιπλέον, άλλες κατεργασίες εδάφους, που μπορούν να γίνουν, είναι όταν το έδαφος περιέχει πέτρες μεγέθους που δεν τους επιτρέπει τη

διέλευση απ' τα διάκενα του πλέγματος ράβδων του πατατοεξαγωγέα και συνίσταται απομάκρυνση τους με ειδικά μηχανήματα μέχρι βάθους 30-40cm.

3.3.ΛΙΠΑΝΣΗ

Η πατάτα είναι φυτό που απορροφά από το έδαφος μεγάλες ποσότητες θρεπτικών στοιχείων σε μικρό χρονικό διάστημα. Τα ποσά της οργανικής ουσίας και των θρεπτικών στοιχείων που θα προστεθούν, εξαρτώνται από τη γονιμότητα του εδάφους, την τεχνική καλλιέργειας, το βαθμό έκπλυσης, την ποικιλία και το μήκος της βλαστικής περιόδου. Σε αρκετές περιπτώσεις, από συνεντεύξεις παραγωγών στ Αγροτικό Ινστιτούτο Φιλιατρών και στο ΠΕΓΕΑΛ Ξυλοκάστρου, διαπιστώθηκε ότι χρησιμοποιούνται μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων. Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό αυτών των λιπασμάτων όταν εφαρμόζονται σε αμμώδη εδάφη, απορρέει χωρίς να προλάβει να αξιοποιηθεί από τα φυτά. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το αυξημένο κόστος παραγωγής και φυσικά τη μείωση των στρεμματικών αποδόσεων.

Θα πρέπει οι δόσεις των λιπασμάτων σε αμμώδη εδάφη να είναι μικρότερες και να διασπείρονται χρονικά σε αρκετές μικρές δόσεις έτσι ώστε τα λιπάσματα να αξιοποιούνται καλύτερα από τα φυτά.

Άλλο ένα σημείο το οποίο θα πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα είναι η εφαρμογή της μεθόδου της φυλλοδιαγνωστικής. Η φυλλοδιαγνωστική είναι μια μέθοδος που στηρίζεται στον προσδιορισμό των θρεπτικών στοιχείων που βρίσκονται στους φυτικούς ιστούς (φύλλα, μίσχους κλπ) και δίνει μια πλήρη εικόνα της θρεπτικής κατάστασης των φυτών σε συγκεκριμένα στάδια ανάπτυξης τους. Οι πληροφορίες αυτές μας επιτρέπουν να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τα στοιχεία που πιθανόν να λείπουν από τα φυτά και κατά συνέπεια ποια από αυτά και με ποια μορφή θα πρέπει να προστεθούν. Η αξιοπιστία της μεθόδου αυτής εξαρτάται κατά πολύ από τη συλλογή σωστού δείγματος φυτικών ιστών. Για την διενέργεια της φυλλοδιαγνωστικής στην πατάτα συλλέγονται 20-30 προσφάτως ώριμα φύλλα μαζί με τους μίσχους, 30-45 ημέρες μετά την ανάδυση των φυτών (ή όταν τα φυτά έχουν ύψος γύρω στα 25 – 30 εκ.).

Συμπερασματικά, ο πιο ορθός τρόπος αριστοποίησης της θρέψης των φυτών είναι η εφαρμογή έγκαιρης ανάλυσης εδάφους και φυτικών ιστών.

Η δειγματοληψία των εδαφικών δειγμάτων για μια δεδομένη φύτευση γύρω

στα τέλη Νοεμβρίου με αρχές Δεκεμβρίου, θα πρέπει να γίνεται κατά τις αρχές Οκτωβρίου έτσι ώστε να υπάρχει διαθέσιμος χρόνος για την πραγματοποίηση επεμβάσεων που πρέπει να γίνουν έγκαιρα, όπως για παράδειγμα η ασβέστωση.

3.3.1 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ

Όπως είναι γνωστό η οργανική ουσία βελτιώνει τη δομή συνεκτικών εδαφών, κάνοντας τα περισσότερο αφράτα, γεγονός το οποίο εξυπηρετεί τη διόγκωση των κονδύλων, ενώ παράλληλα βελτιώνει την υδατοικανότητα των αμμωδών εδαφών.

Η προσθήκη της οργανικής ουσίας έχει πολύ μεγάλη σημασία ιδιαίτερα στα αμμώδη εδάφη όπου επί το πλείστον καλλιεργείται στη Μεσσηνία.

Εάν η προσθήκη γίνεται σε όλη την έκταση του χωραφιού, συνίσταται η εφαρμογή 2 – 4 τόνων κοπριάς / στρέμμα, ανάλογα με τη γονιμότητα του εδάφους και την περιεκτικότητα του σε οργανική ουσία. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και άλλοι τρόποι χορήγησης οργανικής ουσίας όπως χλωρή λίπανση, ή διάφορα εμπορικά οργανικά παρασκευάσματα που περιέχουν ή απελευθερώνουν χουμικά οξέα, αμινοξέα ή φυσιολογικά ενεργές οργανικές ενώσεις, συνεκτιμώντας φυσικά και το κόστος.

3.3.2 ΑΖΩΤΟ

Το άζωτο γενικά επηρεάζει πολύ το ύψος της παραγωγής. Συμβάλλει στην ανάπτυξη των βλαστών με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας των φυτών.

Μπορεί να εφαρμοσθεί με νιτρική, αμμωνιακή μορφή ή σαν ουρία. Η εφαρμοζόμενη ποσότητα του αζώτου εξαρτάται από τον πληθυσμό των φυτών, το ποσοστό της οργανικής ουσίας, τον τύπο του εδάφους και τις απώλειες από την απορροή λόγω του ποτίσματος ή των βροχοπτώσεων.

Η εφαρμογή του γίνεται τμηματικά σε δόσεις:

- Ενδεικτικά , οι δόσεις που εφαρμόζονται συνήθως είναι 25 – 30 κιλά N / στρέμμα συνολικά.
- Η πρώτη (βασική λίπανση) κατά προτίμηση σε αμμωνιακή μορφή (εάν το pH του εδάφους το επιτρέπει) πριν ή κατά την φύτευση.

Κατά την βασική λίπανση εφαρμόζεται συνήθως η μισή ποσότητα του συνολικά εφαρμοζόμενου N.

- Η δεύτερη και οι υπόλοιπες δόσεις (επιφανειακή λίπανση) 3-4 εφαρμογές, εφαρμόζονται σε νιτρική μορφή ή ουρία κατά το σκάλισμα και την περίοδο που ακολουθεί μετά από αυτό. Συνήθως κατά την επιφανειακή λίπανση δίνονται 1-2 κιλά N/ στρέμμα κάθε 10 ημέρες μέσω του συστήματος της τεχνητής βροχής.
- Ο τύπος του αζώτου που θα εφαρμοσθεί, εξαρτάται από την αντίδραση του εδάφους. Σε εδάφη με όξινη αντίδραση θα πρέπει να χρησιμοποιείται η νιτρική μορφή του αζώτου (νιτράσβεστος, ασβεστούχος νιτρική αμμωνία) , ενώ σε εδάφη με ουδέτερη ή αλκαλική αντίδραση μπορεί να χρησιμοποιηθούν και οι δυο μορφές του αζώτου(νιτρική και αμμωνιακή πχ νιτρική αμμωνία). Σε ότι αφορά το αμμωνιακό άζωτο ενδείκνυται η χρήση του μόνο σε αλκαλικά εδάφη ,ιδιαίτερα κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φυτών. Γενικά οι ανάμεικτες μορφές N διευρύνουν την ακτίνα του ωφέλιμου pH και αυξάνουν την ανάπτυξη των φυτών της πατάτας, συγκρινόμενες με τις χωριστές μορφές του (φυσικά σε εδάφη που η αντίδραση τους επιτρέπει τη χορήγηση αμμωνιακής μορφής N).
- Η επιφανειακή λίπανση με άζωτο σε υψηλές δόσεις εμποδίζει την κονδυλοποίηση.

3.3.3.ΦΩΣΦΟΡΟΣ

Ο φώσφορος αυξάνει γενικώς τον αριθμό των κονδύλων χωρίς να επηρεάζει το μέγεθος τους. Επίσης ευνοεί τη μηχανική ενίσχυση των σκελετικών οργάνων και επιταχύνει την συμπλήρωση της βλαστικής φάσης χωρίς να ζημιώνει την παραγωγή. Τέλος, επιμηκύνει το χρόνο διατήρησης των κονδύλων. Η άριστη δόση φωσφόρου (P_2O_5) εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους και κυμαίνεται γύρω στο 20-25Kg/στρ.

3.3.4.ΚΑΛΙΟ

Το κάλιο (K_2O) είναι το στοιχείο που η πατάτα απορροφά σε μεγαλύτερη ποσότητα. Συμβάλει και αυτό στην αύξηση του μεγέθους των κονδύλων και ευνοεί τη μηχανική ενίσχυση των σκελετικών ιστών του φυτού. Δίνεται κατά τη βασική λίπανση και το υπόλοιπο 1/3 επιφανειακά μετά το φύτευμα και κατά το σκάλισμα. Πρέπει να δίνεται με την μορφή θειικού καλίου(K_2SO_4) και όχι ως χλωριούχου(KCl). Ενδεικτική δόση καλιούχου λίπανσης είναι 25 –30 κιλά καλίου/ στρέμμα. Σε πολλές περιπτώσεις από αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο Νομό τα περισσότερα εδάφη ήταν επαρκή σε κάλιο και χρειαζόταν μόνο λίπανση συντήρησης.

Άλλα στοιχεία που μπορούν να χορηγηθούν με διαφυλλικούς ψεκασμούς είναι το μαγνήσιο (MgO), Μαγγάνιο(Mn), Βόριο(B), Σίδηρος (Fe), Ψευδάργυρος(Zn), όταν παρατηρείται έλλειψη αυτών. Ενδεικτική δόση μαγνησιούχου λίπανσης είναι 8-10 κιλά μαγνησίου / στρέμμα.

3.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

Γενικά ο πατατόσπορος ποτέ δεν πρέπει να έρχεται σε άμεση επαφή με το πυκνό λίπασμα γιατί μπορεί να προκληθεί ζημιά στα φύτρα και στις ρίζες του μητρικού κονδύλου. Εάν η εφαρμογή των λιπασμάτων γίνεται σε λωρίδες, το λίπασμα τοποθετείται κάτω (2,5 εκ) από την γραμμή φύτευσης του πατατόσπορου.

3.4.1.ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Αρκετά σπάνια παρίσταται ανάγκη εφαρμογής ιχνοστοιχείων στην καλλιέργεια της πατάτας στην Ελλάδα. Η πατάτα είναι ευπαθής στην έλλειψη MN και λιγότερο σε ZN και Cu.η διάγνωση των ελλείψεων σε ιχνοστοιχεία κατά την διάρκεια της καλλιέργειας, γίνεται ασφαλέστερα με την φυλλοδιαγνωστική. Εάν παρουσιασθεί έλλειψη, αυτή αντιμετωπίζεται αποτελεσματικότερα με διαφυλλικούς ψεκασμούς με τα κατάλληλα σκευάσματα των στοιχείων που αποδεδειγμένα βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις στα φύλλα.

3.5. ΠΑΡΑΧΩΜΑ

Ο κύριος σκοπός του παραχώματος είναι η κάλυψη των πλαγίων οφθαλμών του βλαστού με χώμα. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται το ποσοστό στολonoποίησης και κατά συνέπεια κονδυλοποίησης. Παράλληλα, αποφεύγονται οι πιθανές προσβολές από φθοριμαία, ιδιαίτερα, στις περιοχές που έχουν ζεστό και υγρό κλίμα. Για τις ποικιλίες με κοντούς στόλωνες ή στόλωνες που κονδυλοποιούν ρηγά, το παράχωμα βοηθά στην αποφυγή του πρασινίσματος των κονδύλων.

Συνήθως, μετά το φύτευμα ακολουθούν 1-2 παραχώματα, με σκοπό την διαμόρφωση του τελικού σαμαριού ύψους 12-15 πάνω από το μητρικό κόνδυλο αλλά και με ικανοποιητικό πλάτος.

Το παράχωμα γίνεται με αυλακωτήρες δύο ή περισσότερων σειρών που περιλαμβάνουν χώμα από τον πυθμένα των αυλακών και τα εναποθέτουν στις παρειές και στην κορυφή του σαμαριού.

Στην περίπτωση που η φύτευση γίνεται σε κρύο ή υγρό έδαφος συνίσταται ρηχή φύτευση (5-10cm) και παράχωμα, όταν οι ρίζες εδραιωθούν στο έδαφος. Ακολουθούν δύο παραχώματα με ενδιάμεση ζιζανιοκτονία ώστε να διαμορφωθεί κατάλληλο σχήμα και μέγεθος του σαμαριού.

Σε γενικές γραμμές, θα πρέπει να αποφεύγεται ο σχηματισμός σβόλων, καθώς και οι ζημιές στο ριζικό σύστημα του φυτού. Θα πρέπει, λοιπόν, οι επεμβάσεις μας να είναι ελαφριές και να πραγματοποιούνται όποτε κρίνεται αναγκαίο.

3.6. ΑΡΔΕΥΣΗ

Έχει μεγάλη σημασία για την πατατοκαλλιέργεια η εξασφάλιση επάρκειας νερού και η κανονικότητα των ποτισμάτων σε όλα τα στάδια, από το φύτευμα των κονδύλων μέχρι την ωρίμανση τους.

Η καλλιέργεια της πατάτας είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε νερό. Οι αρδεύσεις πρέπει να είναι ένα από τα κύρια μελήματα του καλλιεργητή, αφού στην Ελλάδα το νερό που προέρχεται από τις βροχοπτώσεις δεν αρκεί για να καλύψει τις ανάγκες των φυτών.

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την άρδευση γενικά είναι οι κλιματολογικές συνθήκες, η εποχή, το έδαφος, η λίπανση, η πυκνότητα των φυτών, καθώς και το στάδιο της ανάπτυξης τους.

Η αρδευτική τακτική διαφοροποιείται, κατά κύριο λόγο, ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης του φυτού. Αν κατά την φύτευση το έδαφος δεν βρίσκεται στο ρώγγο του, συνίσταται πότισμα πριν από την φύτευση για την αποφυγή σαπίσματος και προσβολών.

Στα πρώτα στάδια, μετά το φύτευμα, θα έπρεπε να εφαρμόζονται μερικές αρδευτικές δόσεις, γεγονός που συμβαδίζει με την ανάγκη των φυτών σε νερό, αλλά παράλληλα σύμβαλλε και στην ανάπτυξη ενός πλούσιου και σε βάθος ριζικού συστήματος.

Κατά την έναρξη της κονδυλοποίησης απαιτούνται συχνά ποτίσματα και αυξημένες αρδευτικές δόσεις. Η πρακτική αυτή καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες του φυτού που προκύπτουν λόγω της έντονης φωτοσυνθετικής δραστηριότητας και της αυξημένης διαπνοής. Η σωστή άρδευση σε αυτό το στάδιο συμβάλλει στη δημιουργία αρκετών κονδύλων με εμπορεύσιμο μέγεθος και προφυλάσσει τα φύλλα από την ακτινομόκωση.

Το πιο σημαντικό, ίσως, στάδιο στην ανάπτυξη της πατάτας είναι αυτό κατά την διόγκωση των κονδύλων. Γενικά, η ποσότητα του νερού στο έδαφος δεν θα πρέπει να είναι αφενός κάτω από το 50% της υδατοικανότητας, όταν η ατμόσφαιρα είναι υγρή, και αφετέρου όχι κάτω του 70% όταν η ατμόσφαιρα είναι ξηρή. Στα αμμώδη εδάφη συνίσταται άρδευση κάθε 3-4 ημέρες με δόσεις 20-25cm/στρ., ενώ στα αμμοπηλώδη η άρδευση γίνεται ανά 5-6 ημέρες με δόσεις με 40-45cm/στρ. Κατά την περίοδο αυτή, το στεγνό έδαφος διευκολύνει την προσβολή φυτών από την φθοριμαία και οι άτακτες και οι ασυνεχείς αρδεύσεις μπορούν να αποβούν μοιραίες για την τελική παραγωγή.

Όσον αφορά στον τρόπο ποτίσματος, δύο είναι οι επικρατέστερες μέθοδοι:

- 1. Άρδευση με ροή στα αυλάκια:** Η μέθοδος αυτή δεν έχει μεγάλο κόστος αρχικής επένδυσης. Ωστόσο, απαιτεί καλά ισοπεδωμένα εδάφη με μικρή κλίση. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό με σχετικά μεγάλη συγκέντρωση αλάτων και περιορίζονται οι προσβολές από περονόσπορο, αφού δεν διαβρέχεται το υπέργειο τμήμα του φυτού. Ένα σημαντικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι η αδυναμία να εφαρμοστούν μικρές αρδευτικές δόσεις, πράγμα που είναι αναγκαίο για τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης των φυτών.
- 2. Άρδευση με καταιονισμό (τεχνητή βροχή):** Στην περίπτωση αυτή το νερό διανέμεται μέσω ακροφύσιων θμπέκ διαφόρων τύπων,

διαστάσεων και ακτίνας διαβροχής. Ο καταιονισμός προτιμάται επειδή ελέγχεται καλύτερα η αρδευτική δόση και μειώνονται οι απώλειες. Το νερό κατανέμεται ομοιόμορφα σε όλη την έκταση της καλλιέργειας και μειώνονται οι κίνδυνοι για μετάδοση των ασθενειών του εδάφους. Δεν απαιτούνται επεμβάσεις για ισοπέδωση και γενικότερα, διευκολύνεται η εκμηχάνιση. Εκτός της άρδευσης, η τεχνητή βροχή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διαβροχή των φυτών τόσο σε υψηλές θερμοκρασίες για δρόσιμα όσο και σε χαμηλές για την προστασία από τον παγετό.

Και στους δύο τρόπους άρδευσης, ιδιαίτερα στον καταιονισμό, το αρδευτικό νερό θα πρέπει να μην έχει μεγάλη συγκέντρωση αλάτων και ιδιαίτερα χλωριούχου νατρίου NaCl. Σε αμμώδη εδάφη περιεκτικότητα αλάτων 3-3,5gr/lit νερού είναι αποδεκτή, αρκεί το NaCl να είναι σε χαμηλά επίπεδα. Σε αμμοπηλώδη εδάφη, η συγκέντρωση θα πρέπει να είναι κάτω του ορίου των 1,5-2,5gr/lit νερού.

3.6.1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η ποιότητα του νερού άρδευσης είναι γενικά μια πολύ σημαντική παράμετρος που θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους οι παραγωγοί. Η πατάτα είναι αρκετά ευαίσθητο φυτό σε συνθήκες υψηλής αλατότητας. Η αλατότητα αυτή μπορεί να προέλθει είτε από την εφαρμογή υψηλών δόσεων λιπασμάτων, είτε από εφαρμογή κακής ποιότητας νερού άρδευσης, ενώ σε πολλές περιπτώσεις ενδέχεται να είναι συνδυασμός και των δύο.

Η συνεχής παρακολούθηση της αγωγιμότητας του εδάφους και του νερού είναι πολύ σημαντική για την σωστή θρέψη της καλλιέργειας.

Ενδεικτικά αναφέρεται η μείωση της παραγωγής της πατάτας σε συνάρτηση με την αγωγιμότητα (στο εκχύλισμα κορεσμού) του εδάφους.

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ (%)

0	10	25	50
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ	ΚΟΡΕΣΜΟΥ	(mS/cm)
1,7	2,5	3,8	5,9

Παρακάτω , αναφέρεται ενδεικτικά η μείωση της παραγωγής σε σχέση με την αγωγιμότητα του νερού άρδευσης:

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ (%)

0	10	25	50
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	ΝΕΡΟΥ	ΑΡΔΕΥΣΗΣ	(mS/cm)
1,1	1,7	2,5	3,9

Αναφέρεται επίσης ότι η πατάτα είναι μέτριας ανθεκτικότητας φυτό σε ότι αφορά την περιεκτικότητα του νερού άρδευσης σε βόριο ενώ είναι πολύ ευπαθής στο χλώριο. Η συγκέντρωση του νερού σε χλώριο, θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη δεδομένου ότι διαβρέχονται και τα φύλλα με την εφαρμογή της τεχνητής βροχής.

3.7. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑ

Η πατατοφυτεία χρειάζεται προστασία από τον ανταγωνισμό των ζιζανίων από την φύτευση μέχρι να σχηματιστεί συμπαγής βλάστηση και να γίνει πλήρης κάλυψη του εδάφους, έτσι ώστε να είναι αδύνατη η ανάπτυξη νέων ζιζανίων.

Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται κυρίως με τέσσερις τρόπους. Με το χέρι(ξεβοτάνισμα), με μηχανικά μέσα, με την χρήση ζιζανιοκτόνων, καθώς και με τον συνδυασμό των παραπάνω.

Ο μηχανικός τρόπος αφορά την καταστροφή των νεαρών ζιζανίων με την χρήση κυρίως του αυλακωτήρα, ο οποίος μπορεί συγχρόνως να ανασκευάζει τα σαμάρια και να παραχώνει τα νεαρά φυτά πατάτας. Όταν το έδαφος είναι υγρό και έχουμε βροχερό καιρό μειώνουν την αποτελεσματικότητα της μηχανικής ζιζανιοκτονίας διότι τα ζιζάνια αναβλαστάνουν γρήγορα και συνεπώς θα πρέπει να αποφεύγεται η μέθοδος αυτή.

Η χρήση χημικών σκευασμάτων είναι η συνηθέστερη μέθοδος. Για την επιλογή του ζιζανιοκτόνου θα πρέπει να συνυπολογίζονται ορισμένοι παράγοντες, όπως ο τύπος του εδάφους, η ποικιλία, ο σκοπός της καλλιέργειας (εμπορικό προϊόν , σποροπαραγωγή), οι κλιματικές συνθήκες, ο χρόνος συγκομιδής, η επόμενη καλλιέργεια κ.τ.λ. Θα πρέπει, επίσης, να έχει

γίνει αναγνώριση των ζιζανίων – στόχων που πρόκειται να εξοντωθούν.

Γενικά διακρίνουμε 4 κατηγορίες χημικών ζιζανιοκτόνων:

- **Προφυτρωτικά:** τα οποία αφορούν στη χημική καταπολέμηση των ζιζανίων πριν την φύτευση της πατάτας και στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα ζιζανιοκτόνα amitrone, dalapon, glyphosate.
- **Μεταφυτευτικά - Προφυτρωτικά:** τα οποία αφορούν στην καταστροφή των ζιζανίων μετά την φύτευση και πριν του φυτρώματος των ζιζανίων και κονδύλων πατάτας με την χρησιμοποίηση εκλεκτικών ζιζανιοκτόνων που δεν ζημιώνουν τους σποροκόνδουλους και τα αναπτυσσόμενα στη συνέχεια φυτά πατάτας.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα ζιζανιοκτόνα linuron, metrybuzin, monolinuron, prometryn, pentimenthalin κ.α.

- **Μεταφυτευτικά – Προφυτρωτικά επαφής:** τα οποία είναι μη εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα και εφαρμόζονται πριν την εμφάνιση των νεαρών πατατόφυτων εκτός εδάφους. Τα ζιζανιοκτόνα αυτά είναι αποτελεσματικά εντός 48 ωρών από την εφαρμογή και δεν καταπολεμούν πολυετή ζιζάνια λόγω της μικρής διακίνησης τους εντός των φυτών.

Στην κατηγορία αυτή ανήκει το paraquat μόνο του ή σε συνδυασμό με diquat.

- **Μεταφυτρωτικά:** τα οποία είναι εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα και εφαρμόζονται ενώ έχουν φυτρώσει τα ζιζάνια και υπάρχουν ήδη φυτά πατάτας . Η εφαρμογή αυτών γίνεται συνήθως συμπληρωματικά ή όταν έχει αποτύχει η εφαρμογή των προφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα ζιζανιοκτόνα alloxymid, bentazone, cycloxydim, sethoxydim κ.α.

3.8. ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Η συγκομιδή γίνεται περίπου 90-120 ημέρες μετά την φύτευση. Τα κριτήρια ωρίμανσης της πατάτας είναι τα εξής:

1. Το φυσιολογικό κιτρίνισμα του φυλλώματος.
2. Οι υπέργειοι βλαστοί μετά από τράβηγμα να αποσπώνται εύκολα από το έδαφος.
3. Η συνοχή της επιδερμίδας, δεν πρέπει να ξεφλουδίζει με την πίεση του αντίχειρα.
4. Το μέγεθος των κονδύλων.
5. Η ευκολία αποκόλλησης των κονδύλων.

Εάν επιδιώκεται για εμπορικούς λόγους, πρώιμο προϊόν, η συγκομιδή μπορεί να γίνει και πριν από την τέλεια ωρίμανση των κονδύλων, η κατανάλωση όμως του προϊόντος πρέπει τότε να είναι σύντομη γιατί μη ώριμο προϊόν δεν διατηρείται για πολύ. Σε περίπτωση πρώιμης συγκομιδής το υπέργειο μέρος δεν καταστρέφεται με χημικά μέσα(ψεκάζοντας πριν την συγκομιδή με dikuat), για να ωριμάσει η επιδερμίδα των σχετικά ώριμων κονδύλων, για πρόληψη της μόλυνσης των κονδύλων από περονόσπορο και προσβολής τους από φθοριμαία, για να δοθεί η ευκαιρία στους κονδύλους να «σταθεροποιήσουν» την επιδερμίδα τους.

Οι κόνδυλοι εξάγονται από το έδαφος και συλλέγονται με άροτρο ή με τους πατατοεξαγωγείς. Υπάρχουν απλές μηχανές οι οποίες βγάζουν τους κονδύλους στην επιφάνεια του εδάφους και στη συνέχεια οι κόνδυλοι μαζεύονται από εργάτες με το χέρι. Υπάρχουν και οι αυτόματες μηχανές όπου οι πατάτες μαζεύονται ή σε χώρο της μηχανής ή σε διπλανή καρότσα που σύρεται δίπλα από την συλλεκτική μηχανή.

Μετά την εξαγωγή τους οι κόνδυλοι αφήνονται για λίγο στον ήλιο να στεγνώσουν για να είναι εύκολη η αποκόλληση του χύματος από πάνω τους. Όσοι έχουν πληγωθεί ή έχουν προσβληθεί από εχθρούς ή ασθένειες πρέπει να απομακρυνθούν. Επίσης, τη στιγμή της συγκομιδής θα πρέπει το έδαφος να είναι στο ρώγο του για την διευκόλυνση της πατατοεξαγωγής. Δεν πρέπει να είναι ξηρό γιατί οι κόνδυλοι θα τραυματιστούν.

Στη συνέχεια οι κόνδυλοι οδηγούνται στα συσκευαστήρια όπου ακολουθεί μια δεύτερη διαλογή και έπειτα προωθούνται για αποθήκευση ή κατανάλωση.

3.9.ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Είναι γνωστό πως η καλή διατήρηση των προϊόντων κατά την αποθήκευση ξεκινάει από τον αγρό. Οι καλλιεργητικές φροντίδες και οι επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες καθρεφτίζουν σε ένα μεγάλο βαθμό την πορεία της συντήρησης.

Αρχικά, θα πρέπει να έχει γίνει σωστή διαλογή και προσεκτικοί χειρισμοί ώστε να μην υπάρχουν ακατάλληλοι κόνδυλοι (σάπισμα, προσβολές). Στην περίπτωση που έχουν δημιουργηθεί τραυματισμοί και κακώσεις κατά την συγκομιδή ή την μεταφορά, αφήνουμε τους κονδύλους για 15 ημέρες σε θερμοκρασία 10-15°C και με 90% υγρασία. Η περίοδος αυτή καλείται «περίοδος επούλωσης» και αμέσως μετά ξεκινάει η κυρίως αποθήκευση.

Σε γενικές γραμμές για την συντήρηση της πατάτας απαιτούνται χαμηλές θερμοκρασίες πάνω από τους 5°C ώστε να αποφευχθεί το φαινόμενο της γλύκανσης. Πρόκειται για μια αντιστρέψιμη αντίδραση κατά την οποία μέρος του αμύλου μετατρέπεται σε αναγωγικά σάκχαρα (γλυκόζη, φρουκτόζη κ.α.).

Οι χαμηλές θερμοκρασίες συμβάλουν στην μακρόχρονη διατήρηση του προϊόντος, μειώνοντας τον ρυθμό διαπνοής, τις απώλειες υγρασίας και αποτρέποντας το φύτρωμα κονδύλων. Για την αποφυγή του φυτρώματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν, επίσης, διάφορα χημικά σκευάσματα, όπως και ακτινοβολίες.

Ανάλογα με τον προορισμό των προϊόντων (μεταποίηση, κονσερβοποίηση κλπ) οι συνθήκες αποθήκευσης μεταβάλλονται. Έτσι για τους κονδύλους που προορίζονται για μεταποίηση (chips, crisps) συνιστώνται θερμοκρασίες στις οποίες τα αναγωγικά σάκχαρα να μην ξεπερνούν το 0,1% του νωπού βάρους (περίπου 0,5% chips, 0,25%, crisps) και οι απώλειες σε υγρασία να είναι λιγότερες του 5%. Συγκεκριμένα για την αποθήκευση chips, επιλέγονται θερμοκρασίες 5-7°C ενώ για τα crisps 7-10 °C.

Όσον αφορά στους μικρούς ωχρούς κονδύλους που προορίζονται για κονσερβοποίηση, η γλύκανση που επέρχεται από τις χαμηλές θερμοκρασίες είναι επιθυμητή ως ένα βαθμό και γι αυτό το λόγο επιλέγονται θερμοκρασίες γύρω στους 4-5 °C. Επειδή στην περίπτωση αυτή παρουσιάζονται σημαντικές απώλειες υγρασίας λόγω έντονης διαπνοής, φροντίζουμε η ατμόσφαιρα της αποθήκης να μην είναι ξηρή και το ύψος του αποθηκευμένου προϊόντος να μην ξεπερνά τα 2m.

Για τους κονδύλους που προορίζονται, για παραγωγή αμύλου, το κύριο μέλημά μας θα πρέπει να είναι αποφυγή της γλύκανσης από την αντίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών. Έτσι προτιμάται να διατηρούνται σε θερμοκρασίες 8-10 °C.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει η αποθήκη να είναι σκοτεινή για να αποφευχθεί το πρασίνισμα των κονδύλων. Θα πρέπει ακόμη να μειώσουμε στο ελάχιστο δυνατό τους εξωτερικούς επιδρομείς ώστε να έχουμε τις μικρότερες απώλειες. Τέλος η συγκέντρωση CO₂ δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 2%, ενώ του O₂ το 21%.

ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 4

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

4.0. ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στην ευρύτερη της έννοια, η φυτοπροστασία έχει να κάνει με δύο βασικές κατηγορίες παραγόντων που αναστέλλουν τη σωστή λειτουργία των φυτών και κατά συνέπεια, έχουν δυσμενή επίδραση στην παραγωγή.

A. Μη παρασιτικοί παράγοντες : Στην περίπτωση αυτή οι ανωμαλίες που παρουσιάζονται οφείλονται στην επίδραση είτε των περιβαλλοντικών συνθηκών είτε σε λάθος καλλιεργητικές τακτικές, όπως έλλειψη θρεπτικών στοιχείων, ξηρασία, υπερβολική υγρασία, κακός αερισμός του εδάφους κτλ.

B. Παρασιτικοί παράγοντες : Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται ένα πλήθος από : έντομα, νηματώδεις, βακτήρια, μύκητες και ιοί, τα οποία μπορούν να προσβάλλουν αφενός την καλλιέργεια και αφετέρου την παραγωγή κατά την διάρκεια της αποθήκευσης.

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά οι σημαντικότεροι αντιπρόσωποι:

4.1. ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

4.1.1 Μυκητολογικές ασθένειες

Οι κυριότερες μυκητολογικές ασθένειες είναι:

4.1.2 Περονόσπορος: (Blight ή Late blight).

Είναι από τις σοβαρότερες ασθένειες της πατάτας, η οποία μπορεί σε σύντομο χρόνο να καταστρέψει την καλλιέργεια, αν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την εξέλιξη της και δεν παρθούν έγκαιρα μέτρα αντιμετώπισης. Οφείλεται στο μύκητα *Phytophthora infestans* ο οποίος εμφανίζει 64 φυλές. Προσβάλλει τα φύλλα, τα στελέχη και τους κονδύλους. Η εξάπλωση της ασθένειας γίνεται με τα ζωοσποριάγγεια που μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις με τον άνεμο.

4.1.3 Σπογγοσπορίωση: (Powdery scab)

Οφείλεται στο μύκητα *spongospora sybterranea*, *Plasmodiophorales*, ο οποίος προσβάλλει κυρίως τους κονδύλους επί των οποίων σχηματίζονται έλκη καθιστώντας τους εμπορεύσιμους. Η ασθένεια ευνοείται σε συνθήκες υψηλής υγρασίας και χαμηλών θερμοκρασιών ενώ δεν αναπτύσσεται σε ξηρά- ζεστά κλίματα.

4.1.4 Καρκίνωση: (Wart - disease)

Οφείλεται στο μύκητα *Synchytrium, endobioticum, Chytriales*, ο οποίος προσβάλλει κυρίως τους κονδύλους όπου σχηματίζονται υπερπλασίες ή καρκινώματα, αλλά και τους στόλωνες. Η ασθένεια ευνοείται από υπερβολική υγρασία στο έδαφος.

Λοιπές μυκητολογικές ασθένειες είναι:

- Ριζοκτονίαση Αίτιο *Rhizoctonia solani*.
- Ρόδινη σήψη Αίτιο *Phytophthora erythroseptica*
- Αδρομύκωση Αίτιο *Vericullium albo-atrum*.
Fusarium oxysporum
Fusarium spp.
- Αλτεναρίωση Αίτιο *Alternaria solani*
- κ.α

4.2. ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

4.2.1 Καστανή σήψη: (Brown rot ή Bacterial wilt)

Οφειλόμενη στο βακτήριο *Pseudomonas solanacearum*. Η ασθένεια παρουσιάζει πολύ μεγάλη σπουδαιότητα τόσο στην χώρα μας όσο και στις πατατοπαραγωγικές χώρες γενικώς λόγω των ζημιών που προκαλεί όχι μόνο στην πατατοκαλλιέργεια αλλά και σε άλλα καλλιεργούμενα φυτά. Προκαλείται η μάρανση ολόκληρων φυτών που συνοδεύεται από καστανό μεταχρωματισμό των αγγείων του ξύλου του στελέχους. Η ασθένεια ευνοείται από πολύ υγρό έδαφος και έλλειψη αζώτου σ' αυτό, ενώ δεν ευνοείται από αλκαλικό ΡΗ.

4.2.2 Κορυνεβακτηρίωση: (Ring rot)

Οφειλομένη στο βακτήριο *Corynebacterium sepedonicum* το οποίο προσβάλλει κατ' αρχήν τα φυλλάκια των κατωτέρων φύλλων στα οποία παρατηρούνται μεσονεύριες χλωρώσεις, στη συνέχεια γενικεύεται η χλώρωση, το φύλλο μαραίνεται και ακολουθεί η αποξήρανση του στελέχους.

4.2.3. Ακτινομύκωση της πατάτας:

Οφειλόμενη στο *Streptomyces* spp. Η ασθένεια αυτή είναι διαδομένη σε ολόκληρη την χώρα. Προκαλεί σημαντικές ζημιές λόγω μείωσης της παραγωγής και υποβάθμιση της εμπορικής αξίας των κονδύλων.

4.3. ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

4.3.1 Απλό Μωσαϊκό:

Προκαλείται από τον ιό PVX-Potato virus X ο οποίος μεταδίδεται με μηχανικό τρόπο, δηλαδή με επαφή φυλλώματος ή ριζών ή κονδύλων, ή και με τον τεμαχισμό των σποροκονδύλων πριν την φύτευση. Έχει πολλές φυλές και αναλόγως της ευπάθειας της ποικιλίας της πατάτας και της φυλής του ιού, οι ζημιές μπορεί να φθάσουν και στο 75% μείωσης της παραγωγής. Υπερευπαθείς ποικιλίες παρουσιάζουν νεκρωτικές κηλίδες και απομονώνουν τον ιό με τελική εκδήλωση ανοσίας.

4.3.2. Καρούλιασμα των φύλλων:

Είναι η σοβαρότερη ίωση της πατάτας που προκαλείται από το ομώνυμο ιό Plrv- Potato leaf roll virus ο οποίος μεταδίδεται από τους μολυσμένους κονδύλους και τις αφίδες. Η μείωση της παραγωγής αναλόγως της ποικιλίας μπορεί να φθάσει ή και να υπερβεί το 80%. Τα συμπτώματα είναι κυρίως Καρούλιασμα των φύλλων που συνδυάζεται με ελαφρά γενική χλώρωση.

4.3.3. Ράβδωση :

Η ασθένεια αυτή προκαλείται από τον ιό Y της πατάτας, ο οποίος μεταδίδεται με τον μολυσμένο σπόρο, και με μεγάλο αριθμό αφίδων. Προσβάλλει ολόκληρο το φυτό. Η μείωση της παραγωγής είναι πολύ μεγάλη για ορισμένες φυλές του ιού και μπορεί να φτάσει και το 80%. Τα συμπτώματα διαφέρουν αναλόγως της ποικιλίας της πατάτας και της φυλής του ιού.

4.3.4. Μωσαϊκό:

Ο ιός A μεταδίδεται με αφίδες και εμφανίζει τουλάχιστον τρεις φυλές. Η μείωση της παραγωγής μπορεί να φθάσει και το 40%. Τα συμπτώματα διαφέρουν αναλόγως της ποικιλίας και της φυλής του ιού όπως, έλλειψη συμπτωμάτων στις ανεκτικές ποικιλίες, ελαφρό μωσαϊκό των φύλλων που ενίοτε συνοδεύεται από λεύκανση των νεύρων, γενική χλώρωση, νεκρωτικές κηλίδες μέχρι και νέκρωση των φύλλων της κορυφής η οποία στη συνέχεια προχωρεί και στα κατώτερα φύλλα σε υπερευαίσθησία- ανοσία στον αγρό.

Άλλες ιώσεις: Ίωση των ατρακτοειδών κονδύλων, Ιός M της πατάτας, Μωσαϊκό Aucuda. Έχουν αναγνωριστεί τουλάχιστον 54 ιοί συνολικά, που προσβάλλουν την πατάτα.

4.4. ΕΧΘΡΟΙ

Στους εχθρούς της πατάτας περιλαμβάνονται:

I. Έντομα που προσβάλλουν το υπέργειο μέρος του φυτού, τους κονδύλους στον αγρό ή στην αποθήκη.

II. Νηματώδεις.

Οι κυριότεροι εκ των εχθρών αυτών που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την χώρα μας είναι:

4.4.1. ENTOMA

Έντομα που προσβάλλουν τα φύλλα

Ο Δορυφόρος: (*Leptinotarsa decemline*)

Είναι ένα κολεόπτερο της οικογένειας Chrysomelidae. Η ζημιά που κάνει ο εχθρός αυτός συνίσταται στην καταστροφή του φυλλώματος από τις αδηφάγες προνύμφες του, αλλά και από το ακμαίο. Τρώει ολόκληρο το έλασμα, αφήνοντας άθικτες μόνο τις νευρώσεις.

Αναλόγως των κλιματικών συνθηκών, μπορεί να έχουμε 2-4 γενεές τον χρόνο και διαχειμάζει στο στάδιο του ακμαίου σε βάθος 20 cm μέσα στο έδαφος. Την άνοιξη και όταν η θερμοκρασία ανέβει πάνω από 12°C, το έντομο βγαίνει στην επιφάνεια του εδάφους. Τα ακμαία στο στάδιο αυτό τρέφονται για ένα μικρό διάστημα από τα φύλλα της πατάτας, ζευγαρώνουν και εναποθέτουν τα αυγά τους (400-800) στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Η επώαση διαρκεί 4-

15 ημέρες και όταν οι προνύμφες κατατρώγουν τα φύλλα. Μετά από 20 ημέρες μεταφέρονται στο έδαφος όπου μεταμορφώνονται και δίνουν τα νέα τέλεια έντομα. Μετά ακολουθούν 2-3 γενεές.

Οι προσβολές του δορυφόρου είναι επικίνδυνες εάν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης, αφού το υπέργειο τμήμα μπορεί να καταστραφεί ολοσχερώς.

Αντιμετώπιση

Οι επεμβάσεις γίνονται όταν εμφανιστούν οι προνύμφες. Η επιλογή του εντομοκτόνου εξαρτάται από το χρόνο πριν την συγκομιδή και την συνδυασμένη καταπολέμηση και άλλων εχθρών της πατάτας

Σαν εντομοκτόνα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον ψεκασμό των φυτών το endosulfan (Θειοντάν κ.α), azinphos – methyl (Γκουζαθειόν), Carbaryl (Σεβίν) κ.α.

Επίσης μπορεί να καταπολεμηθεί και βιολογικά με εντομοκτόνα που περιέχουν το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* (Νοβολόν).

Αφίδες:

Είναι ομόπτερα Aphididae.

Πολλά είδη αφίδων μπορούν να αναπτυχθούν στα φύλλα της πατάτας, όπως: *Myzus persicae* (πράσινη αφίδα), *Aulacorthum solani*, *Aphis gossypii*, *A. Fabae* κ.α.

Δημιουργούν άμεσες ζημιές απομυζώντας χυμούς από τα φύλλα αλλά και έμμεσες ζημιές με την μεταφορά ιώσεων που μπορεί να είναι καταστροφικές, ιδιαίτερα σε καλλιέργειες σποροπαραγωγής.

Οι ζημιές αυτού του είδους δεν μπορούν να αποφευχθούν με την χρησιμοποίηση εντομοκτόνων, γιατί πολλές αφίδες μεταδίδουν τον ιό με ένα μόνο νύγμα. Το πιο ενδιαφέρον είδος είναι η πράσινη αφίδα *Myzus persicae* όπου μεταδίδει τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων καθώς και τον ιό Υ.

Ο βιολογικός τους κύκλος είναι πολύπλοκος. Εμφανίζουν σειρά παρθενογενετικών γενεών που διακόπτονται το φθινόπωρο από εγγενή αναπαραγωγή. Διαχειμάζουν στην χειμερία, αυγά σε διάφορους ξενιστές.

Αντιμετώπιση

Όταν εμφανίζεται έντονο πρόβλημα γίνεται χρησιμοποίηση διασυστηματικών εντομοκτόνων εδάφους (phorate, Carbofuran, κλπ.), κατά την φύτευση. Αργότερα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εξειδικευμένα εκλεκτικά αφιδοκτόνα όπως: pirimur, vamidothion κλπ.

Ο ψεκασμός πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός επειδή οι αφίδες συχνά καλύπτονται από τα φύλλα στα οποία προκαλούν παραμορφώσεις. Η εμφάνιση του φαινομένου της ανθεκτικότητας πρέπει να αποφεύγεται, αλλάζοντας ή συνδυάζοντας δραστικές ουσίες με διαφορετικό τρόπο δράσης.

Ο Φθοριμαία:

Η φθοριμαία είναι ένα γκρίζο λεπιδόπτερο της οικογένειας Gelechiidae. Είναι πολύ σημαντικός εχθρός και προσβάλλει τα φύλλα, τους βλαστούς και τους και τους κονδύλους της πατάτας στο έδαφος και στην αποθήκη.

Η προνύμφη σκάβει στοές στα φύλλα, στους μίσχους και στον κορμό με συνέπεια την μάρανση και στη συνέχεια τη νέκρωση του φυτού. Η φθοριμαία προσβάλλει τους κονδύλους όταν βρίσκονται στο έδαφος, από τις ρωγμές που μπαίνει, όταν τα χωράφια είναι απότιστα. Εκεί ωτοκεί και μεταφέρεται η ζημιά στην αποθήκη όπου οι ευνοϊκές συνθήκες βοηθούν το έντομο να πολλαπλασιαστεί πολύ γρήγορα. Κατά την προσβολή στους κονδύλους δημιουργεί ακανόνιστες στοές στην επιφάνεια, οι οποίες καλύπτονται από νημάτια με μαύρα αποχωρήματα.

Η φθοριμαία έχει πολλές γενιές το χρόνο, αφού το καλοκαίρι μπορεί να συμπληρώσει μια γενιά σε 15 ημέρες. Η καλύτερη θερμοκρασία για την ανάπτυξη του είναι 10-11°C. Διαχειμάζει στο στάδιο της προνύμφης στους προσβεβλημένους κονδύλους και στο στάδιο της χρυσαλλίδας στις πλέξεις των σάκων και στα καφάσια.

Τα πρωτοεμφανιζόμενα ακμαία αρχίζουν τις πτήσεις την άνοιξη. Ζευγαρώνουν και ωτοκοούν στη μασχάλη του μίσχου των νεαρών φύλλων ή γύρω απ' τους οφθαλμούς των κονδύλων που εξέχουν απ' το έδαφος. Ο χρόνος επώασης είναι 3-4 ημέρες και οι προνύμφες ολοκληρώνουν την ανάπτυξη σε διάστημα που αρχίζει από δυο εβδομάδες το καλοκαίρι και ξεπερνάει τους τρεις μήνες το χειμώνα.

Αντιμετώπιση

Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται υγιής πατατόσπορος. Επίσης να ακολουθεί παράχωμα των φυτών και άρδευση, έτσι ώστε να διαμορφώνονται δυσμενείς συνθήκες για την ανάπτυξη του εντόμου και μετά την συλλογή να θάβονται αμέσως τα φυτικά υπολείμματα.

Η διακύμανση του πληθυσμού του εντόμου μπορεί να παρακολουθείται με φερομονικές παγίδες. Επέμβαση με εντομοκτόνα γίνεται μόλις εμφανιστούν οι νεαρές προνύμφες. Συνιστώνται τα endosulfan, methomyl, phosalone κ.α.

Η διατήρηση των κονδύλων θα πρέπει να γίνεται σε καθαρούς καλά αεριζόμενους χώρους, προστατευμένους με δίχτυα παραθύρων και σε θερμοκρασίες κάτω των 10 °C, ενώ μπορεί να γίνει και χρήση κατάλληλων εντομοκτόνων. Λόγω των τοξικών υπολειμμάτων όμως που έχουν σκορπιστεί, χρησιμοποιούνται βιολογικά παρασκευάσματα του *B.thuringiensis* σε αναλογία 1:100 με ταλκ.

Υπάρχουν και άλλα έντομα όπως ο κρεμυδοφάγος ο οποίος τρώει τους κονδύλους, η λυριόμιζα που κατατρώγει το παρέγχυμα των φύλλων των πατατόφυτων.

4.4.2 ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

- **Ο Χρυσονηματώδης: (*Glabodera roctochiensis*).**

Ο χρυσονηματώδης είναι ιδιαίτερα επιζήμιος , και μπορεί να προκαλέσει μέχρι και ολοκληρωτική καταστροφή των φυτών και σχεδόν μηδενισμό της παραγωγής σε σοβαρές προσβολές.

Προσβάλλει τις ρίζες της πατάτας , σε οποιοδήποτε στάδιο βλαστικής ανάπτυξης, με αποτέλεσμα την αδυναμία των φυτών να εφοδιαστούν με νερό και θρεπτικά στοιχεία. Έτσι, παρατηρείται καχεκτική ανάπτυξη των φυτών, κιτρίνισμα, αποξήρανση των κατώτερων φύλλων και σταδιακή μάρανση ολόκληρου του φυτού. Στη ρίζα δημιουργούνται πολλές μικρές ρίζες και παρατηρείται ταχεία γήρανση των ριζών.

Στις προσβεβλημένες ρίζες παρατηρούνται πολύ μικρές κύστες, περίπου 0,5 mm. Οι κύστες αυτές είναι αρχικά λευκές και αργότερα χρυσιζουσες και είναι εξέλιξη των θηλυκών ατόμων. Κάθε κύστη περιέχει μέχρι 500 ωά, τα οποία θα εκκολαφθούν την επόμενη καλλιεργητική περίοδο και οι νύμφες θα διεισδύσουν στις ρίζες. Εκεί ακολουθούν τρεις εκδύσεις και τελικά τα θηλυκά

παίρνουν σχεδόν σφαιρικό σχήμα και παραμένουν επί της ρίζας με το λαιμό εντός αυτής και όλο το σώμα εκτός της ρίζας (κύστες).

Εκτός απ' τον χρυσονηματώδη, την πατάτα προσβάλλουν και οι νηματώδεις *Ditylenchus destructor*, ο οποίος προσβάλλει στόλωνες και κονδύλους, είδη του γένους *Meloidogyne* (root knot nematodes) οι οποίοι προσβάλλουν κυρίως τις ρίζες και προκαλούν το σχηματισμό χαρακτηριστικών ογκιδίων, ζημιώνουν δε σημαντικά την παραγωγή προκαλώντας μείωση της σε ποσοστό 25% και άνω στις τροπικές και υποτροπικές περιοχή όπου ευνοείται η ανάπτυξη τους.

Εκτός αυτών και ο *Platylenchus penetrans* ζημιώνει τις ρίζες της πατάτας αλλά και πολλών άλλων φυτών, επιτρέποντας συγχρόνως την είσοδο σ' αυτές παθογόνων όπως του βερτιτσιλίου (*Verticillium albo-atrum*) που προκαλεί και τη μεγαλύτερη ζημιά.

Ανθεκτικές ποικιλίες και χρήση νηματοδοκτόνων ελέγχουν το πρόβλημα, ενώ για τον *P. Penetrans* δεν ωφελεί εφαρμογή αμειψισποράς λόγω του μεγάλου αριθμού των ξενιστών του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η πατάτα μπορεί να πολλαπλασιαστεί αγενώς και εγγενώς. Ο αγενής τρόπος αναπαραγωγής περιλαμβάνει την χρησιμοποίηση κονδύλων, μοσχευμάτων, μικροφυταρίων και μικροκονδύλων. Εγγενώς η πατάτα αναπαράγεται με την χρήση βοτανικού σπόρου ο οποίος προέρχεται από την γονιμοποίηση των ανθέων.

Στη πράξη χρησιμοποιείται, για την καλλιέργεια της πατάτας, ο αγενής τρόπος πολλαπλασιασμού με κονδύλους που αποτελούν τον λεγόμενο πατατόσπορο.

5.2. ΜΙΚΡΟΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Αποτελεί τεχνική αγενούς αναπαραγωγής χρησιμοποιώντας μικροφυτάρια ή μικροκονδύλους.

Τα μικροφυτάρια είναι φυτά που έχουν αναπτυχθεί υπό ασηπτικές συνθήκες σε ειδικά θρεπτικά διαλύματα, ενώ οι μικροκονδύλοι αναπτύσσονται πάνω σε μικροφυτάρια που καλλιεργούνται σε τροποποιημένα, ειδικά θρεπτικά διαλύματα σε συνθήκες που ευνοούν την κονδυλοποίηση *in vitro*.

Η τεχνική του μικροπολλαπλασιασμού δίνει λύσεις σε προβλήματα που αφορούν την απολύμανση του πολλαπλασιαστικού υλικού και τον γρήγορο αναπολλαπλασιασμό του κατά την διάρκεια ενός βελτιωτικού προγράμματος καθώς και για την διατήρηση και ανταλλαγή γενετικού υλικού ή για τις ανάγκες της σύγχρονης σποροπαραγωγικής βιομηχανίας. Τα φυτά που προέρχονται από μικροφυτάρια έχουν λεπτότερους βλαστούς, μικρότερο αριθμό στελεχών, μειωμένη παραγωγή κονδύλων και επιμηκισμένο βιολογικό κύκλο κατά 20-30 ημέρες. Τα φυτά που προέρχονται από μικροκονδύλους δεν υστερούν σε παραγωγικότητα από εκείνα που προέρχονται από κονδύλους εφόσον εξασφαλιστούν ειδικές συνθήκες ανάπτυξης κατά την εγκατάσταση των φυτών στο έδαφος και τα πρώτα στάδια ανάπτυξης.

5.2.1 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΚΟΝΔΥΛΟΥΣ

Ο συνηθέστερος τρόπος πολλαπλασιασμού της πατάτας σε όλο τον κόσμο είναι η χρήση πατατόσπορου ο οποίος προέρχεται από ολόκληρους ή τεμαχισμένους κονδύλους. Το μέγεθος του κονδύλου κυμαίνεται από 10 – 150gr όταν πρόκειται να τεμαχιστεί.

Ο πατατόσπορος μπορεί να προσβληθεί από μεγάλο αριθμό ιώσεων και να φέρει μυκητολογικές ασθένειες που μπορεί να επηρεάσουν την επικείμενη καλλιέργεια και την υγεία των παραγόμενων κονδύλων. Επομένως για την επίτευξη μεγάλων αποδόσεων και παραγωγή καλής ποιότητας προϊόντος είναι αναγκαία η προϋπόθεση, η εξασφάλιση και χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται πιστοποιημένος πατατόσπορος.

5.3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

1. Elite I (V.T.S.C): παράγεται από μικροκονδύλους που είναι απαλλαγμένοι από ιώσεις και βακτήρια με την μέθοδο του μικροπολλαπλασιασμού
2. Elite II (Super Elite): παράγεται από την Elite I.
3. Elite III (Elite): παράγεται από την Elite II.
4. Βασικός: παράγεται από την Elite III και χρησιμοποιείται για την παραγωγή πιστοποιημένου πατατόσπορου.
5. Πιστοποιημένος: προέρχεται από τον βασικό πατατόσπορο. Η καλλιέργεια για την παραγωγή αυτής της κατηγορίας πατατόσπορου γίνεται σε ψυχρές περιοχές ώστε τυχόν συμπτώματα ασθενειών να εμφανίζονται πάνω στο υπέργειο μέρος των φυτών. Τα ασθενή φυτά απομακρύνονται, κόνδυλοι και φυτά καταστρέφονται. Ο πιστοποιημένος πατατόσπορος διατίθεται στους καλλιεργητές ώστε να τον χρησιμοποιήσουν για την καλλιέργεια και παραγωγή πατάτας που θα διαθέτει στο εμπόριο. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής πιστοποιημένου πατατόσπορου είναι η Ολλανδία, ο Καναδάς και η Σκωτία.

5.3.1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΟΥ

Με τον όρο ποιότητα πατατόσπορου εννοούμε όλες εκείνες τις ιδιότητες του πατατόσπορου που επηρεάζουν την παραγωγή. Αυτές είναι η υγιεινή κατάσταση, η φυσιολογική ηλικία, το μέγεθος, η ανάπτυξη φύτρων και η ποικιλία.

5.3.2. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ο πατατόσπορος που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από ασθένειες και εχθρούς. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται από τους παραγωγούς πιστοποιημένος πατατόσπορος.

5.3.3. ΜΕΓΕΘΟΣ

Το μέγεθος του πατατόσπορου δεν έχει τόσο μεγάλη σημασία όσο ο αριθμός των παραγόμενων βλαστών όσον αφορά τις τελικές αποδόσεις. Αν ο αριθμός βλαστών ανά κόνδυλο είναι ο ίδιος σε ένα μικρό και σε ένα μεγάλο κόνδυλο και εφόσον οι εδαφοκλιματικές συνθήκες είναι ευνοϊκές τότε θα πρέπει να έχουν την ίδια παραγωγική ικανότητα. Αν όμως οι συνθήκες αποθήκευσης και καλλιέργειας δεν είναι άριστες, τότε το μέγεθος επηρεάζει την παραγωγή και ο μεγάλος σπόρος πλεονεκτεί έναντι του μικρού. Η χρήση πατατόσπορου μεγάλου μεγέθους προωμίζει το φύτευμα, το χρόνο συγκομιδής και ο αριθμός κονδύλων ανά φυτό είναι μεγαλύτερος. Το μέγεθος του πατατόσπορου που συνίσταται για φύτευση είναι μεγαλύτερος. Το μέγεθος του πατατόσπορου που συνίσταται για φύτευση στην Ελλάδα είναι 30-40gr.

5.3.4 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Η φυσιολογική ηλικία του πατατόσπορου επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη βλαστικότητα, τη ζωνρότητα, το ρυθμό, ανάπτυξης των φυτών και την τελική απόδοση της καλλιέργειας (αριθμός και μέγεθος παραγόμενων κονδύλων)

Τα τέσσερα στάδια της φυσιολογικής ηλικίας είναι :

- 1) Λήθαργος :αποτελεί το φυσιολογικό στάδιο του κονδύλου κατά το οποίο δεν λαμβάνει χώρα ανάπτυξη οφθαλμών ακόμα κι αν τοποθετηθεί σε ιδανικές συνθήκες για βλάστηση.
- 2)Επικράτηση κορυφής :είναι η περίοδος μετά το λήθαργο κατά την οποία ο

ακραίος οφθαλμός του κονδύλου εξέρχεται από τον ενδολήθαργο και όταν βρίσκεται σε ευνοϊκές θερμοκρασίες εκπτύσσεται δίνοντας ένα μονοστέλεχο φυτό που παρεμποδίζει την έκπτυξη των υπόλοιπων οφθαλμών (κυριαρχία). Η κατάσταση αυτή που είναι ανεπιθύμητη μπορεί να αντιμετωπισθεί :α)αποκοπή του ακραίου φύτρου και στη συνέχεια τοποθέτηση των κονδύλων σε ιδανικές συνθήκες για φύτευμα, β)αποθήκευση για μερικούς μήνες σε χαμηλή θερμοκρασία και στη συνέχεια πριν την ανάπτυξη φύτρων , τοποθέτηση των κονδύλων σε ιδανικές για προβλάστηση .

3)Κανονικό φύτευμα :είναι η περίοδος κατά την οποία ένας αριθμός ματιών (3-6) στον κόνδυλο αρχίζουν να φυτρώνουν .Η φάση αυτή μπορεί να διαρκέσει μερικούς μήνες .

4)Λεπτά φύτρα : είναι η περίοδος κατά την οποία από τον πατατόσπορο βλαστάνουν λεπτά και αδύνατα φύτρα , ενώ οι κόνδυλοι φαίνονται ζαρωμένοι και εξαντλημένοι.

Η άριστη φυσιολογική ηλικία για φύτευση και υψηλή παραγωγή είναι η περίοδος του κανονικού φυτρώματος .Αντίθετα φύτευση κατά την περίοδο του λήθαργου έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση του φυτρώματος , κατά της επικράτηση της κορυφής αναπτύσσονται ένα ή δύο μόνο στελέχη ενώ κατά την περίοδο των λεπτών φύτρων σχηματίζονται αρκετά αλλά αδύνατα στελέχη.

5.3.5 ΠΡΟΒΛΑΣΤΗΣΗ

Είναι η διαδικασία που σκοπό έχει το σχηματισμό πάνω στον πατατόσπορο κοντών και δυνατών φύτρων μήκους περίπου 2 cm. Η χρήση προβλαστημένου πατατόσπορου έχει ως αποτέλεσμα το πρώιμο και ομοιόμορφο φύτευμα, την γρήγορη ανάπτυξη και έναρξη κονδυλοποίησης με αποτέλεσμα την πρωίμηση της παραγωγής και αύξηση της απόδοσης της καλλιέργειας. Η προβλάστηση γίνεται με την έκθεση του κονδύλου σε φως και θερμοκρασία < 20°C. Οι κόνδυλοι τοποθετούνται σε τελάρα, κατά προτίμηση σε ένα στρώμα και ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες η προβλάστηση μπορεί να γίνει σε αεριζόμενα θερμοκήπια (ψυχρά κλίματα) ή σε απλές κατασκευές με διάχυτο φως (θερμά κλίματα) ή και στο ύπαιθρο υπό σκιά.

5.3.6. ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ ΣΠΟΡΟΣ

ΨΥβοτανικός σπόρος παράγεται στις ράγες του φυτού και μετά την εξαγωγή από την ράγα οι σπόροι είναι ληθαργικοί για μια περίοδο που εξαρτάται από την ποικιλία, τις συνθήκες παραγωγής και αποθήκευσης. Ο λήθαργος των σπόρων μπορεί να διακοπεί με διάφορες τεχνικές όπως εμβάπτιση για 24h σε διάλυμα γιββερελλικού οξέως πυκνότητας 1500ppm.

Τα πλεονεκτήματα χρήσης βοτανικού σπόρου σε σύγκριση με τη φύτευση σποροκονδύλων είναι:

1. Ο T.P.S μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε στιγμή ενώ η χρήση πατατόσπορου εξαρτάται από την φυσιολογική
2. Απαιτούνται πολύ μικρότερες ποσότητες πολλαπλασιαστικού υλικού (50-250 gr T.P.S για την καλλιέργεια έκτασης ενός εκταρίου)
3. Ο T.P.S είναι απαλλαγμένος από βακτήρια, ιώσεις, ασθένειες.
4. περιορισμός του κόστους παραγωγής χάρη στην εξάλειψη της ανάγκης για αποθήκευση κονδύλων και μείωση του κόστους μεταφοράς.

Υπάρχουν όμως και μειονεκτήματα της χρήσης T.P.S για καλλιέργεια τα οποία είναι:

- 1) Μεγαλύτερη ευαισθησία των σπορόφυτων στον ανταγωνισμό με ζιζάνια, έντομα, ασθένειες και συνθήκες stress,
- 2) μικρότεροι κόνδυλοι, λιγότερο κατάλληλοι για τις ανάγκες της αγοράς, μειωμένες αποδόσεις και μειωμένη ποιότητα προϊόντος,
- 3) οι κόνδυλοι που παράγονται ωριμάζουν 15 -20 ημέρες αργότερα.

Αυτή τη στιγμή πολλά προγράμματα παγκοσμίως ερευνούν την χρήση T.P.S στην καλλιέργεια της πατάτας αφού η παραγωγή μέσω T.P.S. μπορεί να αποδειχθεί πιο συμφέρουσα από ότι με κονδύλους, κυρίως σε τροπικές περιοχές λόγω του χαμηλότερου κόστους και της καλύτερης προσαρμοστικότητας σε οποιαδήποτε καλλιεργητικό γεωργικό σύστημα.

ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 6

6.1. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ

Γενικά

Οι περισσότερες καλλιεργούμενες ποικιλίες πατάτας είναι τετραπλοειδεις και ανήκουν στα υποειδή *tuberosum* και *andigena* του είδους *S. tuberosum*.

Ειδικά στην Ευρώπη καλλιεργούνται σχεδόν κατά αποκλειστικότητα ποικιλίες του είδους *tuberosum*.

Υπάρχουν εκατοντάδες ποικιλίες στην Ευρώπη και χιλιάδες σε παγκόσμια κλίμακα. Κάθε ποικιλία πατάτας μπορεί να διακριθεί από τις άλλες από μορφολογικά και άλλα χαρακτηριστικά. Επειδή αναφερόμαστε σε τετραπλοειδεις ποικιλίες με μεγάλο αριθμό χρωματοσωμάτων (48) τα οποία αφορούν σε πληθώρα χαρακτηριστικών, θεωρείται ουτοπία η επιδίωξη δημιουργίας ποικιλίας πατάτας με σαφή υπεροχή έναντι των άλλων σε όλα τα χαρακτηριστικά.

Έτσι υπάρχουν πολλές ποικιλίες με άλλα πολύ καλά και άλλα μέτρια χαρακτηριστικά που καλλιεργούνται και καλύπτουν κατά τον καλύτερο συγκριτικά τρόπο τις απαιτήσεις των καταναλωτών ή προσαρμόζονται καλύτερα σε ειδικές εδαφοκλιματικές συνθήκες ή και στα δύο. Οπότε η επιλογή για καλλιέργεια κάποιων ποικιλιών είναι πάντα ένας συμβιβασμός στις διάφορες απαιτήσεις της καλλιέργειας και της κατανάλωσης.

6.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Το σύνολο σχεδόν των ποικιλιών που καλλιεργούνται σήμερα στην Ελλάδα είναι κιτρινόσαρκες. Αυτές προτιμώνται και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

Ως προς την πρωιμότητα, συνηθίζεται η κατάταξη των ποικιλιών σε πρώιμες, μεσοπρώιμες και όψιμες αναλόγως της διάρκειας του βιολογικού του κύκλου, ο οποίος μπορεί να ποικίλει από 80 – 140 περίπου ημέρες.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την επιλογή του πατατόσπορου είναι:

1. Αγρονομικά Χαρακτηριστικά Ποικιλίας

- Πρωιμότητα – μήκος βιολογικού κύκλου.

Διακρίνουμε τις ποικιλίες σε πολύ πρώιμες (first early) , πρώιμες (second early) μεσοπρώιμες (medium early) και όψιμες (maincrop), με αντίστοιχη δεκάβαθμη βαθμολόγηση από 10 -1.

- Ταχύτητα Φυτρώματος
- Παραγωγικότητα
- Όγκος βλάστησης
- Αριθμός κονδύλων ανά φυτό
- Αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες
- Αντοχή στη δευτερογενή ανάπτυξη των κονδύλων
- % εμπορεύσιμο προϊόν

2. Μορφολογικά Χαρακτηριστικά Κονδύλων

- Μέγεθος κονδύλων (μεγάλο – μέτριο - μικρό)
- Ομοιομορφία κονδύλων
- Εμφάνιση κονδύλων (άριστη έως μέτρια)
- Βάθος οφθαλμών (πολύ βαθιά έως πολύ ρηχά)
- Σχήμα κονδύλων (σφαιρικό, ωσειδές, απιοειδές, επίμηκες, κυλινδρικό, πεπλατυσμένο, ακανόνιστο)
- Χρώμα σάρκας (λευκό, κίτρινο, ερυθρό)
- Χρώμα επιδερμίδας

3. Χαρακτηριστικά Ποιότητας Κονδύλων

- Περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία και άμυλο
- Μαύρισμα μετά το βρασμό
- Ενζυμικός μεταχρωματισμός (μαύρισμα μετά την αποφλοιώση)
- Περιεκτικότητα σε γλυκό-αλκακοειδή
- Περιεκτικότητα σε αναγωγικά σάκχαρα
- Γεύση
- Υφή (αμυλώδης, κολλώδης κ.λ.π)
- Κερματισμός μετά το βρασμό
- Λειότητα επιδερμίδας

4. Ανθεκτικότητες

- Σε ασθένειες όπως στον περονόσπορο (late blight), γάγκραινα (gangrene), ακτινομύκωση (common scab), αλτεναρίωση (early blight), ριζοκτονία (black scurf), βερτιτσίλια (verticillium wilt), σπογγοσπορίωση (powdery scab), καρκίνωση (wart),αργυρόχρου κηλίδωση (silver scurf),μελάνωση του λαιμού (black leg), ιώσεις (PVX, PLRV, PVY, PVA, PVS, PVM κ.λ.π)
- Σε εχθρούς όπως αφίδες, χρυσηματώδη, δορυφόρο κ.λπ.
- Σε μηχανική καταπόνηση όπως στη θραύση, στον τραυματισμό του φλοιού και γενικά στους τραυματισμούς κατά την συγκομιδή και τις μεταφορές
- Σε αντίξοες συνθήκες όπως ανέμους, οριακό παγετό (με αναβλάστηση), στρες ξηρασίας κ.λ.π.
- Σε κονδυλοποίηση σε συνθήκες μακράς φωτοπεριόδου και υψηλών θερμοκρασιών.

Μεταξύ των περισσότερο καλλιεργούμενων σήμερα στην Ελλάδα ποικιλιών πατάτας είναι οι εξής:

6.2. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

6.2.1 ΣΠΟΥΝΤΑ

Είναι μεσοπρώιμη ποικιλία με γρήγορη μάλλον κονδυλοποίηση. Οι κόνδυλοι είναι πολύ μεγάλοι, επιμηκείς με ομοιόμορφο μέγεθος, ελαφρά νεφροειδές σχήμα, ρηχά μάτια, κιτρινωπή επιδερμίδα, ελαφρά κίτρινη σάρκα και πολύ υψηλή παραγωγή. Το φύλλωμα έχει πολύ καλή ανάπτυξη, μικρά φύλλα και πολύ κάλυψη εδάφους. Έχει μερικά άσπρα άνθη αλλά δίχως μούρα.

Η σπούντα είναι κάπως ευαίσθητοστον περονόσπορο των φύλλων και των κονδύλων και γι'αυτό συνίσταται να γίνονται κανονικοί ψεκασμοί. Μέτρια ανθεκτική στο καρούλιασμα των φύλλων, μάλλον καλή ανθεκτικότητα στους ιούς Χ και Υ και πολύ ανθεκτική στον ιό Α, μετρίως ευαίσθητη στη φουζαρίωση.

Έχει καλή ποιότητα για τον καταναλωτή και Β τύπο μαγειρέματος καθώς και καθαρό χρώμα μετά το μαγείρεμα.

Αυτή η παγκοσμίου φήμης ποικιλία καλλιεργείται σε πολλές χώρες για πολλά χρόνια. Το όνομα Σπούντα, αρχικά προήλθε από το ιταλικό ρήμα <Spruntare> που σημαίνει γρήγορη ανάπτυξη.

Πράγματι η ποικιλία αυτή μόλις φυτευτεί βλαστάνει αμέσως, αναπτύσσεται γρήγορα και δίνει εξαιρετική παραγωγή σε όλους τους τύπους εδαφών, ακόμα και σε δύσκολες καλλιεργητικές συνθήκες, όπως ζέστης και ξηρασίας και αυτό γιατί είναι πολύ ανθεκτική στις συνθήκες αυτές. Απαιτεί μέτρια αζωτούχο λίπανση και μικρές αποστάσεις φύτευσης. Η Σπούντα είναι ανθεκτική στην εσωτερική κηλίδωση και ελαφρά ευαίσθητη στις μηχανικές βλάβες. Αποθηκεύεται μάλλον καλά και αναβλαστάνει γρήγορα μετά από καταστροφή από παγετό. Έχει μάλλον μικρή περίοδο λήθαργου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για φθινοπωρινή καλλιέργεια με εξαιρετικές αποδόσεις.

6.2.2 ΛΙΖΕΤΑ

Είναι μεσοπρώιμη ποικιλία (περίπου 10 – 14 ημέρες πιο πρώιμη από την Σπούντα), με γρήγορη κονδυλοποίηση.

Κόνδυλοι μεγάλοι, επιμηκείς, ωοειδής, με ομοιόμορφο σχήμα, ρηχά μάτια και ελαφρά κίτρινη σάρκα και ωριά επιδερμίδα.

Απόδοση υψηλή έως πολύ υψηλή, με ξηρή ουσία 19.5 – 20 %. Καλή ανάπτυξη και κάλυψη του εδάφους και λίγα άνθη με ελαφρά πορφυρό χρώμα..

Είναι ανθεκτική στο χρυσονηματώδη , μέτρια ανθεκτική στο περονόσπορο των φύλλων και πολύ ανθεκτική στο περονόσπορο των κονδύλων. Αρκετά ανθεκτική καρουλιάσματος των φύλλων καθώς και στους ιούς Υ και Χ. καθώς και στην ακτινομήκωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΤΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

7.1.1. ΣΤΑΔΙΟ ΠΡΩΤΟ

Αφού έχουν γίνει οι κατάλληλες προφυτρωτικές καλλιεργητικές τεχνικές, οι οποίες αναφέρθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο, ακολουθεί το πρώτο στάδιο της πατατοκαλλιέργειας που είναι η τοποθέτηση του πατατόσπορου στον αγρό.

7.1.2.ΣΤΑΔΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Το δεύτερο στάδιο της πατατοκαλλιέργειας περιλαμβάνει το φύτευμα, την ανάπτυξη της βλάστησης, το σχηματισμό των φύλλων και ολοκληρώνεται με την μερική κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους.

7.1.3. ΣΤΑΔΙΟ ΤΡΙΤΟ

Το τρίτο στάδιο καλύπτει το χρονικό διάστημα από την άνθιση μέχρι την διόγκωση των κονδύλων κατά την διάρκεια του οποίου καλύπτεται η επιφάνεια μεταξύ σειρών και αρχίζουν να διογκώνονται οι κόνδυλοι.

7.1.4. ΣΤΑΔΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Το τέταρτο και τελευταίο στάδιο αφορά την χρονική περίοδο μεταξύ της πλήρους ώριμησης της φυλλικής επιφάνειας και των κονδύλων μέχρι την συλλογή αυτών.

7.2. ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

Η πατάτα διατίθεται στην κατανάλωση

1. Ως νωπή κατ'ευθείαν μετά την συγκομιδή,
2. Μετά την αποθήκευση.

Γενικώς η πατάτα διατίθεται στη αγορά ως έχει ή πλυμένη χύμα ή σε συσκευασία συνήθως 1,5 χλγρ σε σάκους. Στις Ευρωπαϊκές αγορές η προτίμηση του καταναλωτή για ορισμένες ποικιλίες επιβάλλει συχνά και την ταυτοποίηση του προϊόντος με την αναγραφή στη συσκευασία της ποικιλίας αλλά και της χώρας προέλευσης. Οι πατάτες που πάνε στις Ευρωπαϊκές

αγορές είναι κάτω από 50-55mm. Ο διαχωρισμός γίνεται στα συσκευαστήρια όπου πηγαίνουν οι πατάτες μετά τον αγρό μέσα σε κλούβες.

Η προτίμηση για ορισμένες ποικιλίες βασίζεται, κυρίως σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που έχουν σχέση με

1. Την εμφάνιση, το μέγεθος ,το σχήμα των κονδύλων
2. Το χρώμα της σάρκας
3. Την καταλληλότητα για ορισμένες χρήσεις (ψήσιμο,τηγάνισμα)
4. Την ευκολία στο καθάρισμα
5. Την αντοχή στο μαύρισμα
6. Την ιδιάζουσα γεύση

Η συσκευασία για τις πατάτες που φεύγουν για το εξωτερικό είναι σε πλαστικά δίκτυωτά τσουβάλια 30-50χλγρ και μεταφέρονται με φορτηγά ψυγεία σε 4-6 c.

Για το εσωτερικό η συσκευασία είναι σε πάνινα τσουβάλια 30-50χλγρ.

7.3. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΟΝΔΥΛΩΝ

Μετά την συγκομιδή έρχεται η ώρα της αποθήκευσης και ο παραγωγός θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικά στα εξής:

- a. Πρίν ο καλλιεργητής αρχίσει να αποθηκεύει την πατάτα, πρέπει να απολυμάνει το χώρο με σκέτη γαλαζόπετρα και να κάνει ένα ασβέστωμα.
- b. Πρέπει να γίνεται καλός αερισμός της αποθήκης για να μην υπάρξουν σαπίσματα ή μαυρίσματα στην καρδιά των κονδύλων.
- c. Οι πατάτες δεν θα πρέπει να τοποθετούνται στην άκρη του τοίχου αλλά να απέχουν από αυτόν τουλάχιστον 20 εκατ. Το ύψος του σωρού επίσης δεν πρέπει να είναι μεγάλο.

d. Η θερμοκρασία της αποθήκης παίζει μεγάλο ρόλο για την καλή διατήρηση της πατάτας. Η πατάτα εμπορίου πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία 5-7 βαθμούς κελσίου, ενώ ο πατατόσπορος 4-5 βαθμούς κελσίου.

e. Η σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι αυξημένη (90-95%) και αυτό πετυχαίνεται με βρεγμένες λινάτσες ή βρέξιμο του δαπέδου.

f. Το γύρισμα της παραγωγής μέσα στην αποθήκη μια φορά μετά από 15-20 ημέρες από την αποθήκευση και μια φορά μετά από ένα μήνα είναι απαραίτητο. Η εργασία αυτή γίνεται για καλύτερο αερισμό και για καθαρισμό από τυχόν σάπιες πατάτες.

ΜΕΡΟΣ Β

ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

1.ΓΕΝΙΚΑ

Για την καλύτερη και ορθότερη οικονομική ανάλυση μιας καλλιέργειας, γίνεται γενικά η καταγραφή των περουσιακών στοιχείων, των εξόδων, οι κινήσεις των εσόδων κλπ, με τις αντίστοιχες αξίες και δαπάνες έτσι ώστε να γνωρίζουμε για την συγκεκριμένη καλλιέργεια αν είναι προσοδοφόρα ή όχι για τον παραγωγό. Εδώ θα μελετήσουμε την τεχνικοοικονομική ανάλυση καλλιέργειας πατάτας 5 στρεμμάτων στο Νομό Μεσσηνίας.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1.2. ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

1.2.1. Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους

Το έδαφος ως συντελεστής παραγωγής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία παραγωγής αγροτικών προϊόντων και επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιο. Το ύψος του ενοικίου επηρεάζεται από την κατάσταση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους, καθώς και την θέση και την δύναμη της αγοράς στην κάθε περιοχή. Έτσι, στην περιοχή που γίνεται η τεχνικοοικονομική μελέτη, στην περιοχή της Μεσσηνίας το ενοίκιο είναι:

180/στρέμμα

Συνολικά για τα 5 στρέμματα

Ενοίκιο 900 ευρώ

1.2.2. Υπολογισμός δαπάνης εργασίας

Εργασία από γεωργοοικονομική άποψη καλείται η ανθρώπινη σωματική και πνευματική προσπάθεια που καταβάλλεται κατά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και αυξάνει σημαντικά το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος. Η εργασία μπορεί να προέρχεται από την οικογένεια ή από τρίτους ή από την συμμετοχή και των δύο. Η αξία της εργασίας εξαρτάται ανάλογα με το είδος

της, δηλαδή σωματική ή πνευματική, με την παραγωγικότητα του ατόμου και το επίπεδο τιμών που επικρατούν σε κάθε περιοχή ή σε όλη τη χώρα.

Στο Νομό Μεσσηνίας η αξία της εργασίας κυμαίνεται ως εξής στους διάφορους κλάδους της γεωργικής εκμετάλλευσης

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ		ΜΗΧΑΝΙΚΗ	
	ΩΡΕΣ	ΕΥΡΩ	ΩΡΕΣ	ΕΥΡΩ
ΦΡΕΖΑΡΙΣΜΑ			5	125
ΟΡΓΩΜΑ			5	50
ΦΥΤΕΥΣΗ			3	90
ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙ Α ΛΙΠΑΝΣΗ ΡΑΝΤΙΣΜΑΤΑ	10	200.00	8	60
ΠΟΤΙΣΜΑΤΑ			30	150.00
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ	10	250.00	10	300.00
ΣΥΝΟΛΑ		450.00		775.00

1.2.3. Υπολογισμός δαπάνης χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων

Ως γεωργικά μηχανήματα ορίζονται όλες οι κατηγορίες μηχανημάτων και εργαλείων που εξυπηρετούν σκοπούς γεωργικής παραγωγής. Τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την απόσβεση.

Ο υπολογισμός των αποσβέσεων προκύπτει από τον τύπο

$A\alpha = K - Y / U$ όπου:

$A\alpha$ = ΕΤΗΣΙΑ

K = ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ

Y = ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ

U = ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΑΡΧΙΚΗ ΑΞΙΑ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ	ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕ ΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠ
Α/Α	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ					
1	ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ	1	32,281,00	17,608,00	25	586,00
2	ΦΡΕΖΑ	1	1760,00	586,00	15	78
3	ΨΕΚΑΣΤΙΚΟ ΡΑΝΤΙΣΤΙΚΟ	1	733,00	440,00	10	30
4	ΠΑΤΑΤΟΣΠΟΡΕΑΣ	1	6456,00	3,228,00	20	161,00
5	ΑΡΩΤΡΟ	1	1614,00	880,00	25	30
	ΣΥΝΟΛΟ					885,00
	Β,ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ					
1	ΜΟΤΕΡ	1	3228,00	1760,00	10	146,00
2	ΣΩΛΗΝΕΣ	30	30,00	8,80	5	41,00
3	ΜΠΕΚ	15	17	5,86	3	2
	ΣΥΝΟΛΟ					189
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					1,075

1.2.4. Υπολογισμός δαπάνης χρήσης υλικών

Ως υλικά θεωρούνται όλα τα μέσα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και είναι πλήρως αναλώσιμα μέσα στο παραγωγικό έτος της καλλιέργειας.

Τα υλικά αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορά και κατά συνέπεια το κόστος παραγωγής των προϊόνων επιβαρύνεται με ολόκληρη την αξία των υλικών.

Επειδή δε αυτά, είναι μιας χρήσης, δεν έχουν αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται απόσβεση.

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΔΑΠΑΝΗ
Α. ΣΠΟΡΑ					
1	Σπορος πατάτας	Kgr	1150	0.75	862.50
	Σύνολο				862.50
Β ΛΙΠΑΝΣΗ					
	11-15-15	kg	1750	0.33	577.50
	ΣΥΝΟΛΟ				577.50
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ					
1	ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	Τεμ.	35	15.20	532.00
	ΣΥΝΟΛΟ				532.00
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				1972.00

1.2.5. Υπολογισμος λοιπών δαπανών

Οι δαπάνες αυτές αφορούν πραγματικές δαπάνες, οι οποίες η εκμετάλευση καταβάλει για την παραγωγή των προϊόντων της, όπως πετρέλαιο κίνησης.

A/A	Είδος δαπάνης	Δαπάνη / ευρώ
1	Πετρέλαιο κίνησης	350.00
	ΣΥΝΟΛΟ	350.00

ΚΕΦΑΛΛΑΙΟ 2

Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής εκμετάλλευσης

Τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής εκμετάλλευσης αποτελούν τους δείκτες που εκφράζουν με διαφορετικό τρόπο ο καθένας, το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγικής προσπάθειας που καταβάλλεται για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής και την επίτευξη των στόχων της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Τα οικονομικά αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για

- Τη σύγκριση μεταξύ γεωργικών εκμεταλλεύσεων ως προς την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής τους.
- Τον προσδιορισμό της αποδοτικότητας του επενδυόμενου κεφαλαίου
- Τον προσδιορισμό της οικονομικής αποτελεσματικότητας των εξεταζομένων γεωργικών εκμεταλλεύσεων από την οποία εξαρτάται και η ανταγωνιστική θέση αυτών.

2.1 Ακαθάριστη πρόσοδος

Η ακαθάριστη πρόσοδος της γεωργικής εκμετάλλευσης περιλαμβάνει

- Την συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής όλων των κλάδων παραγωγής της εκμετάλλευσης στη διάρκεια της χρήσης της περιόδου
- Τις εισπράξεις από τις ασφαλιστικές αποζημιώσεις των καλλιεργείων της εκμετάλλευσης, καθώς και τις επιδοτήσεις προϊόντων από το κράτος.(η πατάτα είναι γεωργικό προϊόν το οποίο δεν επιδοτείται).
- Την μεταβολή των περουσιακων στοιχείων της εκμετάλλευσης.
- Η ακαθάριστη αξία της παραγωγής είναι συνολική αξία της παραγωγής και προέρχεται από την γεωργική εκμετάλλευση μέσα σε μια καλλιεργητική περίοδο.
- Σύμφωνα με τα παραπάνω διαμορφώνεται ο εξής τύπος:

Ακαθάριστη πρόσοδος = αξία της παραγωγής κατά την πώληση + επιδοτήσεις + ενισχύσεις.

Η παραγωγή πατάτας ανήλθε στα 3700 Kgr/στρέμμα συνολικά 18.500 κιλά ή 18,5 τόννους

Η τιμή κατά το έτος 0,35 ευρώ ανά κιλό.

Όσον αφορά τις επιδοτήσεις, όπως προαναφέραμε δεν δίνονται στις πατάτες.

Οπότε εφαρμόζοντας τον παραπάνω τύπο έχουμε:

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ = 0,35 ευρώ ανά κιλό X 18,500 Kgr =6475,00

2.2. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ

Το ακαθάριστο κέρδος κάθε στοιχειώδους παραγωγικής μονάδας , ενός κλάδου παραγωγής ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της Ακαθάριστης προσόδου και των μεταβλητών δαπανών.

Δηλαδή :

Ακαθάριστο κέρδος = Ακαθάριστη πρόσοδος – Μεταβλητές δαπάνες.

ΑΡΑ:

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ =6475,00 - 1972,00=4503,00 ευρώ

Αρα η ακαθάριστη πρόσοδος μπορεί να καλύψει τις μεταβλητές δαπάνες και ο παραγωγός μπορεί να έχει κέρδος.

2.3. ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ

Το καθαρό κέρδος δηλώνει την καθαρή αμοιβή ως αποτέλεσμα ύστερα από την αφαίρεση όλων των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν από τους συντελεστές παραγωγής.

Το μέγεθος αυτό χρησιμοποιείται για την μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης.

Καθαρό κέρδος = ακαθάριστη πρόσοδος – συνολικές δαπάνες παραγωγής

ΑΡΑ

ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ =6475 – 4622=1853,00

Βλέπουμε από τα παραπάνω ότι γεωργική εκμετάλλευση έχει κάποιο κέρδος.

2.4 ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Το γεωργικό εισόδημα αντιστοιχεί στη συνολική καθαρή αμοιβή όλων των συντελεστών της παραγωγής ιδιοκτητών και ξένων, που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία. Χρησιμοποιείται συνήθως για την σύγκριση του οικονομικού μεγέθους διαφόρων γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Το γεωργικό εισόδημα δίνεται από την σχέση:

Γεωργικό εισόδημα = κέρδος + ενοίκιο + αμοιβή εργασίας

ΑΡΑ:

ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ = 1853 + 900 + 1225 = 3978,00 ευρώ

Παρατηρούμε ότι το γεωργικό εισόδημα είναι θετικό κατά 3978,00 ευρώ

3.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

3.1.ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Η πατάτα είναι ένα πολύ φθηνό προϊόν που κοστίζει γύρω στις Το κόστος καλλιέργειας της όμως είναι ακριβό (π.χ. σπόρος , πολλές επεμβάσεις με ψεκασμούς, υψηλό κόστος συλλογής και μεταφοράς εξαιτίας του όγκου του προϊόντος).

Στην Ελλάδα, όμως, συμβαίνει ένα παράδοξο φαινόμενο, να πετιέται ορισμένες εποχές η πατάτα, γιατί η τιμή της είναι τόσο χαμηλή που δεν συμφέρει να τη «βγάλει» ο παραγωγός, ενώ άλλες φορές υπάρχει έλλειψη και κάνουμε εισαγωγές.

Αυτό οφείλεται στο ότι δεν υπάρχουν αποθηκευτικοί χώροι. Αν υπήρχαν αποθηκευτικοί χώροι θα μπορούσε να γίνεται απόσυρση από την αγορά για να μην πέφτουν οι τιμές, αφετέρου οι έμποροι γνωρίζοντας ότι μπορεί να μην τους δώσουν οι παραγωγοί πατάτα θα συζητούσαν την τιμή. Τώρα όμως ξέροντας ότι η πατάτα είναι στο χωράφι δίνουν όποια τιμή θέλουν.

3.1.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για την λύση των προβλημάτων του υψηλού κόστους της πατατοκαλλιέργειας πρέπει να τεθούν οι εξής στόχοι:

1. δημιουργία σποροπαραγωγικών κέντρων ώστε να καλυφθεί η εγχώρια ζήτηση και να μην γίνονται εισαγωγές, που σημαίνει ότι επιδοτούμε τους παραγωγούς ξένων χωρών.
2. Αύξηση των εξαγωγών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ciufolini Ciro (1986), Λαχανοκομία, Κηπευτική Γενική και Ειδική.
- Ηλιόπουλος Αναστάσιος, Η φυτοπροστασία της πατάτας, Τ.Ε.Ι Καλαμάτας.
- Κριάρη Αριστείδης, Η καλλιέργεια της πατάτας.
- Νικόπουλος Δημήτριος(2001) Ειδική Γεωργία IV, ΤΕΙ Καλαμάτας
- Σπάρσης Νικόλαος (1999), Γενική και Ειδική Λαχανοκομία, Αθήνα
- Χριστοφιλόπουλος Νικόλαος (2000) , Λαχανοκομία Ι, σημειώσεις εργαστηρίου Τ.Ε.Ι Καλαμάτας.
- Πατατόσπορος πηγές προμήθειας και μεταχείρισης (NIVA A HOLLAND).
- Ορθολογική λίπανση της πατάτας, συνέντευξη Αναστάσιου Κώτσιρα(Αγροτικό Ινστιτούτο Φιλιατρών)
- Πτυχιακή εργασία Καούρη Νικόλαου και Βασιλικής Λυμπεροπούλου σπουδαστές του ΤΕΙ Καλαμάτας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Φωτ.: Στυλ. ΚΑΤΣΟΥΝΟΣ



Εικ. 1: Φυτό πατάτας με άνθη



Εικ. 2: Φύτευση πατατόσπορου



Εικ. 3: Πότισμα με τεχνητή βροχή



Εικ. 4: Λίπανση



Εικ. 5: Παράχωμα



Εικ. 6: Προσβολή των κατωτέρων φύλλων φυτού πατάτας
από περονόσπορο



Εικ. 7: Προσβολή της σάρκας των κονδύλων από περονόσπορο



Εικ. 8: Κόνδυλοι με προσβολή από ακτινομύκωση



Εικ. 9: Προσβολή από τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων σε φυτό πατάτας



Εικ. 10: Ζημιά από προνύμφες δορυφόρου στο φύλλωμα



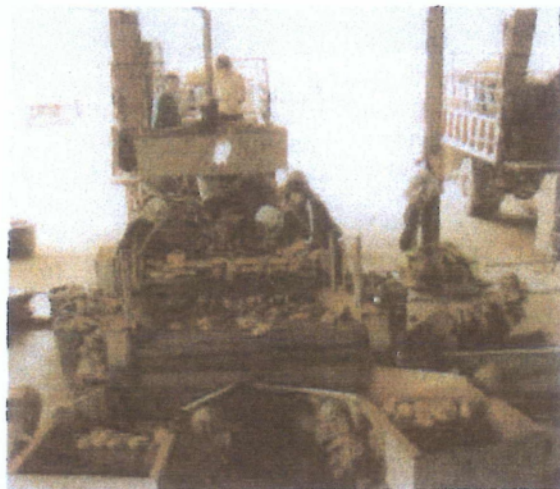
Εικ. 11: Λευκές και καστανές κύστεις χρυσοσηματώδη σε ρίζες πατάτας



Εικ. 12: Τοποθέτηση των κονδύλων σε κατάλληλα σακιά κατά τη συγκομιδή



Εικ. 13: Ποικιλίες πατάτας



Εικ. 14: Συσκευαστήριο