

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

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΕΠΑΡΧΙΑ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ:
ΚΩΤΣΙΟΝΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ**

Καλαμάτα, Οκτώβριος 2006

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

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΕΠΑΡΧΙΑ ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ:
ΚΩΤΣΙΟΝΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ**

Επιβλέπων καθηγητής: Καραμπέτσος Ιωάννης

Καλαμάτα, Οκτώβριος 2006

Πρόλογος

Μία από τις υποχρεώσεις των σπουδαστών του ΤΕΙ Καλαμάτας για την λήψη του πτυχίου είναι και η εκπόνηση μιας πτυχιακής εργασίας. Το θέμα της εργασίας που μου ανετέθη έχει ως εξής.

<<Μελέτη αντιπροσωπευτικής γεωργικής εκμετάλλευσης στην επαρχία Μαντινείας του Νομού Αρκαδίας και προτεινόμενες βελτιώσεις>>.

Στην επαρχία της Μαντινείας οι καλλιέργειες της πατάτας, του αμπελιού και άλλων δενδροκομικών όπως της μηλιάς και της αγλαδιάς αποτελούν το αποδοτικότερο κομμάτι των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Στην περιοχή είναι σύνηθες να καλλιεργούν μία μεγάλη έκταση με κηπευτικά και να έχουν συμπληρωματικά και μια έκταση με αμπέλι ή άλλη δενδροκομική καλλιέργεια. Στην εκμετάλλευση που επιλέχθηκε σαν αντιπροσωπευτική, περιλαμβάνεται μία έκταση με πατάτα και μία έκταση με αμπέλι. Η γη για την καλλιέργεια της πατάτας δεν είναι πάντα ιδιόκτητη αλλά συνήθως ενοικιάζεται, αντίθετα τα αμπέλια και οι οπωρώνες είναι συνήθως ιδιόκτητα. Μια τέτοιου είδους εκμετάλλευση είναι από τις πιο συνηθισμένες στην Μαντινεία.

Η προτεινόμενη εκμετάλλευση αποτελείται από 50 στρέμματα με αμπέλι (20 στρέμματα με την ποικιλία Cabernet Sauvignon και 30 στρέμματα με την ποικιλία Μοσχοφίλερο) και μία έκταση 100 στρεμμάτων με καλλιέργεια πατάτας από τα οποία τα 40 στρέμματα είναι ιδιόκτητα και τα 60 νοικιασμένα (50 στρέμματα με την ποικιλία Margona και 50 στρέμματα με την ποικιλία Karlita).

Για την πραγματοποίηση της εργασίας αυτής συνεργάστηκα με γεωπόνους της Διεύθυνσης Γεωργίας Αρκαδίας, υπαλλήλους της Στατιστικής Υπηρεσίας Αρκαδίας, ιδιώτες γεωπόνους και παραγωγούς της περιοχής.

1. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ.....	Σελ. 6
1.2 ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	Σελ. 7
1.3 ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	Σελ. 8
1.4 ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	Σελ. 9
1.4.1 Λίμνη Τάκα.....	Σελ. 9
1.4.2 Το σύστημα των καταβοθρών.....	Σελ. 10
1.5 ΚΛΙΜΑ.....	Σελ. 11
1.5.1 Θερμοκρασία.....	Σελ. 11
1.5.2 Δροσιά.....	Σελ. 13
1.5.3 Βροχόπτωση.....	Σελ. 14
1.5.4 Υγρασία.....	Σελ. 15
1.5.5 Χιόνι και χαλάζι.....	Σελ. 16

2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

2.1 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΣΧΟΛΙΕΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ..	Σελ. 18
2.2 ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	Σελ. 18

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

3.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 20
3.2 Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 23
3.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 23

3.4 ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΣ.....	Σελ. 24
3.4.1 Δικαιούχοι.....	Σελ. 26
3.4.2 Φυσικά πρόσωπα	Σελ. 26
3.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 27
3.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	Σελ. 28
 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	
4.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 30
4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 31
4.3 ΑΜΠΕΛΙ.....	Σελ. 31
4.3.1 Επιλογή ποικιλιών για το αμπέλι της εκμετάλλευσης.....	Σελ. 31
4.3.2 Εγκατάσταση καλλιέργειας και μόρφωση των πρέμων	Σελ. 37
4.3.2.1 Τοποθεσία	Σελ. 37
4.3.2.2 Επιλογή υποκειμένου	Σελ. 38
4.3.2.3 Επιλογή σχήματος μόρφωσης των πρέμων	Σελ. 39
4.3.2.4 Προετοιμασία εδάφους.....	Σελ. 39
4.3.2.5 Χάραξη αμπελώνα	Σελ. 39
4.3.2.6 Σύστημα υποστύλωσης.....	Σελ. 40
4.3.2.7 Εγκατάσταση των φυτών.....	Σελ. 40
4.3.2.8 Εφαρμοζόμενο Κλάδεμα γραμμικού σχήματος (Κορδόνι Ροαγιά)	Σελ. 41
4.3.2.8.1 Κλάδεμα μόρφωσης	Σελ. 41
4.3.2.8.2 Κλάδεμα καρποφορίας	Σελ. 41
4.3.2.8.3 Χλωρά κλαδέματα	Σελ. 43

4.3.3 Εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές φροντίδες	Σελ. 45
4.3.3.1 Καλλιεργητικές εργασίες	Σελ. 45
4.3.3.2 Λίπανση	Σελ. 46
4.3.3.3 Άρδευση.....	Σελ. 52
4.3.3.4 Προστασία από ζωικούς εχθρούς.....	Σελ. 52
4.3.3.5 Προστασία από μυκητολογικές ασθένειες.....	Σελ. 59
4.3.3.6 Προστασία από μη παρασιτικές ασθένειες (Τροφοπενίες).....	Σελ. 66
4.3.4 Συγκομιδή.....	Σελ. 68
4.3.4.1 Ωρίμανση – συγκομιδή.....	Σελ. 68
4 4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ.....	Σελ. 70
4.4.1 Εδαφικές απαιτήσεις της πατάτας.....	Σελ. 72
4.4.2 Κλιματικές συνθήκες	Σελ. 72
4.4.3 Επιλογή ποικιλίας.....	Σελ. 73
4.4.3.1 Προτεινόμενες ποικιλίες.....	Σελ. 76
4.4.4 Εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές φροντίδες.....	Σελ. 78
4.4.4.1 Κατεργασία εδάφους πριν τη σπορά.....	Σελ. 78
4.4.4.2 Φύτευση πατατόσπορου.....	Σελ. 79
4.4.4.3 Λίπανση	Σελ. 80
4.4.4.4 Παράχωμα.....	Σελ. 83
4.4.4.5 Ζιζανιοκτονία	Σελ. 84
4.4.4.6 Άρδευση	Σελ. 86
4.4.4.7 Σύστημα άρδευσης.....	Σελ. 86
4.4.4.8 Προστασία από ζωικούς εχθρούς.....	Σελ. 88
4.4.4.9 Προστασία από τις σημαντικότερες μυκητολογικές ασθένειες.....	Σελ. 94
4.4.4.10 Προστασία από τις σημαντικότερες ιολογικές ασθένειες.....	Σελ. 96
4.4.4.11 Προστασία από τις σημαντικότερες βακτηριολογικές ασθένειες	Σελ. 98

4.4.4.12 Προστασία από τις μη παρασιτικές ασθένειες: Τροφοπενίες – Τοξικότητες.....	Σελ. 99
4.4.5 Ωρίμανση συγκομιδή και εμπορία του προϊόντος	Σελ. 101
4.4.5.1 Ωρίμανση	Σελ. 101
4.4.5.2 Συγκομιδή	Σελ. 102
4.4.5.3 Εμπορία προϊόντος.....	Σελ. 102
4.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ.....	Σελ. 104
4.5.1 Συντελεστές Παραγωγής.....	Σελ. 104
4.5.2 Τεχνοοικονομική μελέτη.....	Σελ. 105
4.5.2.1 Υπολογισμός δαπανών	Σελ. 105
4.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ.....	Σελ. 114
4.6.1 Ακαθάριστη πρόσοδος.....	Σελ. 114
4.6.2 Καθαρή πρόσοδος.....	Σελ. 114
4.6.3 Γεωργικό εισόδημα	Σελ. 114
4.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	Σελ. 115
Βιβλιογραφία.....	Σελ. 119

1. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΛΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

Η επαρχία Μαντινείας βρίσκεται στον νομό Αρκαδίας ο οποίος κατέχει το κέντρο της Πελοποννήσου, συνορεύει με όλους τους άλλους νομούς της (Αχαΐας, Κορινθίας, Αργολίδος, Ηλείας, Μεσσηνίας και Λακωνίας) και μόνο στα ανατολικά βρέχεται από θάλασσα. Ο νομός Αρκαδίας είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση νομός της Πελοποννήσου και αποτελείται από τις επαρχίες Μαντινείας, με πρωτεύουσα την Τρίπολη, Γορτυνίας, με πρωτεύουσα τη Δημητσάνα, Κυνουρίας, με πρωτεύουσα το Λεωνίδιο και Μεγαλόπολης, με πρωτεύουσα τη Μεγαλόπολη. Η πρωτεύουσα του νομού Αρκαδίας και της επαρχίας Μαντινείας, βρίσκεται σε υψόμετρο 650 μέτρα στο κατάφυτο οροπέδιο της Μαντινείας κάτω από το όρος Μαίναλο. Η επαρχία Μαντινείας περιλαμβάνει περιοχές που από το 1997 ανήκουν σύμφωνα με το σχέδιο Καποδίστρια στους δήμους Βαλτετσίου, Κορυθίου, Μαντινείας, Τεγέας, Τρίπολης και Φαλάνθου .



Εικόνα 1. Επαρχία Μαντινείας.



Εικόνα 2 Γεωφυσικός χάρτης της περιοχής

1.2 ΑΝΑΓΛΥΦΟ ΕΔΑΦΟΥΣ

Ο νομός Αρκαδίας καταλαμβάνει έκταση 4.418.700 στρ. η οποία από πλευράς ανάγλυφου του εδάφους κατανέμεται ως εξής: 2.632.000 στρ. ορεινά (60%), 1.278.000 στρ. ημιορεινά (29%), και 508.700 στρ. πεδινά (11%).

Όπως βλέπουμε από τα παραπάνω, η μεγαλύτερη έκταση του νομού χαρακτηρίζεται ως ορεινή. Τα σπουδαιότερα βουνά του της Αρκαδίας είναι ο Πάρνωνας 1.937 μ., το Μαίναλο 1.935 μ., το Αρτεμίσιο 1.772 μ. και το Λυκαίο 1.420 μ. Τα σημαντικότερα λεκανοπέδια της Αρκαδίας είναι της Μεγαλόπολης, Τεγέας και Μαντινείας. Η επαρχία της Μαντινείας καταλαμβάνει το κέντρο του νομού (λεκανοπέδιο Μαντινείας) κάτω από το όρος Μαίναλο. Έχει λίγους και ασήμαντους ποταμούς, από τους οποίους οι κυριότεροι είναι ο Λάδωνας και ο Αλφειός.

Το έδαφος της περιοχής χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία. Περιλαμβάνει ένα μεγάλο πεδινό τμήμα "Οροπέδιο Μαντινείας" που βρίσκεται σε 650 μέτρα υψόμετρο το οποίο περιβάλλεται από τα παραπάνω βουνά. Όσο πλησιάζουμε προς τα βουνά το ανάγλυφο του εδάφους γίνεται επικλινές και αρκετά λοφώδες. Οι επικλινείς αυτές θέσεις με ανατολικό προσανατολισμό αποτελούν άριστες θέσεις για τους αμπελώνες της περιοχής αφού εξασφαλίζουν πρωίμηση της παραγωγής και βελτιώνουν την ποιότητα της πρώτης ύλης. Το

φυσικό ανάγλυφο συμπληρώνεται από πολλές πηγές και υδάτινες ροές, ιδιαίτερα στο δυτικό τμήμα του λόγω στεγανότητας των πετρωμάτων (φλύσχης, σχιστόλιθοι) όπου σχηματίζεται ένας από τους μεγαλύτερους υπόγειους υδροφορείς της Πελοποννήσου.

1.3 ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η διαστρωμάτωση του εδάφους, παρουσιάζει ποικιλομορφία στις διάφορες περιοχές της επαρχίας. Στα βορειοδυτικά κυρίως και κοντά στο όρος Μαίναλο η διαστρωμάτωση παρουσιάζει τα εξής ιδιαίτερα χαρακτηριστικά : Επάνω σε μία βάση από κρυσταλλικούς σχιστόλιθους βρίσκεται σε ασυνάρμοστη στοιβάδα ένας πρώτος σχηματισμός από τιτανώδη λίθο, ο μπλε ασβεστόλιθος του Μαινάλου. Πάνω σ' αυτόν βρίσκεται σε ασυνάρμοστη στοιβάδα στρώμα από ψαμμόλιθους με χρώματα πράσινο και λευκό καθώς και σχιστόλιθος σε αργυρό χρώμα, σχηματίζοντας ένα πολύπλοκο σύμπλεγμα. Τέλος σε πολλά μέρη το επίχρισμα των προηγούμενων στρωμάτων συμπληρώνεται από σχηματισμούς λευκού ασβεστόλιθου.

Πίνακας 1 Σύσταση εδάφους στην περιοχή

Χαρακτηριστικά του εδάφους	Χαρακτηρισμός εδάφους της περιοχής
Σύσταση του εδάφους	Μέσης σύστασης έως χαλικώδης
Το pH του εδάφους	Θεωρείται από όξινο έως ουδέτερο (μεταξύ 5,5 με 7)
Η περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο	Σε χαμηλά επίπεδα (μεταξύ 10 με 30 %)

Πίνακας 2 Τύποι εδαφών ανάλογα με το pH

Τύπος εδαφών	pH
Όξινα εδάφη	3 μέχρι 6
Αλκαλικά εδάφη	7 μέχρι 9
Βέλτιστα εδάφη για το αμπέλι	Ουδέτερα 6,5 μέχρι 7
Ανεκτά εδάφη για το αμπέλι	4 μέχρι 6 και από 7 μέχρι 9

1.4 ΥΔΑΤΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Παρόλο που στο Μαντινειακό οροπέδιο υπάρχει ένας από τους μεγαλύτερους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες της Πελοποννήσου, η αδυναμία πολλών μικρών αγροτικών εκμεταλλεύσεων να τον εκμεταλλευτούν λόγω κόστους τις έχει κάνει προβληματικές. Η άρδευση των καλλιεργειών γίνεται:

- Από αρκετές γεωτρήσεις που έχουν γίνει από παραγωγούς
- Από παλιά πηγάδια που υπάρχουν στην περιοχή.

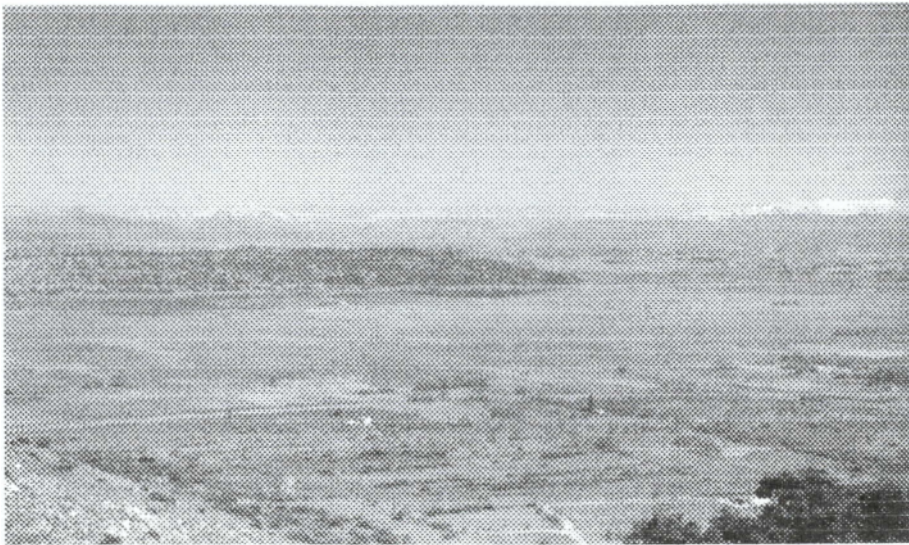
Αξίζει να σημειωθεί ότι μεγάλο ποσοστό καλλιεργειών, κυρίως αμπελουργικών είναι ξηρικές.

1.4.1 Λίμνη Τάκα

Βρίσκεται στη νότια πλευρά του Μαντινειακού οροπέδιου και στο νοτιοδυτικό άκρο του κάμπου της Τεγέας, σε υψόμετρο 657 μέτρα και έχει έκταση 12 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Το όνομά της το διατηρεί από τα χρόνια της Φραγκοκρατίας. Η λίμνη απέχει από την Τρίπολη 10 χιλιόμετρα. Περικλείεται μερικά από λόφους με αραιή βλάστηση.

Πρόκειται για λίμνη γλυκού νερού που τροφοδοτείται από πηγές και αποστραγγίζεται φυσικά από υπόγειους ποταμούς μέσα από καταβόθρες. Στην περιοχή υπάρχουν δύο μεγάλες και τέσσερις μικρές καταβόθρες. Για το λόγο αυτό η επιφάνειά της δε μένει σταθερή, ενώ τη θερινή περίοδο δεν έχει νερό. Συχνά το χειμώνα τα νερά κατακλύζουν σε μεγάλη έκταση τη γύρω περιοχή με αποτέλεσμα να καταστρέφεται η παραγωγή σε αρκετές αγροτικές εκμεταλλεύσεις. Τα νερά της λίμνης μέσω των υπόγειων ποταμών τροφοδοτούν τον ποταμό Αλφειό, ενώ άλλα χύνονται στον Αργολικό κόλπο.

Τα νερά της λίμνης Τάκα αποτελούν μια πολύτιμη πηγή αποθεμάτων νερού για την άρδευση των καλλιεργειών του Μαντινειακού πεδίου αφού εμπλουτίζουν τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες της περιοχής. Επίσης αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους βιοτόπους της Αρκαδίας.



Εικόνα 3. Η λίμνη Τάκα την άνοιξη.



Εικόνα 4. Η λίμνη Τάκα τον χειμώνα.

1.4.2 Το σύστημα των καταβοθρών

Ιδιαίτερη σημασία έχει για την περιοχή το σύστημα των φυσικών καταβοθρών που έχουν σχηματιστεί στα ανώτερα στρώματα του εδάφους. Η ραγισμένη επιφάνεια των ασβεστούχων μερών εκτελεί έργο σημαντικό. Η φύση των βράχων βοηθά στην εκκένωση των συγκεντρωμένων άφθονων υδάτων με την μέθοδο της ταχείας απορρόφησης μέσω των καταβοθρών. Η γη μέσω αυτών ρουφά κυριολεκτικά τα νερά και τα διοχετεύει στην κοίτη των ποταμών. Σε όλες τις περιπτώσεις οι ρωγμές της γης βρίσκονται στην επιφάνεια της πεδιάδας αλλά διαφέρουν ως προς την όψη και την κατεύθυνση.

Στο δημοτικό διαμέρισμα της Νεστάνης του δήμου Μαντινείας, παρουσιάζονται ευρείες είσοδοι. Χαρακτηριστικό είναι ότι στο θόλο της καταβόθρας των Τσιπιανών (Νεστάνης) λειτουργούσε μύλος με το κατερχόμενο ρεύμα. Οι μορφές των καταβοθρών είναι: χοάνες με απόκρημνα άκρα, ή ρωγμές ανοιχτές μέσα στους μικρούς βράχους που είναι άφθονες στη Μαντινειακή πεδιάδα και κρύβονται κάποιες φορές κάτω από λιμνάζοντα νερά.

Θα πρέπει να τονίσουμε τον κίνδυνο να πλημμυρήσει το οροπέδιο από οποιαδήποτε παρεμπόδιση της καλής λειτουργίας του συστήματος των καταβοθρών. Η ίδια η φύση μπορεί να ταραξεί τη λειτουργία του συστήματος μέσω σεισμών που θα διαμελίσουν τα εσωτερικά τοιχώματα, διαβρώσεων, αποσπάσεων τεμαχίων, μετατοποθετήσεων, φράξεων της ομαλής διόδου από ξένες ύλες, τρίμματα φυτών, κορμοί δένδρων, πτώματα ζώων (ότι παρασύρουν τα νερά) και από εσωτερικές πλημμύρες συγκέντρωση άμμου ή βορβόρου στις διόδους.

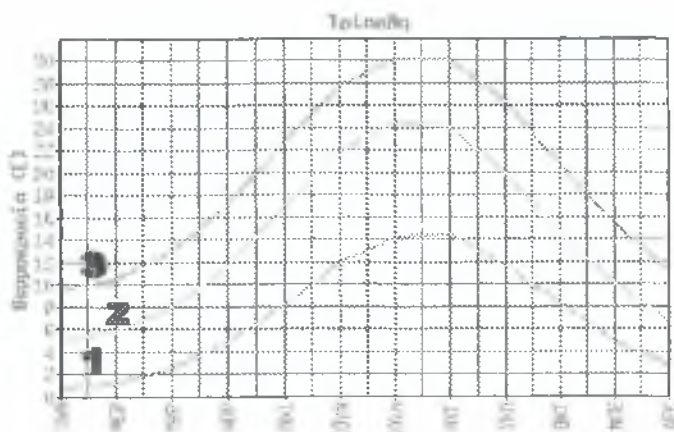
1.5 ΚΛΙΜΑ

Το κλίμα του νομού Αρκαδίας χαρακτηρίζεται ως ηπειρωτικό. Κύρια χαρακτηριστικά του είναι το μεγάλο εύρος θερμοκρασιών ετησίως καθώς και το ότι η ελάχιστη θερμοκρασία παρατηρείται τον μήνα Ιανουάριο ενώ η μέγιστη παρατηρείται τον μήνα Ιούλιο.

1.5.1 Θερμοκρασία

Η μέση θερμοκρασία κατά τους χειμερινούς μήνες κυμαίνεται μεταξύ 4,5 έως 6 °C σημειώνοντας την ελάχιστη τιμή (μέσος όρος ελάχιστης τιμής θερμοκρασίας 1 °C) κατά τον μήνα Ιανουάριο. Κατά την περίοδο της άνοιξης η μέση τιμή της θερμοκρασίας κυμαίνεται μεταξύ 7,5 έως 15,5 °C. Το καλοκαίρι είναι αρκετά θερμό και η μέση τιμή της θερμοκρασίας κυμαίνεται μεταξύ 22 έως 25 °C με την μέγιστη τιμή να εμφανίζεται τον μήνα Ιούλιο (μέσος όρος ελάχιστης τιμής θερμοκρασίας 14,5 °C και μέγιστης 30 °C). Οι απόλυτες ελάχιστες και μέγιστες θερμοκρασίες διαφοροποιούνται ανά έτος. Τον μήνα Ιανουάριο παρατηρείται συνήθως η ελάχιστη απόλυτη θερμοκρασία που κατά την διάρκεια της τελευταίας τετραετίας έχει φτάσει μέχρι τους -17 °C. Η μέγιστη απόλυτη θερμοκρασία παρατηρείται συνήθως τον Ιούλιο που κατά την διάρκεια της τελευταίας τετραετίας έχει φτάσει μέχρι τους 43 °C. Τους μήνες Μάρτιο, Απρίλιο και Μάιο βλέπουμε ότι σημειώνονται απόλυτες ελάχιστες θερμοκρασίες αρκετά χαμηλές αυξάνοντας τον κίνδυνο για παγετούς.

Διάγραμμα 1: Μέση θερμοκρασία ανά μήνα, μέσος όρος ελάχιστης θερμοκρασίας και μέσος όρος μέγιστης θερμοκρασίας στον Νομό Αρκαδίας για την δεκαετία 1993 -2003



1 ΜΟ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜ.
2 ΜΕΣΗ ΘΕΡΜ.
3 ΜΟ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜ.

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

Πίνακας 3 Απόλυτη μέγιστη και απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία ανά μήνα στον νομό Αρκαδίας για τα έτη 2001-2004

Έτος	Απόλυτες θερμοκρασίες	Μήνες											
		Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.
2000	Απόλυτη μέγιστη	14°C	16°C	18°C	22°C	28°C	36°C	43°C	41°C	32°C	23°C	16°C	12°C
	Απόλυτη ελάχιστη	-17°C	-8°C	-4°C	-2°C	0°C	12°C	14°C	16°C	12°C	0°C	-2°C	-6°C
2001	Απόλυτη μέγιστη	16°C	17°C	16°C	21°C	26°C	34°C	41°C	40°C	29°C	24°C	12°C	10°C
	Απόλυτη ελάχιστη	-12°C	-9°C	-2°C	-2°C	-1°C	9°C	18°C	16°C	10°C	2°C	-2°C	-3°C
2002	Απόλυτη μέγιστη	15°C	17°C	18°C	21°C	29°C	38°C	40°C	39°C	30°C	22°C	14°C	12°C
	Απόλυτη ελάχιστη	-14°C	-9°C	-4°C	-1°C	2°C	13°C	16°C	16°C	13°C	1°C	-2°C	-5°C
2003	Απόλυτη μέγιστη	16°C	15°C	19°C	22°C	28°C	35°C	41°C	42°C	31°C	23°C	13°C	14°C
	Απόλυτη ελάχιστη	-15°C	-7°C	-5°C	-2°C	1°C	14°C	19°C	18°C	13°C	2°C	-3°C	-6°C

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

Στην περίπτωση που η θερμοκρασία των επιφανειών των διαφόρων σωμάτων T_E και η θερμοκρασία T_d του σημείου δρόσου του εδάφους λόγω της απώλειας μέσω της θερμικής ακτινοβολίας πέσει κάτω από τους $0\text{ }^\circ\text{C}$ ($T_E < T_d < 0\text{ }^\circ\text{C}$) τότε στις επιφάνειες των φυτών σχηματίζονται απευθείας παγοκρύσταλλοι (παγετός). Οι ευνοϊκές συνθήκες για τον σχηματισμό του παγετού είναι: επικράτηση ψυχρής αέριας μάζας, ανέφελος ουρανός που προκαλεί έντονη νυχτερινή ακτινοβολία, συνθήκες άπνοιας και το ανάγλυφο του εδάφους (π.χ. πυθμένες κοιλάδων ευνοούν το σχηματισμό πάγου ενώ οι κορυφές λόφων δεν ευνοούν). Οι παγετοί και ιδιαίτερα οι ανοιξιάτικοι είναι καταστρεπτικοί για την νέα βλάστηση και μπορεί να προκαλέσουν ολοκληρωτική απώλεια της παραγωγής. Στην περιοχή αρκετές χρονιές έχουν παρατηρηθεί ανοιξιάτικοι παγετοί γι' αυτό συνήθως προτιμώνται όψιμες ποικιλίες (π.χ. Cabernet Sauvignon) που αποφεύγουν τον κίνδυνο.

Οι παγετοί είναι ένα αρκετά συχνό φαινόμενο στην περιοχή κατά τους χειμερινούς μήνες αλλά αρκετές χρονιές έχουν παρατηρηθεί και τους μήνες Απρίλιο και Μάιο.

1.5.2 Δροσιά

Ο σχηματισμός δροσιάς στην περιοχή παρατηρείται συνήθως όλο τον χρόνο με εξαίρεση ορισμένες χρονιές με πολύ ξηρά καλοκαίρια.

Κατά την νύχτα το έδαφος ψύχεται εξαιτίας της θερμικής του ακτινοβολίας προς το διάστημα. Στην περίπτωση που η θερμοκρασία των επιφανειών των διαφόρων σωμάτων T_E του εδάφους λόγω της απώλειας μέσω της θερμικής ακτινοβολίας κατέλθει στην θερμοκρασία T_d του σημείου δρόσου του παρεδάφιου στρώματος του αέρα ($0^\circ\text{C} < T_E < T_d$), τότε σχηματίζεται η δρόσος που αποτελείται από υδροσταγόνες πάνω στις διάφορες επιφάνειες του εδάφους (χλόη, φύλλα δένδρων).

Ευνοϊκές συνθήκες για το σχηματισμό της είναι: αίθριος νυχτερινός ουρανός, η άπνοια, η παρουσία ποταμών ή λιμνών, και η μεγάλη τιμή της σχετικής υγρασίας. Η δροσιά αποτελεί πηγή νερού για το έδαφος σε περιόδους ξηρασίας. Στην περιοχή κατά την διάρκεια του καλοκαιριού έχουμε αρκετές ημέρες με δροσιά πράγμα ευνοϊκό για της ξηρικές καλλιέργειες του αμπελιού. Αποτελεί όμως και ευνοϊκό παράγοντα για την εξέλιξη του περονόσπορου στις περισσότερες καλλιέργειες και καλό είναι να παίρνουμε τα μέτρα μας με προληπτικούς ψεκασμούς όταν έχουμε έξαρση του φαινομένου την άνοιξη.

Πίνακας 4 Αριθμός ημερών δροσιάς και παγετού ανά μήνα στο Ν. Αρκαδίας
για τα έτη 1990 -2000

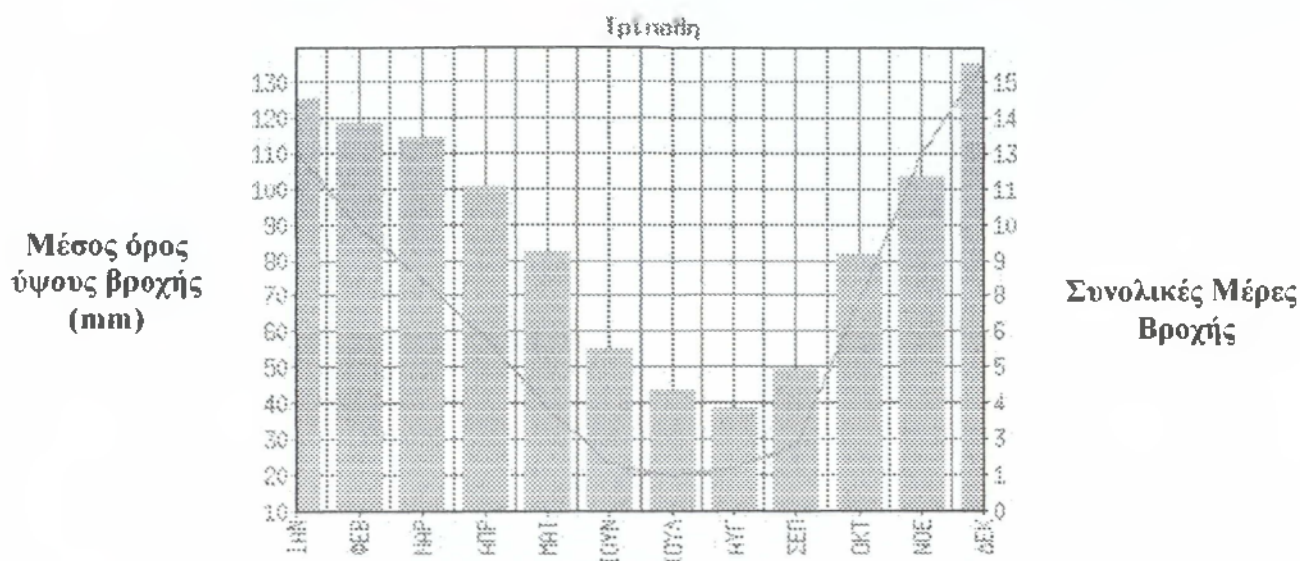
Έτος	Αριθμός ημερών δροσιάς και παγετού (Δ / Π) ανά μήνα																							
	Μήνες																							
	Ιαν.		Φεβ.		Μαρ.		Απρ.		Μαι.		Ιουν.		Ιουλ.		Αυγ.		Σεπτ.		Οκτ.		Νοε.		Δεκ.	
Δροσιά/ Παγετός	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π	Δ	Π
1990	9	9	7	15	16	10	18	3	23	2	7	-	2	-	17	-	21	-	20	-	20	4	14	4
1991	10	16	8	6	22	1	16	4	18	-	14	-	12	-	21	-	23	-	16	-	20	4	9	19
1992	4	17	-	20	6	9	18	1	17	-	20	-	18	-	13	-	27	-	21	-	23	4	3	8
1993	1	21	-	12	11	11	17	2	28	-	22	-	1	-	11	-	20	-	19	-	7	2	4	8
1994	13	9	11	7	21	10	17	2	22	-	10	-	7	-	4	-	14	-	20	-	15	5	10	18
1995	6	4	16	12	11	12	19	8	19	-	6	-	11	-	18	-	20	-	19	-	13	10	11	3
1996	4	5	0	6	-	4	12	2	22	2	14	-	11	-	16	-	16	-	21	-	21	2	3	7
1997	7	18	6	13	6	7	9	6	13	-	11	-	2	-	9	-	22	-	21	-	14	-	14	7
1998	7	13	8	10	12	11	11	1	13	-	2	-	-	-	6	-	11	-	19	-	12	-	5	7
1999	1	16	2	4	1	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	10	4	3	2
2000	5	20	1	18	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4	10	8

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

1.5.3 Βροχόπτωση

Για τον νομό Αρκαδίας ο μέσος όρος του ύψους της ετήσιας βροχόπτωσης είναι άνω των 650 mm, αν και από έτος σε έτος παρατηρούνται αποκλίσεις στο ύψος και των αριθμών ημερών βροχής. Ο μεγαλύτερος μέσος όρος ύψους βροχής παρατηρείται τους μήνες από Νοέμβρη μέχρι Μάρτιο. Κατά την διάρκεια της άνοιξης έχουμε ικανοποιητικό ύψος βροχόπτωσης ενώ κατά την διάρκεια του καλοκαιριού το μεγαλύτερο ύψος βροχόπτωσης το έχουμε τον Ιούνιο.

Διάγραμμα 2: Κατανομή των βροχοπτώσεων για τα έτη 1993 – 2003



Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

1.5.4 Υγρασία

Η σχετική υγρασία της ατμόσφαιράς στον νομό Αρκαδίας κατά τους χειμερινούς μήνες κυμαίνεται σε ποσοστό μεταξύ 60 έως 85 %. Τους καλοκαιρινούς μήνες η σχετική υγρασία κυμαίνεται μεταξύ 34 έως 65 %. Γενικά ο μέσος όρος της σχετικής υγρασίας στον νομό Αρκαδίας ανά έτος κυμαίνεται από 60 μέχρι 70%. Υψηλά ποσοστά υγρασίας κατά την διάρκεια της άνοιξης ευνοούν την εξάπλωση του περονόσπορου.

Πίνακας 5 Σχετική υγρασία (%) ανά μήνα κατά την δεκαετία 1990 – 2000

Έτος	Σχετική υγρασία (%) ανά μήνα												
	Μήνες												
	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μαι.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.	Μ.Ο.
1990	75	68	55	63	64	45	43	53	58	68	78	83	63
1991	77	79	73	76	67	57	68	64	60	67	76	80	70
1992	75	70	74	69	63	58	55	48	56	67	75	79	66
1993	73	73	68	60	69	61	53	55	62	65	82	76	66
1994	76	79	63	65	69	60	56	44	47	67	73	77	64
1995	80	71	72	65	53	42	53	59	60	60	80	81	65
1996	83	78	76	64	58	47	45	51	59	72	77	80	66
1997	68	66	66	66	49	56	46	53	60	72	79	82	64
1998	82	73	67	54	59	44	34	43	55	60	76	77	60
1999	66	69	66	51	44	36	40	44	55	55	77	85	57
2000	76	84	67	63	53	47	45	50	56	65	60	72	62

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

1.5.5 Χιόνι και χαλάζι

Το χιόνι είναι ένα συνηθισμένο φαινόμενο στον νομό Αρκαδίας κατά τους χειμερινούς μήνες αλλά και τον Μάρτιο. Οι περισσότερες χιονοπτώσεις σημειώνονται τον Φεβρουάριο και θεωρείται ένα ευνοϊκό φαινόμενο για τις καλλιέργειες της περιοχής.

Χαλαζόπτωση παρατηρείται κυρίως την άνοιξη και κάποιες φορές ακόμη και τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι επιπτώσεις στα αμπέλια, ιδίως αν βρίσκονται στο στάδιο της ανθοφορίας ή της καρποφορίας, μπορεί να είναι καταστρεπτικές. Στις πατάτες έντονη χαλαζόπτωση μπορεί να καταστρέψει ολόκληρη την παραγωγή.

Πίνακας 6 Αριθμός ημερών χιονιού και χαλαζιού ανά μήνα στο νομό Αρκαδίας για τα έτη 1990-2000

Έτος	Αριθμός ημερών χιονιού και χαλαζιού (ΧΙ και ΧΑ) ανά μήνα																								
	Μήνες																								
	Ιαν.		Φεβ.		Μαρ.		Απρ.		Μαι.		Ιουν.		Ιουλ.		Αυγ.		Σεπτ.		Οκτ.		Νοε.		Δεκ.		
ΧΙ / ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	ΧΙ	ΧΑ	
1990	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
1991	2	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
1992	1	-	5	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1993	6	-	10	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-
1994	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
1995	3	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	2	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
1997	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1998	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
2000	1	-	2	-	-	1	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-

Πηγή: Μετεωρολογικός σταθμός αεροπορίας Τρίπολης

Με βάση τα παραπάνω μετεωρολογικά δεδομένα για τον νομό Αρκαδίας μπορούμε να πούμε ότι η καλλιέργεια του αμπελιού και της πατάτας είναι προσαρμοσμένη σ' αυτές τις τοπικές κλιματικές συνθήκες (ξηρό καλοκαίρι για το αμπέλι και δροσερό κλίμα κατά την κονδυλοποίηση της πατάτας). Το αμπέλι και η πατάτα έχει επικρατήσει στον κάμπο της Μαντινείας εδώ και πολλά χρόνια αφού ο συνδυασμός των εδαφοκλιματικών στοιχείων της περιοχής δίνει προϊόντα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά π.χ. για το αμπέλι το ορεινό και ξηρό κλίμα το καλοκαίρι δίνει εξαιρετικά κρασιά ανώτερης ποιότητας, ενώ για την πατάτα το δροσερό κλίμα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ευνοεί την κονδυλοποίηση. Επειδή ο παγετός είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο στην περιοχή γι' αυτό προτείνονται καλλιεργητικές τεχνικές και ποικιλίες που μπορούν να ανταπεξέλθουν σε αυτές τις δύσκολες συνθήκες.

2. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

2.1 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΣΧΟΛΙΕΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Ο πληθυσμός του νομού ανέρχεται σε 105.309. Ο αστικός πληθυσμός αποτελείται από 22.463 κατοίκους (21%), ο ημιαστικός από 11.446 κατοίκους (12%) και ο αγροτικός από 71.400 κατοίκους (67%). Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του νομού Αρκαδίας αντιπροσωπεύει το 43% του συνολικού πληθυσμού (45.283 άτομα). Από τους απασχολούμενους, 29.886 (66%) ασχολούνται στην αγροτική οικονομία, 2.716 (6%) στη βιομηχανία, 3.622 (8%) στις υπηρεσίες, 2.716 (6%) στο εμπόριο, εστιατόρια κλπ., 2.264 (5%) στις οικοδομές, 1.811 (4%) στις μεταφορές, αποθηκεύσεις, επικοινωνίες και 2.264 (5%) στα ορυχεία, ηλεκτρισμό, ασφαλίσεις κλπ. (Απογραφή 2001 - Πηγή: στατιστική υπηρεσία Τρίπολης).

2.2 ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Στην Αρκαδία η οικονομία είναι βασικά γεωργική και κτηνοτροφική. Η τοπική γεωργική παραγωγή είναι δημητριακά, βύσσινα, κεράσια, πατάτες, όσπρια, λαχανικά, μήλα, αχλάδια, αμύγδαλα, καρύδια και κρασί.

Στην επαρχία της Μαντινείας σχεδόν κατά κανόνα το κλίμα αποκλείει την καλλιέργεια της ελιάς. Στην πεδιάδα η επικρατούσα καλλιέργεια είναι η αμπελοργία (στην αρχαιότητα η περιοχή ονομαζόταν " πολυάμπελος χώρα"), επίσης καλλιεργούνται σε αρκετά μεγάλο ποσοστό μηλιές, αχλαδιές, κερασιές, κηπευτικά και δημητριακά.

Οι καλλιέργειες που ευνοούνται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες στην επαρχία της Μαντινείας είναι:

- **Αμπέλια:** κυρίως οινοποιήσιμες ποικιλίες.
- **Δενδρώδεις καλλιέργειες:**
 - Μηλοειδή (μηλιές, αχλαδιές).
 - Πυρηνόκαρπα (κερασιές, βυσσινιές).
 - Ακρόδρυα (καρυδιές, καστανιές).

- **Κηπευτικά:**
Πατάτες, λάχανο, μπρόκολο, κουνουπίδι, κρεμμύδια, σκόρδα, πράσο, σπανάκι, αντίδια, ραδίκια, φασολάκια και κολοκυθάκια.
- **Αροτραίες καλλιέργειες:**
Χειμερινά σιτηρά (κριθάρι, βρώμη, σιτάρι μαλακό και σκληρό).
Ψυχανθή (βίκος, κουκιά και φασόλι).

Πίνακας 7: Εκτάσεις καλλιεργειών στον νομό Αρκαδίας

Εκτάσεις καλλιεργειών στον νομό Αρκαδίας		
Είδος καλλιεργειών	Στρέμματα	Ποσοστό %
Δενδρώδεις καλλιέργειες	202.962	29,2
Αγρανάπαυση	184.506	26,6
Αμπέλια	18.128	2,6
Αροτραίες καλλιέργειες	277.888	39,9
Κηπευτική γή	12.338	1,7
Σύνολο	695.822	100

Πηγή : Στατιστική υπηρεσία Τρίπολης 2004

Πίνακας 8: Κατανομή της συνολικής έκτασης του Ν. Αρκαδίας ανά χρήση γης

Εκτάσεις	Στρέμματα	Ποσοστό %
Καλ/μενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις	695.822	15,7
Δημοτικοί – κοινοτικοί βοσκότοποι	866.400	19,6
Ιδιωτικοί βοσκότοποι	1.423.300	32,2
Δάση	1.206.300	27,3
Εκτάσεις οικισμών (κτίρια δρόμοι)	122.200	2,8
Εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά	60.600	1,4
Άλλες εκτάσεις	44.078	1,0
ΣΥΝΟΛΟ	4.418.700	100

Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Αρκαδίας 2004

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

3.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Μία αντιπροσωπευτική εκμετάλλευση στον Μαντινειακό κάμπο περιλαμβάνει εκτάσεις με διάφορες δενδρώδεις καλλιέργειες όπως αμπέλια, μηλιές, αχλαδιές, κερασιές, καρυδιές και καστανιές, εκτάσεις με κηπευτικές καλλιέργειες όπως πατάτα, ντομάτα, διάφορα λαχανικά (λάχανο, κουνουπίδι, κρεμμύδι, σκόρδο, φασόλια), κάποιες εκτάσεις με χειμερινά σιτηρά (σιτάρι σκληρό και μαλακό, βρώμη) και εκτάσεις με ψυχανθή (βίκος, κουκιά). Συνήθως ένας παραγωγός έχει μια ιδιόκτητη έκταση με δέντρα, ή με αμπέλια που του δίνει το κύριο εισόδημα και μια άλλη έκταση η οποία μπορεί να είναι είτε ιδιόκτητη είτε ενοικιασμένη, στην οποία καλλιεργεί ή πατάτα ή τομάτα ή διάφορα άλλα κηπευτικά (λάχανα, κουνουπίδια, φασόλια) ανάλογα με τις αποδόσεις του προηγούμενου έτους.

Οι υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις χαρακτηρίζονται από τον κατακερματισμό της αγροτικής γης σε μικρά τμήματα ανά παραγωγό. Αυτά τα τμήματα γης μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικές και απομακρυσμένες περιοχές πράγμα που δυσχεραίνει την αποδοτική τους εκμετάλλευση. Οι ιδιόκτητες εκτάσεις ανά παραγωγό είναι συνήθως μικρές και για να καλλιεργηθούν εκτατικές καλλιέργειες (π.χ. πατάτα και σιτάρι), οι παραγωγοί ενοικιάζουν εκτάσεις για να μπορέσουν να έχουν μια αποδοτική οικονομικά εκμετάλλευση.

Πίνακας 9 Μία αντιπροσωπευτική εκμετάλλευση της περιοχής

Αντιπροσωπευτική εκμετάλλευση	Έκταση	Τοποθεσία	Ποικιλία	Ιδιότητα	Ενοικιασμένα
Αμπέλι	10 στρ.	Αμπελώνας Μαντινείας	Μοσχοφύλερο	10 στρ.	-
Πατάτα	10 στρ.	Δημοτικό διαμέρισμα Ζευγολατιού	Marfona	-	10 στρ.
Μηλοειδή (μηλιές, αχλαδιές)	5 στρ.	Δημοτικό διαμέρισμα Ζευγολατιού	Διάφορες ποικιλίες	5 στρ.	-
Λαχανοκομικά (λάχανο, κουνουπίδι, φασόλια)	5 στρ.	Δημοτικό διαμέρισμα Νεοχωρίου	Διάφορες ποικιλίες	-	5 στρ.
Ντομάτα	5 στρ.	Δημοτικό διαμέρισμα Νεοχωρίου	Διάφορες ποικιλίες	-	5 στρ.
Αροτραίες καλλιέργειες: Σιτάρι σκληρό	5 στρ.	Δημοτικό διαμέρισμα Στενού	Διάφορες ποικιλίες	5 στρ.	-

Πίνακας 10 Κατανομή των σημαντικότερων καλλιεργειών ανά δημοτικά διαμερίσματα και έκταση

Καλλιέργεια	Κυριότερα Δημοτικά Διαμερίσματα για κάθε καλλιέργεια	Έκταση
Αμπέλι	Αγιωργήτικα, Ζευγολατιό Παρθένι, Νεοχώρι, Πέλαγος, Άγιος Βασίλειος, Στενό, Παρόρι, Λουκάς, Αλέα, Βουνό, Ρίζες, Κερασίτσα, Τσελεπάκος	18.128 στρέμματα
Πατάτα	Ζευγολατιό Παρθένι, Νεοχώρι, Πέλαγος, Άγιος Βασίλειος, Στενό, Παρόρι, Λουκάς, Αλέα, Βουνό, Ρίζες, Καμάρι, Στρίγκος	10.000 στρέμματα
Μηλοειδή	Αλέα, Βουνό, Καμάρι, Κάνδαλος, Κερασίτσα, Μαγούλα, Στρίγκου, Αγιωργήτικα, Ζευγολατιό Παρθένι, Στενό, Μάκρη Παλλάντιο, Βούρβουρα, Μηλιά, Δάρα	12.000 στρέμματα
Κεράσια	Αλέα, Βουνό, Κερασίτσα, Βλαχοκερασιά, Μεσόραχη Καράτουλα, Παλλάντιο, Παρθένι, Στάδιο, Ρίζες, Στενό	1816 στρέμματα
Κηπευτικά: Ντομάτα, μαρούλια, κρεμμύδια, κουνουπίδια, φασολάκια, κολοκυθάκια, μελιτζάνες πιπεριές κ.τ.λ.π	Αγιωργήτικα, Ζευγολατιό Παρθένι, Νεοχώρι, Πέλαγος, Άγιος Βασίλειος, Στενό, Παρόρι, Λουκάς, Αλέα, Βουνό, Στάδιο Ρίζες, Κερασίτσα, Τσελεπάκος, Παρθένι	2338 στρέμματα
Αροτραίες καλλιέργειες: Σιτηρά, όσπρια, κτηνοτροφικά φυτά	Αγιωργήτικα, Ζευγολατιό Παρθένι, Νεοχώρι, Πέλαγος, Άγιος Βασίλειος, Στενό, Παρόρι, Λουκάς, Αλέα, Βουνό, Ρίζες, Κερασίτσα, Τσελεπάκος	277.888 στρέμματα

Πηγή : Διεύθυνση Γεωργίας Αρκαδίας 2004

3.2 Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Ο εξοπλισμός μιας εκμετάλλευσης εξαρτάται από το μέγεθος και το είδος της εφαρμοζόμενης καλλιέργειας . Ο εξοπλισμός μιας τυπικής γεωργικής εκμετάλλευση της περιοχής μπορούμε να πούμε ότι περιλαμβάνει έναν γεωργικό ελκυστήρα με τα παρελκόμενα του (ρυμούλκα, άροτρο, φρέζα, λιπασματοδιανομέα και ψεκαστήρα) φυτοφάρμακα, λιπάσματα, σπόρους, διάφορα γεωργικά εργαλεία και σύστημα ποτίσματος όπου εφαρμόζεται.

Πίνακας 11: Μηχανολογικός εξοπλισμός τυπικής γεωργικής εκμετάλλευσης της περιοχής

Μηχανολογικός εξοπλισμός	Αναλώσιμα
Γεωργικός ελκυστήρας	Εργαλεία
Ρυμούλκα	Φυτοφάρμακα
Άροτρο	Λιπάσματα
Φρέζα	Πατατόσπορος
Ψεκαστήρας	Τελάρα για το αμπέλι
Λιπασματοδιανομέας	Τσουβάλια για την πατάτα
Αρδευτικό σύστημα καταιονισμού για την πατάτα	

3.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Πίνακας 12 Οικονομικά στοιχεία εκμετάλλευσης

Καλλιέργεια	Απόδοση	Τιμή
Κρασί Μοσχοφίλερο	900 κιλά / στρέμμα	0,60 € /κιλό
Κρασί Cabernet Sauvignon	1500 κιλά / στρέμμα	0,60 € /κιλό
Πατάτα Marfona	3000 κιλά / στρέμμα	0,25 € /κιλό
Πατάτα Karlita.	3000 κιλά / στρέμμα	0,28 € /κιλό

Καλλιέργεια	Απόδοση	Τιμή
Μηλιές	2000 κιλά / στρέμμα	0,70 € /κιλό
Αχλαδιες	1800 κιλά / στρέμμα	0.80 € /κιλό
Λαχανοκομικά	2000 κιλά / στρέμμα	0.50 € /κιλό
Ντομάτα	4000 κιλά / στρέμμα	0.60 € /κιλό

Πηγή: Δείκτες Ο.Δ.Γ.Ε./ Σημειώσεις Τεχνικοοικονομική Ανάλυση

3.4 ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΑΣ

Οι καλλιέργειες που έχουμε στην εκμετάλλευσή μας (αμπέλι και πατάτα) δεν υπόκεινται σε κάποια επιδότηση.

Η εκμετάλλευσή μας μπορεί όμως να ενταχθεί στο επιχειρησιακό πρόγραμμα Αγροτική Ανάπτυξη – Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου του Κ.Π.Σ 2000 – 2006. Οι παρεμβάσεις του Κ.Π.Σ. 2000-2006 με το συγκεκριμένο επιχειρησιακό πρόγραμμα έχουν σαν στόχο την αειφόρο ανάπτυξη του αγροτικού τομέα, τη βελτίωση της οικονομικής κατάστασης και των συνθηκών διαβίωσης εργασίας και παραγωγής των κατοίκων της υπαίθρου και ιδίως των γεωργών και των οικογενειών τους.

Στην περιοχή το ποσοστό των εκμεταλλεύσεων που είναι ενταγμένο σε κάποιο επιχειρησιακό πρόγραμμα είναι αρκετά μικρό και αντιστοιχεί κυρίως σε οργανωμένες επιχειρήσεις οινοποιητικών βιομηχανιών. Μεμονωμένοι παραγωγοί με μικρότερες εκμεταλλεύσεις αποτελούν το μικρότερο ποσοστό.

Οι δαπάνες έχουν πραγματοποιηθεί ή επίκειται η ολοκλήρωση των πληρωμών τους από το Π.Δ.Ε. και οι όροι και τα ποσοστά ενίσχυσης για μεν τις επενδύσεις και την τήρηση λογιστικής είναι σύμφωνα με τις Κ.Υ.Α. 351/99 και 277/97 στα πλαίσια του Καν.(ΕΟΚ) 2328/91, όπως αυτός αντικαταστάθηκε από τον Καν. (Ε.Ε.) 950/97

Με το παρόν Μέτρο ενισχύονται επενδύσεις στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, με τις οποίες επιδιώκονται ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

- Μείωση του κόστους παραγωγής.
- Βελτίωση ή και αναβάθμιση των συνθηκών παραγωγής.
- Βελτίωση της ποιότητας.

- Προώθηση της πολυαπασχόλησης στα πλαίσια πάντοτε Δράσεων που αφορούν γεωργικά προϊόντα του Παραρτήματος Ι της Συνθήκης.
- Διαφύλαξη και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος, των συνθηκών υγιεινής και καλής διαβίωσης των ζώων πέραν των ελαχίστων προϋποθέσεων που απαιτούνται.
- Επίτευξη των ελαχίστων προϋποθέσεων για το περιβάλλον και για την υγιεινή και καλή διαβίωση των ζώων, στην περίπτωση θέσπισης νέων ελάχιστων προϋποθέσεων.

Παράλληλα με την πραγματοποίηση των επενδύσεων θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα ώστε να μην επέλθει αύξηση της παραγωγής προϊόντων, τα οποία δεν βρίσκουν κανονικές διεξόδους στην αγορά.

Πίνακας 13: Ταυτότητα μέτρου

Κ.Π.Σ.	2000-2006
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	Αγροτική Ανάπτυξη – Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	1. Ολοκληρωμένες Παρεμβάσεις σε επίπεδο Αγροτικής Εκμετάλλευσης
ΜΕΤΡΟ	1.1.Επενδύσεις στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις
ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Το σύνολο της χώρας
ΩΦΕΛΟΥΜΕΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΤΡΟ	Αρχηγοί γεωργικών εκμεταλλεύσεων, φυσικά, νομικά πρόσωπα, συνεργαζόμενες εκμεταλλεύσεις
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	2000 - 2006
ΠΕΔΙΟ/Α ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	111 Επενδύσεις σε Γεωργικές Εκμεταλλεύσεις

Για την επίτευξη των στόχων του Μέτρου καθιερώνονται οι ακόλουθες Δράσεις/ καθεστώτα ενισχύσεων:

Δράση 1.1.1: Καθεστώς ενισχύσεων για την ενθάρρυνση των επενδύσεων στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, οι οποίες εμφανίζουν ενδείξεις οικονομικής βιωσιμότητας.

Πίνακας 14: Ποσοστά ενισχύσεων ανά δικαιούχο

Δικαιούχος	Περιοχή μόνιμης κατοικίας	
	Ορεινές και μειονεκτικές περιοχές	Λοιπές περιοχές
Νέος γεωργός, ο οποίος την ημερομηνία εξέτασης του φακέλου υποψηφιότητάς του δεν έχει υπερβεί το 40 ^ο έτος της ηλικίας του και 5ετία στην άσκηση της γεωργικής δραστηριότητας	55%	45%
Λοιποί δικαιούχοι	50%	40%

3.4.1 Δικαιούχοι

Πέραν των όσων ορίζονται για τους δικαιούχους για τη συγκεκριμένη Δράση στο Μέτρο 1.1 του Επιχειρησιακού Προγράμματος, οι δικαιούχοι πρέπει να είναι κάτοχοι και αρχηγοί γεωργικής εκμετάλλευσης και να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.4.2 Φυσικά πρόσωπα

- α. Να είναι ενήλικα άτομα με πλήρη δικαιοπρακτική ικανότητα και φερεγγυότητα.
- β. Να έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους (άρρεν-θήλυ) καθώς και τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις ή έχουν νόμιμα απαλλαγεί από αυτές (άρρηνες).
- γ. Να μην είναι συνταξιούχοι.
- δ. Να διαθέτουν επαρκή επαγγελματική ικανότητα, με εξαίρεση τους νέους γεωργούς, κατά την έννοια του Μέρους 3.1. του Ε.Π., οι οποίοι υποχρεούνται να την αποκτήσουν σε τρία έτη από την ημερομηνία έγκρισης της ένταξής τους σ' αυτό.
- ε. Να έχουν την ιδιότητα του γεωργού

Το μέγιστο ύψος των επενδύσεων (συνολικό κόστος), που μπορεί να ληφθεί υπόψη στους υπολογισμούς των ενισχύσεων την περίοδο 2000-2006, δύναται να φθάσει:

- κατά περίπτωση επένδυσης τα ανώτατα ποσά που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Γεωργίας

- ανά Μονάδα Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ) της εκμετάλλευσης
τα 75.000 ΕΥΡΩ,
- ανά εκμετάλλευση φυσικού προσώπου
τα 225.000 ΕΥΡΩ,

Πίνακας 15: Αποτελέσματα μέτρου

Α. ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΒΑΣΗΣ	ΣΤΟΧΟΣ 2006
Αριθμός ωφελουμένων εκμεταλλεύσεων	33.000	13.100 46.100
Γ. ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ		
Αύξηση του οικογενειακού γεωργικού εισοδήματος ανά οικογενειακή ΜΑΕ (ποσοστό επί τοις %)		23,8 %

Η προτεινόμενη εκμετάλλευση ικανοποιεί πλήρως τις προϋποθέσεις του μέτρου 1.1.1 (Επενδύσεις στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις) του επιχειρησιακού προγράμματος Αγροτική Ανάπτυξη – Ανασυγκρότηση της υπαίθρου. Αν εφαρμοστεί από ένα νέο γεωργό το ποσοστό των ενισχύσεων για την συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να φτάσει στο 45 % της συνολικής επένδυσης. Αν καλυφθεί το 45 % του κόστους εγκατάστασης από τις κοινοτικές ενισχύσεις μειώνεται ο χρόνος απόσβεσης της εκμετάλλευσης και αυξάνονται τα περιθώρια κέρδους.

3.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Στην περιοχή της Μαντινείας παρουσιάζονται κάποιοι παράγοντες που εμποδίζουν γενικότερα την αποδοτική λειτουργία των γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

1. Στην Αρκαδία γενικά είναι χαρακτηριστικό φαινόμενο ο πολυτεμαχισμός της γης. Αυτό αποτελεί σοβαρό μειονέκτημα για την εφαρμογή εκτατικών καλλιεργειών (πατάτας). Στη γεωργική μας εκμετάλλευση όσο μεγαλύτερη έκταση εκμεταλλευόμαστε τόσο μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους έχουμε ενώ η απόσβεση των μηχανημάτων και των υλικών μας γίνεται πιο γρήγορα. Η ενοικίαση μεγάλων εκτάσεων γίνεται πιο δύσκολη όταν έχουμε να κάνουμε με πολλούς διαφορετικούς ιδιοκτήτες.

2. Το υψηλό κόστος των εργαίων βελτιώσεων. Η εξασφάλιση αρδευτικού νερού σε μικρότερους παραγωγούς με μικρότερες εκτάσεις που δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα κατασκευής γεωτρήσεων θα μπορούσε να αυξήσει τον αριθμό και την αποδοτικότητα των γεωργικών εκμεταλλεύσεων.
3. Οι Έλληνες παραγωγοί δεν έχουν την δυνατότητα να ασχοληθούν με την εμπορία και την απευθείας διάθεση των προϊόντων τους στην αγορά, με αποτέλεσμα να αναγκάζονται να τα διαθέτουν μέσω τρίτων (εμπόρων). Οι έμποροι αποσκοπώντας στην επίτευξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερου κέρδους αγοράζουν από τους παραγωγούς σε εξευτελιστικές τιμές που μερικές φορές δεν καλύπτουν ούτε το κόστος παραγωγής.
4. Η απελευθέρωση του εμπορίου έχει οδηγήσει τις περισσότερες αγορές στις εισαγωγές προϊόντων από χώρες που έχουν πολύ μικρότερο κόστος παραγωγής και μικρότερες τιμές πώλησης.
5. Οι τιμές των υλικών φυτοπροστασίας, λίπανσης και γεωργικών μηχανημάτων και γενικά οι δαπάνες υλικών της γεωργικής εκμετάλλευσης συνεχώς αυξάνονται ανεβάζοντας και το κόστος παραγωγής. Αυτή η αύξηση του κόστους παραγωγής σε συνδυασμό με τις μικρές τιμές πώλησης μειώνουν συνεχώς τα περιθώρια κέρδους.

3.6 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Ο πολυτεμαχισμός οφείλεται κυρίως στην συνεχόμενη κληρονομική διαδοχή της γης και στην συνεχή αγοραπωλησία της με αποτέλεσμα την διάσπαση της. Τα κυριότερα μειονεκτήματα του είναι οι αυξημένες δαπάνες μεταφοράς, μεγαλύτερο κόστος παραγωγής (δυσχέρεια χρήσης γεωργικών μηχανημάτων), σπατάλη χρόνου, δυσκολία επίβλεψης και οργάνωσης της εκμετάλλευσης, δυσκολία εγχειοβελτιστικών έργων και υψηλό κόστος μεταφοράς των προϊόντων.

1. Για την αντιμετώπιση του πολυτεμαχισμού ένα καλό μέτρο θα ήταν ο αναδασμός της γης. Η αναδιανομή της γης αφού πρώτα πραγματοποιηθεί η συνένωση όλων των αγροτεμαχίων και η διανομή ενός τεμαχίου αντίστοιχης αξίας και έκτασης. Πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί γιατί χρειάζεται συλλογική απόφαση και συνεργασία για να γίνει.

2. Η ολοκλήρωση της κατασκευής του αρδευτικού έργου του ταμιευτήρα της λίμνης Τάκας θα μπορούσε να δώσει μεγάλες και φτηνές ποσότητες νερού στις εκμεταλλεύσεις της περιοχής λύνοντας το πρόβλημα της άρδευσης.
3. Αν την παραγωγή της εκμετάλλευσης μας την διαθέταμε μόνοι μας στην αγορά σίγουρα θα πετυχαίναμε καλύτερες τιμές (την πραγματική αξία των προϊόντων) και δεν θα εξαρτόμασταν από τους έμπορους. Για ατομικές εκμεταλλεύσεις σαν την δικιά μας είναι δύσκολο. Θα μπορούσε να γίνει συνεταιριστικά με άλλους παραγωγούς της περιοχής π.χ. συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων παραγωγής, και μαζική αποστολή και εμπορία στους χώρους κατανάλωσης.
4. Η παραγωγή ποιοτικών, πιστοποιημένων και με ονομασία προέλευσης προϊόντων που θα τα αναζητά και θα τα επιλέγει ο καταναλωτής, μπορεί να εξωστρακίσει τα χωρίς προδιαγραφές και χαμηλής ποιότητας εισαγόμενα προϊόντα από τρίτες χώρες.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

4.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Μια γεωργική εκμετάλλευση πρέπει να είναι οικονομικά αποδοτική και να εξασφαλίζει στον παραγωγό ένα αρκετά καλό εισόδημα.

Λόγω του συνεχώς αυξανόμενου κόστους παραγωγής των αγροτικών προϊόντων τα περιθώρια κέρδους για τις πολυτεμαχισμένες και μικρές εκμεταλλεύσεις είναι πολύ μικρά. Οι σημερινές συνθήκες απαιτούν παραγωγούς εξειδικευμένους, με μεγάλες εκτάσεις εκμετάλλευσης έτσι ώστε να έχουμε αποδοτικές γεωργικές επιχειρήσεις.

Μια προτεινόμενη εκμετάλλευση η οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί από ένα παραγωγό της περιοχής και θα ήταν αρκετά αποδοτική θα μπορούσε να περιλαμβάνει:

1. Μία ιδιόκτητη έκταση 50 στρεμμάτων που περιλαμβάνει 30 στρέμματα με την ποικιλία Μοσχοφίλερο και 20 στρέμματα με την ποικιλία Cabernet Sauvignon.
2. Μία έκταση 100 στρεμμάτων από την οποία τα 40 στρέμματα είναι ιδιόκτητα και τα 60 νοικιασμένα στην οποία καλλιεργείται πατάτα (50 στρέμματα με την ποικιλία Margona και 50 στρέμματα με την ποικιλία Karlita).

Το αμπέλι είναι μια αρκετά αποδοτική και διαδεδομένη καλλιέργεια στην περιοχή. Μία έκταση 50 στρεμμάτων θεωρείται υπεραρκετή για να έχουμε μία γεωργική επιχείρηση που θα καλύπτει τα εξοδά της και θα δίνει ένα ικανοποιητικό εισόδημα στον παραγωγό. Η πατάτα για εμπορική εκμετάλλευση θέλει εκτάσεις τουλάχιστον 50 στρεμμάτων. Για να εξασφαλίσουμε στην εκμετάλλευσή μας ένα σίγουρο και καλό εισόδημα προτείνουμε μία μεγάλη έκταση 100 στρεμμάτων (40 ιδιόκτητα και 60 ενοικιαζόμενα) για καλλιέργεια πατάτας. Οι μεγάλοι παραγωγοί πατάτας της περιοχής έχουν κάποιες ιδιόκτητες εκτάσεις αλλά συνήθως νοικιάζουν και μεγάλες γειτονικές εκτάσεις που δεν καλλιεργούνται από μικρότερους παραγωγούς.

4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Η έκταση της προτεινόμενης εκμετάλλευσης περιλαμβάνει 50 στρέμματα με αμπέλια και 100 στρέμματα με πατάτα. Επειδή έχουμε δύο καλλιέργειες με διαφορετικές καλλιεργητικές απαιτήσεις, για να τις καλύψουμε και τις δύο ο γεωργικός εξοπλισμός που χρειαζόμαστε διαφοροποιείται. Θα χρειαστούμε δύο γεωργικούς ελκυστήρες ένα μικρό αμπελουργικό που θα μπορεί να κινηθεί ανάμεσα στις γραμμές του αμπελώνα και έναν μεγαλύτερο για τις μεγάλες εκτάσεις που θα βάλουμε πατάτα. Τα παρελκόμενα είναι ρυθμιζόμενα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από τα δύο μηχανήματα π.χ. φρέζα, λιπασματοδιανομέας, ψεκαστήρας, άροτρο.

Πίνακας 16: Μηχανολογικός εξοπλισμός προτεινόμενης γεωργικής εκμετάλλευσης

Μηχανολογικός εξοπλισμός	Αναλώσιμα
Γεωργικός ελκυστήρας 55 Hp	Εργαλεία
Γεωργικός αμπελουργικός ελκυστήρας	Φυτοφάρμακα
Ρυμούλκα	Λιπάσματα
Άροτρο	Πατατόσπορος
Φρέζα 60άρα	Τελάρα για το αμπέλι
Ψεκαστήρας 1000 κιλών	Τσουβάλια για την πατάτα
Λιπασματοδιανομέας	
Αρδευτικό σύστημα καταιονισμού για την πατάτα	

4.3 ΑΜΠΕΛΙ

4.3.1 Επιλογή ποικιλιών για το αμπέλι της εκμετάλλευσης

Το Φιλέρι αποτελεί ντόπια ποικιλία της νότιας και νοτιοδυτικής Ελλάδας συνιστώμενη για το Νομό Αρκαδίας, και επιτρεπόμενη για τους νομούς: Αργολίδος, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Ηλείας, Ζακύνθου και Μαγνησίας. Παλιότερα καλλιεργούνταν σε κυπελλοειδές σχήμα, ενώ οι νεότερες φυτείες στον αμπελώνα της Μαντινείας διαμορφώνονται σε γραμμοειδή σχήματα. Στην Πελοπόννησο, όπου κυρίως καλλιεργείται το Φιλέρι, υπάρχει μια οικογένεια από Φιλέρια κόκκινα ή άσπρα κι ακόμα μια ιδιαίτερα αξιόλογη παραλλαγή τους, το Μοσχοφίλερο.

Στην Ελλάδα πριν ακόμα αποκτήσουμε τις καθαυτό επιτραπέζιες ποικιλίες (Ροζακί, Κάρντιναλ κλπ.), τα Φιλέρια, η Φράουλα και ο Σιδερίτης αποτελούσαν τις κυριότερες επιτραπέζιες ποικιλίες που έστελνε η Πελοπόννησος στην Αθήνα (πριν το 1940). Σήμερα το Φιλέρι καλλιεργείται σχεδόν μόνο για οινοποίηση, ενώ τα σταφύλια του, μεγάλα και με αρκετά μεγάλες ρόγες, είναι εντυπωσιακά και τρώγονται επίσης ευχάριστα. Και παρότι σαν επιτραπέζιο σταφύλι ανάγεται στο παρελθόν, σαν οινοποιήσιμο μπορεί να πει κανείς ότι πρόκειται για ποικιλία με ιδιαίτερα ευγενικά οινοποιητικά χαρακτηριστικά.

Είναι πολύ ζωηρή ποικιλία και μαζί πολύ παραγωγική, αλλά θέλει εδάφη βαθιά, με αρκετή υγρασία, γόνιμα και δροσερά. Ευαίσθητη στην ανθόρροια όταν η άνοιξη είναι κρύα και βροχερή, κλαδεύεται σε κεφάλια των 2-3 ματιών. Το Φιλέρι σήμερα καλλιεργείται σ' ολόκληρη σχεδόν την Πελοπόννησο κι ακόμα στη Δυτική Στερεά και στα νησιά Ζάκυνθο και Κεφαλλονιά. Με σχετικά καλή αντοχή γενικά στις ασθένειες, αναφέρεται ότι παρουσιάζει κάποια ευαισθησία στον περονόσπορο.

Στο οροπέδιο της Μαντινείας, όπου το έδαφος και το κλίμα ποικίλουν, η ερυθρή ποικιλία Φιλέρι, απαντάται σε τρεις παραλλαγές: Το "Μαυροφίλερο" (Φιλέρι μαύρο), το "Ξάνθοφίλερο" (Φιλέρι άσπρο) και το "Μοσχοφίλερο" (Φιλέρι γκριζό) ως μία αρωματική παραλλαγή. Το παραπάνω παρατηρείται και στην πιθανή, συγγενή ποικιλία, το Traminer (με γκριζα παραλλαγή του, το γνωστό αρωματικό Gewürstraminer), ενώ κάτι αντίστοιχο απαντάται και στα Pinot noir και Grenache.

Το Μοσχοφίλερο, ανήκει στην μεγάλη οικογένεια σταφυλιών, κάτω από τη γενική ονομασία "Φιλέρι". Το Μοσχοφίλερο, σαν παραλλαγή, ταιριάζει ίσως πιο πολύ σε ορεινά εδάφη κι είναι μια απ' τις κύριες ποικιλίες στην ορεινή Αρκαδία, για την παραγωγή του ξεχωριστού άσπρου κρασιού ονομασίας προέλευσης ανωτέρας ποιότητας (Ο.Π.Α.Π) "Μαντινεία". Τόπος παραγωγής του Μοσχοφίλερου, είναι ο αμπελώνας της ζώνης ονομασίας προέλευσης "Μαντινεία", ο οποίος καταλαμβάνει έκταση 550 εκταρίων (5500 στρέμματα) με προσανατολισμό βορειοανατολικά και νοτιοανατολικά της Τρίπολης, στο οροπέδιο της Μαντινείας.

Ο οίνος "Ο.Π.Α.Π. Μαντινεία", είναι οίνος λευκός ξηρός, ο οποίος παράγεται με λευκή οινοποίηση της έγχρωμης ποικιλίας Μοσχοφίλερο. Στην παραγωγή του, μπορεί να συμμετέχουν και οι Ασπρούδες (διάφορες λευκές ποικιλίες της περιοχής) και κυρίως η ποικιλία γλυκερίθρα, σε ποσοστό 20%. Η στρεμματική απόδοση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 900 κιλά ανά στρέμμα. Επίσης, το Μοσχοφίλερο χρησιμοποιείται και στην παραγωγή φυσικών αφρωδών οίνων, εξαιτίας της υψηλής του οξύτητας, καθώς επίσης και μικρής ποσότητας ροζέ οίνων.

Σημείο υπεροχής του σε σχέση με πολλά άλλα ελληνικά κρασιά, η υψηλή φυσική οξύτητα που διατηρεί. Αρχικά λόγω της ελαφρά ξινής γεύσης του, χρησιμοποιούνταν για να βελτιώσει κρασιά άνευρα, με χαμηλή οξύτητα. Χρησίμευε λοιπόν, μόνο για να διορθώνει τα χαρμάνια των παραπάνω μέτριων ποικιλιών, που είχαν ανάγκη την υψηλή του οξύτητα, έως ότου οι σύγχρονες οινοποιητικές τεχνικές αναδείξουν τα λεπτά χαρακτηριστικά που το υψόμετρο του προσδίδει.

Η ποικιλία που χρησιμοποιείται κατά κόρον στον αμπελώνα της Μαντινείας είναι το Μοσχοφίλερο. Αρκετοί παραγωγοί της περιοχής κατά την αναμπέλωση του 1995 προσθέσαν νέες ξένες και ελληνικές ποικιλίες κατάλληλες για τις κλιματικές και εδαφολογικές συνθήκες της περιοχής. Για παράδειγμα η εταιρία Καμπά έχει εγκαταστήσει στην περιοχή πειραματικό αμπελώνα με τις εξής ποικιλίες: Viognier, Sauvignon Blanc, Ροδίτης, Ρομπόλα, Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot, Pinot noir, Tempranillo, Μαυροδάφνη, Βολίτσα Μαύρη. Σε άλλες περιοχές της επαρχίας χρησιμοποιούνται βέβαια και άλλες ποικιλίες κατάλληλες για τις συνθήκες της κάθε περιοχής.

Η χρησιμοποίηση νέων για την περιοχή ποικιλιών θα βοηθήσει τις τοπικές οινοποιητικές επιχειρήσεις να παράγουν νέα προϊόντα που θα καλύψουν ένα νέο μέρος της αγοράς και να συμπληρώσουν το εισόδημα τους από τις είδη υπάρχουσες παραγωγές. Ο συνδυασμός των χαρακτηριστικών γνωστών ποικιλιών (ξένων ή ελληνικών) με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής, θα μας δώσει κρασιά ποιότητας που θα έχουν ξεχωριστά γευστικά χαρακτηριστικά.

Οι ξενικές ποικιλίες Aginθο, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Merlot και Traminer που είναι συνιστώμενες για την περιοχή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την αναμπέλωση μερικών περιοχών και να δώσουν στους παραγωγούς ποικιλίες κρασιών με μεγάλη ζήτηση στην ελληνική αγορά.

Η ποικιλία Chardonnay θεωρείται μια από τις εκλεκτότερες λευκές αρωματικές ποικιλίες με ιδιαίτερα αρωματικό χυμό. Προσαρμόζεται πολύ καλά στον ελληνικό χώρο και είναι σχετικά πρώιμη ποικιλία. Θα μπορούσε να δώσει στην περιοχή κρασιά με πλούσια γεύση και εξαιρετικό άρωμα.

Η ποικιλία Cabernet Sauvignon δίνει κρασιά με έντονο και βαθύ κόκκινο χρώμα και υψηλούς βαθμούς. Είναι ποικιλία αρκετά όψιμη στην έκπτυξη των ματιών πράγμα που την κάνει πιο ανθεκτική στους πρώιμους ανοιξιάτικους παγετούς της περιοχής. Δίνει αρκετά μεγάλη παραγωγή ενώ αντέχει στην ξηρασία πράγμα που την κάνει από τις πιο κατάλληλες για τον ελληνικό χώρο.

Η ποικιλία Merlot θεωρείται μια από τις πιο ευγενικές ερυθρές ποικιλίες και γι' αυτό γίνεται προσπάθεια καλλιέργειας της σε πολλές περιοχές της Ελλάδας. Οι οφθαλμοί της ανοίγουν αρκετά νωρίς και γι' αυτό είναι σχετικά ευαίσθητη στους ανοιξιότικους παγετούς, αλλά και το ξύλο της φαίνεται πως είναι αρκετά ευαίσθητο στους βαρείς παγετούς του χειμώνα. Στην περιοχή της Μαντινείας μπορεί να μπει σε περιοχές που είναι κάπως προστατευμένες από τους συχνούς παγετούς.

Ορισμένες από τις ελληνικές ποικιλίες που είναι συνιστώμενες για την περιοχή και που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν το εισόδημα των αγροτών είναι: Μοσχοφύλερο, Ντεμπίνα, Ροδίτης.

Το Μοσχοφύλερο είναι η επικρατούσα ποικιλία της περιοχής που δίνει τον γνωστό οίνο "Ο.Π.Α.Π. Μαντινεία". Σίγουρα η παραγωγή ενός κρασιού με ονομασία προέλευσης που είναι ευρύτερα γνωστό για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του θα εξασφάλιζε ιδιαίτερα καλές αποδόσεις στον παραγωγό αφού πουλάει ένα επώνυμο προϊόν.

Η ποικιλία Ντεμπίνα καλλιεργείται κυρίως στην Ήπειρο όπου δίνει τους οίνους ποιότητας Ζίτσα. Είναι μια αρκετά πρόιμη ποικιλία και γι' αυτό είναι ευαίσθητη στους παγετούς της άνοιξης πράγμα αρνητικό για την περιοχή. Είναι μια παραγωγική ποικιλία που παράγει οίνους ισορροπημένους αρωματικούς, ενώ θεωρείται μια από τις πιο ειδικές ελληνικές ποικιλίες για την παραγωγή αφρωδών οίνων τύπου σαμπάνιας. Αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της την κάνει περιζήτητη από τις βιομηχανίες και εξασφαλίζει ένα καλό εισόδημα στον παραγωγό.

Η ποικιλία ροδίτης είναι η γνωστότερη ροζέ ελληνική ποικιλία και δίνει οίνους με καλή γευστική ισορροπία και διακριτικό άρωμα. Γενικά είναι παραγωγική και όψιμη ποικιλία πράγμα που την κάνει ανθεκτική στους πρώιμους παγετούς της άνοιξης που εμφανίζονται στην περιοχή.

Πίνακας 17 Επιτρεπόμενες ποικιλίες αμπέλου στον νομό Αρκαδίας
(καν. 3800181, όπως ισχύει σήμερα)

	Ποικιλίες
Επιτρεπόμενες	Riesling rhenan, Sauvignon blanc, Sylvaner vert, Μαυρούδι, Ρεφόσκο, Σαββατιανό, Σκυλοπνίχτης, Φωκιανό.
Συνιστώμενες	Arinθο, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Merlot, Traminer, Αγιωργίτικο, Ασπρούδες, Κολλιριάτικο, Λαγόρθη, Μοσχοφίλερο, Ντεμπίνα, Ροδίτης, Ρομπόλα.

Πηγή: Γεωργία – Κτηνοτροφία. τεύχος 10/98

Πίνακας 18: Πλεονεκτήματα προτεινόμενων ποικιλιών

Προτεινόμενες ποικιλίες	Πλεονεκτήματα των προτεινόμενων ποικιλιών
Η ποικιλία Chardonnay	Θα μπορούσε να δώσει στην περιοχή κρασιά με πλούσια γεύση και εξαιρετικό άρωμα.
Η ποικιλία Cabernet	Ανθεκτική στους πρώιμους ανοιξιάτικους παγετούς της περιοχής. Δίνει αρκετά μεγάλη παραγωγή ενώ αντέχει στην ξηρασία.
Η ποικιλία Merlot	Από τις πιο ευγενικές ερυθρές ποικιλίες αλλά πρέπει να καλλιεργείται περιοχές που είναι κάπως προστατευμένες από τους συχνούς παγετούς.
Το Μοσχοφίλερο	Η παραγωγή ενός κρασιού με ονομασία προέλευσης εξασφαλίζει ιδιαίτερα καλές αποδόσεις στον παραγωγό αφού πουλάει ένα επώνυμο προϊόν.
Η ποικιλία Ντεμπίνα	Είναι από τις πιο ειδικές ελληνικές ποικιλίες για την παραγωγή αφρωδών οίνων τύπου σαμπάνιας.
Η ποικιλία ροδίτης	Είναι παραγωγική και όψιμη ποικιλία πράγμα που την κάνει ανθεκτική στους πρώιμους παγετούς

Στην εκμεταλλευσή μας η οποία βρίσκεται στην επαρχία της Μαντινείας μια περιοχή ορεινή με ιδιαίτερα ψυχρό κλίμα και με συχνό πρόβλημα παγετού πρέπει να επιλεγούν ποικιλίες ανθεκτικές στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες και προσαρμοσμένες στις ξηρικές συνθήκες καλλιέργειας.

Το αμπέλι αρέσκεται στα μέσης σύστασης, αμμοαργιλώδη, ούτε τα πολύ ελαφρά (αμμώδη) αλλά ούτε και τα πολύ βαριά (αργιλώδη) εδάφη. Η σύσταση του εδάφους σε αυτές τις περιοχές χαρακτηρίζεται σαν μέση σύστασης έως χαλικώδης. Η χαλικώδης σύσταση του έδαφος της περιοχής θεωρείται ιδανική για τις ξηρικές οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπελιού (Μοσχοφίλερο και Cabernet Sauvignon) γιατί ευνοεί τη διείσδυση και τη συγκράτηση της εδαφικής υγρασίας και γιατί βοηθάει το πρέμνο στην δημιουργία πλούσιου ριζικού συστήματος που διευκολύνει την τροφοδοσία του με τις απαραίτητες ποσότητες νερού ακόμα και κατά τις ξηρές περιόδους του καλοκαιριού .

Το pH του εδάφους στις διάφορες περιοχές της Μαντινείας κυμαίνεται μεταξύ 5,5 και 7 και θεωρείται από όξινο έως ουδέτερο ανάλογα με την περιοχή. Η περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο στις χαλικώδεις περιοχές που καλλιεργείται το αμπέλι κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα (μεταξύ 10 μέχρι 15 %). Το υποκείμενο 110R που έχει επικρατήσει παρουσιάζει αντοχή σε ενεργό ανθρακικό ασβέστιο από 0 μέχρι 17% και έτσι ακόμα και στις περιοχές που παρουσιάζονται οι υψηλότερες τιμές σε ενεργό ανθρακικό ασβέστιο δεν αντιμετωπίζουμε κάποιο πρόβλημα.

Τα εδάφη της περιοχής λόγω του pH τους και της περιεκτικότητάς τους σε ανθρακικό ασβέστιο θεωρούνται από βέλτιστα έως πολύ καλά για την καλλιέργεια της ποικιλίας Μοσχοφίλερο εμβολιασμένη σε υποκείμενο 110R του αμπελιού (γι' αυτό έχει επικρατήσει και σαν συνδυασμός στον αμπελώνα).

Η έκταση της προτεινόμενης εκμετάλλευσης στην οποία θα καλλιεργούνται τα αμπέλια είναι 50 στρέμματα. Ο παραγωγός για να έχει μια σίγουρα αποδοτική εκμετάλλευση μπορεί να χρησιμοποιήσει σε αυτή την έκταση δύο διαφορετικές ποικιλίες έτσι ώστε αν κάποια από τις δύο δεν πάει καλά να εξασφαλίσει κάποιο εισόδημα από την άλλη. Η χρησιμοποίηση νέων ποικιλιών σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής θα δώσει στον παραγωγό νέα προϊόντα που θα καλύψουν ένα νέο μέρος της αγοράς εξασφαλίζοντας τη σίγουρη διάθεση του προϊόντος.

Από τις ελληνικές ποικιλίες το Μοσχοφίλερο είναι σίγουρα μια πολύ καλή λύση αφού είναι τέλεια προσαρμοσμένο στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής . Η παραγωγή ενός κρασιού ονομασίας προέλευσης ανωτέρας ποιότητας (Ο.Π.Α.Π. Μαντινεία) που είναι ευρύτερα γνωστό για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του θα εξασφάλιζε την διάθεση της

παραγωγής αφού έχουμε να κάνουμε με ένα επώνυμο προϊόν. Η ποικιλία Μοσχοφίλερο που προτείνεται στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση ταιριάζει πιο πολύ σε ορεινά εδάφη, βαθιά, αμμοαργιλώδη, με αρκετή υγρασία, γόνιμα και δροσερά.

Από τις ξενικές ποικιλίες η ποικιλία Cabernet Sauvignon παρουσιάζει πολύ καλά χαρακτηριστικά που ευνοούν την καλλιέργεια της στην περιοχή. Είναι αρκετά όψιμη στην έκπτυξη των ματιών πράγμα που την κάνει πιο ανθεκτική στους πρώιμους ανοιξιάτικους παγετούς της περιοχής, δίνει αρκετά μεγάλη παραγωγή και αντέχει στην ξηρασία (ιδανική για ξηρικές καλλιέργειες).

Το Μοσχοφίλερο εμβολιασμένο σε υποκείμενο 110 R και το Cabernet Sauvignon εμβολιασμένο σε υποκείμενο 110 R που θα χρησιμοποιήσουμε στην εκμετάλλευση μας αγαπούν τα ουδέτερα εδάφη, αυτά στα οποία το pH έχει τη μέση αντιστοιχία δηλαδή από 6,5 μέχρι 7.

Στα 50 στρέμματα της εκμετάλλευσης θα μπορούσαμε να βάλουμε 30 στρέμματα με Μοσχοφίλερο και 20 στρέμματα με Cabernet Sauvignon. Το Μοσχοφίλερο παρουσιάζει αυξημένη ζήτηση από τις τοπικές οινοποιητικές βιομηχανίες και έχουμε εξασφαλισμένη την απορρόφηση της παραγωγής της εκμετάλλευσης. Το Cabernet Sauvignon αποτελεί μια σχετικά νέα για την περιοχή ποικιλία. Το ιδιαίτερο κλίμα της περιοχής θα του δώσει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που θα το διαφοροποιήσουν σε σχέση με παραγωγές από άλλες περιοχές. Το Cabernet Sauvignon παρουσιάζει αυξημένη ζήτηση στην ελληνική αγορά και σε συνδυασμό με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής σίγουρα θα αποτελέσει κάτι ξεχωριστό για την αγορά της περιοχής.

4.3.2 Εγκατάσταση καλλιέργειας και μόρφωση των πρέμωνων

4.3.2.1 Τοποθεσία

Έχει σχέση μ' αυτό που λέμε μικροκλίμα, πράγμα πολύ σημαντικό για την επιτυχία της εκμετάλλευσης. Ο κάμπος της Μαντινείας περιβάλλεται περιμετρικά από διάφορους ορεινούς όγκους που δρουν προστατευτικά από τους βορινούς ανέμους και δημιουργούν ένα ιδιαίτερο κλίμα στην περιοχή.

Οι αμπελώνες της περιοχής βρίσκονται σε υψόμετρο από 650 μέχρι 750 μέτρα και σε ορισμένες περιοχές καταλαμβάνουν επικλινείς εκτάσεις (πλαγιές) με ανατολική έκθεση. Οι επικλινείς εκτάσεις προστατεύουν από τον παγετό και εξασφαλίζουν πρωίμιση της παραγωγής αφού λόγω της κλίσης έχουμε μεγαλύτερο ποσοστό φυλλικής επιφάνειας που έρχεται σε επαφή με τον ήλιο. Η ανατολική έκθεση εξασφαλίζει τις υψηλότερες

θερμοκρασίες το πρωί και το βράδυ, τότε δηλαδή που παρουσιάζονται οι υψηλότερες απαιτήσεις της καλλιέργειας.

Μία περιοχή κοντά σχετικά σε ορεινούς όγκους, με ελαφριά κλίση και ανατολική έκθεση, θα ήταν η ιδανικότερη τοποθεσία για το αμπέλι της εκμεταλλεύσής μας.

4.3.2.2 Επιλογή υποκειμένου

Το R110 είναι το υποκείμενο με τη μέχρι σήμερα μεγαλύτερη διάδοση στη χώρα μας, γιατί προσαρμόζεται πολύ καλά σε όλα σχεδόν τα εδάφη, εκτός από τα πολύ αμμουδερά, τα υγρά και σε όσα το ενεργό ανθρακικό ασβέστιο είναι πάνω από 17% (σε εδάφη που είχαν περισσότερο απ' το 17% ενεργό ασβέστιο, παρουσίασε πολλά χλωρωτικά φαινόμενα).

Στον αμπελώνα της Μαντινείας υπάρχουν αρκετές περιοχές με σχετικά υψηλές τιμές σε ενεργό ανθρακικό ασβέστιο 15 μέχρι 17%. Το καλύτερο υποκείμενο που θα μπορούσε να αντεπεξέλθει σε αυτές τις συνθήκες είναι το R110. Οι οινοποιήσιμες ποικιλίες (Μοσχοφύλερο, Cabernet Sauvignon) θα καλλιεργηθούν στην εκμεταλλεύσής μας ξηρικά. Το R110 σχηματίζει ισχυρό και μεγάλο ριζικό σύστημα γι' αυτό θεωρείται το καταλληλότερο υποκείμενο για ξηρικές καλλιέργειες άρα και για την εκμεταλλεύσής μας.

Ο συνδυασμός των ποικιλιών Μοσχοφύλερο με υποκείμενο R110 και Cabernet Sauvignon με υποκείμενο R110 θεωρείται πολύ καλός και αποδοτικός για τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής γι' αυτό και τον επιλέγουμε για την εκμεταλλεύσής μας.

Πίνακας 19 Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη για την εγκατάσταση της καλλιέργειας

Παράγοντες εγκατάστασης καλλιέργειας	Προτάσεις εγκατάστασης καλλιέργειας
Τοποθεσία	Επιλογή περιοχών σε επικλινείς εκτάσεις με ανατολική έκθεση προστατευμένες από τα δυσμενή καιρικά φαινόμενα
Επιλογή υποκειμένου	Το R110 προσαρμόζεται πολύ καλά ακόμα και στις περιοχές με περιεκτικότητα σε ενεργό ανθρακικό ασβέστιο 15 μέχρι 17% . Είναι πολύ καλό για την ξηρική καλλιέργεια που θα εφαρμόσουμε λόγω του μεγάλου ριζικού συστήματος που αναπτύσσει.
Διαμόρφωση πρέμων	Το γραμμοειδές σχήμα διευκολύνει την εκμηχάνιση, τις διάφορες επεμβάσεις και έχουμε μεγαλύτερο όγκο βλάστησης

4.3.2.3 Επιλογή σχήματος μόρφωσης των πρέμων

Το Μοσχοφίλερο παλιότερα καλλιεργούνταν σε κυπελλοειδές σχήμα. Σήμερα η γραμμική διαμόρφωση έχει κυριαρχήσει. Στην εκμεταλλεύσή μας θα εφαρμόσουμε γραμμοειδές σχήμα λόγω των παρακάτω πλεονεκτημάτων που παρέχει στον σύγχρονο τρόπο καλλιέργειας.

1. Διευκόλυνση της εκμηχάνησης της παραγωγής άρα και αύξηση της αποδοτικότητας της εκμετάλλευσης (π.χ. διευκόλυνση χρήσης αμπελουργικού ελκυστήρα για τις καλλιεργητικές εργασίες).
2. Με τη γρήγορη και έγκαιρη εκτέλεση των καλλιεργητικών εργασιών, που αφορούν τη συντήρηση της εδαφικής υγρασίας, εξοικονομούμε σημαντικό ποσό εδαφικής υγρασίας πράγμα απαραίτητο για τους ξηρικούς αμπελώνες της περιοχής.
3. Μοιράζεται η βλάστηση κανονικά σ' όλο το μήκος της γραμμής και διευκολύνονται οι διάφορες επεμβάσεις φυτοπροστασίας (ξεφυλλίσματα, αραιώματα, ραντίσματα, θειαφίσματα).
4. Στα γραμμικά σχήματα έχουμε ανάπτυξη μεγαλύτερου όγκου βλάστησης και μεγαλύτερης αναλογίας ενεργού φυλλώματος (μέρος του φυλλώματος που έρχεται σε επαφή με τον ήλιο) άρα και περισσότερων προϊόντων φωτοσύνθεσης που συνεπάγεται και μεγαλύτερη παραγωγή για την εκμετάλλευσή μας.

4.3.2.4 Προετοιμασία εδάφους

Στην περιοχή της εκμετάλλευσης, όπου έχουμε μέσης σύστασης εδάφη, πριν από την εγκατάσταση ενός νέου αμπελώνα είναι απαραίτητο να γίνεται μια υπερβαθεία άροση κατά το φθινόπωρο. Η υπερβαθεία άροση αυξάνει την υδατοχωρητικότητα του εδάφους, βοηθάει το αμπέλι να αποκτήσει ένα πιο βαθύ και πλούσιο ριζικό σύστημα και καθαρίζει το έδαφος από τα ζιζάνια και τις πέτρες. Η υπερβαθεία άροση γίνεται σε βάθος περίπου 0,7 του μέτρου με ειδικά βαριά μηχανήματα που αναστρέφουν το έδαφος. Το έδαφος παραμένει σε αυτήν την κατάσταση έως τον χειμώνα, όπου γίνονται και δυο φρεζαρίσματα πριν την φύτευση.

4.3.2.5 Χάραξη αμπελώνα

Η χάραξη του αμπελώνα έγινε κατά ορθογώνιο σχήμα και με κατεύθυνση των γραμμών από ανατολή προς δύση. Η χάραξη γίνεται με μια σταθερή μετροταινία κατά μήκος του χωραφιού. Κάθε 1,5 μέτρο πάνω στην γραμμή, τοποθετούμε ένα πάσσαλο και το χωρίζουμε έτσι σε ίσια τμήματα. Στην συνέχεια μετράμε κατά πλάτος με τον ίδιο τρόπο αλλά σε αποστάσεις 2,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Στις θέσεις αυτές θα τοποθετηθούν τα φυτά.

Στην εκμετάλλευση μας η πυκνότητα φύτευσης του αμπελιού είναι 300 φυτά κατά στρέμμα.

4.3.2.6 Σύστημα υποστύλωσης

Για την υποστύλωση των δύο αυτών ποικιλιών χρησιμοποιούνται σιδηροπάσσαλοι και σύρματα. Το ύψος των πασσάλων που χρησιμοποιούνται για το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon είναι 1,8 μέτρα και 4 εκατοστά πάχος. Πάνω στους πασσάλους υπάρχουν τρύπες, όπου περνούν οριζόντια σύρματα που βοηθούν στην στήριξη των βλαστών. Οι σιδερένιοι πάσσαλοι τοποθετούνται ανά 5 πρέμνα. Το σύρμα που χρησιμοποιείται είναι Νο 14 για την στήριξη της φυλλικής επιφάνειας. Η πρώτη σειρά του σύρματος απέχει 50 εκατοστά από το έδαφος, η δεύτερη 30 εκατοστά από την πρώτη, η τρίτη 30 εκατοστά από την δεύτερη και η τέταρτη 40 εκατοστά από την τρίτη.

4.3.2.7 Εγκατάσταση των φυτών

Στην εγκατάσταση του αμπελώνα μας θα χρησιμοποιήσουμε έτοιμα εμβολιασμένα μοσχεύματα (ποικιλίες Μοσχοφίλερο και Cabernet Sauvignon εμβολιασμένες σε υποκείμενο 110 R). Τους εμβολιασμούς του αμπελιού τους ξεχωρίζουμε σε δύο βασικές κατηγορίες: σε αυτούς που γίνονται στο φυτώριο και σε αυτούς που γίνονται στο χωράφι, στον αμπελώνα μας. Τους πρώτους τους λέμε επιτραπέζιους, τους δεύτερους τους λέμε επιτόπιους. Εμείς τα υποκείμενα τα παίρνουμε έτοιμα εμβολιασμένα από το φυτώριο και δεν χρειάζεται να γίνει κάποια εργασία από εμάς. Ο εμβολιασμός που γίνεται συνήθως και αυτός που ταιριάζει πιο πολύ στην περιοχή της Μαντινείας (είναι ο καταλληλότερος για περιοχές με προβλήματα παγετού) είναι ο σχιστός.

Η φύτευση των υποκειμένων στην περιοχή λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που επικρατούν κατά την διάρκεια του χειμώνα (μέσος όρος ελάχιστης τιμής θερμοκρασίας 1 °C) γίνεται από τον Μάρτιο μέχρι αρχές Απριλίου. Επιλέγονται μοσχεύματα με μήκος γύρω στα 35 εκατοστά, πάχος 1 με 1,5 εκατοστό. Πρέπει να προσέχουμε να έχει γίνει πλήρης συγκόλληση υποκειμένου εμβολίου και να είναι υγιή (πιστοποιημένο πολλαπλασιαστικό υλικό). Μία μέρα πριν τη φύτευση κλαδεύουμε τα μοσχεύματα στα δύο μάτια και τις ρίζες στα 8 με 10 εκατοστά. Αφού κλαδεύσουμε τα φυτά μας τα βάζουμε στο νερό για να πάρουν υγρά, να κάνουν χυμούς και να ριζοβολήσουν καλύτερα.

Η φύτευση γίνεται σε λάκκους. Στα σημεία που έχουμε επισημάνει κατά τη χάραξη του αμπελώνα μας ανοίγουμε λάκκους 50 εκατοστά, τοποθετούμε τα μοσχεύματα και στην συνέχεια γεμίζουμε πάλι το λάκκο με χώμα, πιέζοντας το για να μην μείνουν κενά. Ποτίζουμε

καλά και τοποθετούμε τους πασσάλους. Όταν εκπτυχθούν οι βλαστοί και αποκτήσουν 30 με 40 εκατοστά μήκος διατηρείται ο πιο εύρωστος.

4.3.2.8 Εφαρμοζόμενο Κλάδεμα γραμμικού σχήματος (Κορδόνι Ροαγιά)

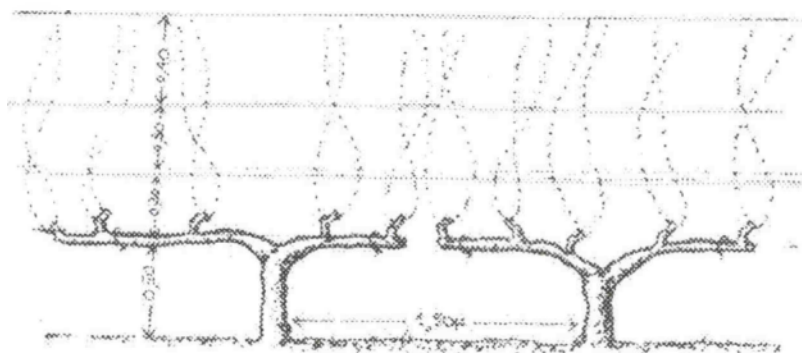
Για τις περισσότερες οινοποιήσιμες ποικιλίες συνιστάται το μονόπλευρο ή δίπλευρο κορδόνι Ροαγιά με 3-4 κεφάλια των 2 ματιών.

Στους αμπελώνες της Μαντινείας το σχήμα που συνιστάται και έχει κυριαρχήσει είναι το αμφίπλευρο κορδόνι Ροαγιά. Κορδόνια Ροαγιά έχουμε αμφίπλευρα (προς τις δύο κατευθύνσεις) και μονόπλευρα (προς τη μία). Στην πράξη τα αμφίπλευρα κορδόνια πήρανε περισσότερη διάδοση, γιατί ισορροπούν ζυγιάζοντας και στηρίζοντας πιο σωστά το φορτίο του κλήματος προς τις δύο μεριές και τα κλήματα δε γέρνουν.

4.3.2.8.1 Κλάδεμα μόρφωσης

Στα μονόπλευρα κορδόνια Ροαγιά, ο κορμός του κλήματος αφού ανεβαίνει μέχρι το πρώτο σύρμα που απέχει 50 εκατοστά από το έδαφος, κάμπτεται (γυρίζει οριζόντια και μακραίνει κατά μήκος του σύρματος μέχρι 1,50 μέτρο). Πάνω στο οριζόντιο κορμό του πρώτου σύρματος και σε απόσταση 20-30 εκατ. το ένα απ' τ' άλλο, σχηματίζουμε 3 κεφάλια με 2 μάτια το καθένα.

Στα αμφίπλευρα κορδόνια Ροαγιά στο πρώτο σύρμα 50 εκατοστά από το έδαφος, αφήνουμε δύο κληματίδες οι οποίες κάμπτονται αντίθετα στις δύο πλευρές του πρέμνου (γυρίζουν οριζόντια στις δύο πλευρές και μακραίνουν κατά μήκος του σύρματος μέχρι 1,50 μέτρο σε κάθε πλευρά). Πάνω στους δύο οριζόντιους κορμούς του πρώτου σύρματος και σε απόσταση 20-30 εκατ. το ένα απ' τ' άλλο, σχηματίζουμε 3 κεφάλια με 2 μάτια στην μία πλευρά και δύο κεφάλια με δύο μάτια στην άλλη πλευρά.



Εικόνα 5 Αμφίπλευρο κορδόνι Ροαγιά για ξηρικά κρασοστάφυλλα

α. Κλάδεμα 1ου χρόνου

Τα μοσχεύματα που έχουμε εγκαταστήσει έχουν δύο μάτια και την πρώτη άνοιξη αφού ριζοβολήσουν θα εκπτυχθούν δύο κληματίδες. Από αυτές κρατάμε την πιο εύρωστη και την κλαδεύουμε στο ένα μάτι έτσι ώστε να πάρουμε μία γερή, ζωνρή και χοντρή κληματίδα. Τον πρώτο χρόνο κλαδεύουμε αυτές τις μονές κληματίδες 20 εκατοστά κάτω από το πρώτο σύρμα. Από τα δύο ψηλότερα μάτια θα πάρουμε τον επόμενο τις δύο γερές κληματίδες για να φτιάξουμε τα δύο μπράτσα του κορδονιού. Κατά τον πρώτο χρόνο είναι απαραίτητη η υποστύλωση των μοσχευμάτων για την υποβοήθηση, προστασία, στήριξη και την διαμόρφωση κάθετου και ίσιου κορμού.

β. Κλάδεμα 2ου χρόνου

Από τις μονές κληματίδες της πρώτης χρονιάς, την δεύτερη χρονιά όταν θα εκπτυχθούν θα κρατήσουμε τις δύο κληματίδες από τα δύο ψηλότερα μάτια που θα αποτελέσουν τους δύο βραχίονες του αμφίπλευρου κορδονιού. Τις δύο αυτές κληματίδες τις αφήνουμε ελεύθερα να ανεβούν στο δεύτερο σύρμα χωρίς να τις πειράξουμε όλο το καλοκαίρι, που είναι τρυφερές. Το φθινόπωρο αφού οι δύο αυτές βέργες έχουν ξυλοποιηθεί, τότε τις κατεβάζουμε στη θέση του πρώτου σύρματος και τις κλαδεύουμε στα 10 μάτια για το σχηματισμό του οριζοντίου κορμού των κορδονιών.

γ. Κλάδεμα 3ου χρόνου

Το αμπέλι της εκμεταλλεύσής μας τον τρίτο χρόνο έχει αποκτήσει την επιθυμητή διαμόρφωση και είναι έτοιμο να δεχτεί το πρώτο κλάδεμα καρποφορίας. Το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon που έχουμε βάλει στο αμπέλι μας κατά τον τρίτο χρόνο πρέπει να κλαδευτούν σε 3 κεφάλια των 2 ματιών.

4.3.2.8.2 Κλάδεμα καρποφορίας

Ύστερα από τον τρίτο χρόνο το αμπέλι μας έχει συμπληρώσει πλέον την διαμορφωσή του στο επιθυμητό σχήμα (αμφίπλευρο κορδόνι Ροαγιά) και κλαδεύεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις μας σε καρποφορία. Για τις οινοποιήσιμες ποικιλίες συνιστάται αμφίπλευρο κορδόνι Ροαγιά με 3 κεφάλια των 2 ματιών. Το Μοσχοφίλερο είναι μια πολύ ζωνρή ποικιλία και μαζί πολύ παραγωγική, για να μπορέσουμε να έχουμε μια ποιοτική παραγωγή το κλαδεύουμε σε 3 κεφάλια των 2 ματιών. Το Cabernet Sauvignon για να μας δώσει ποιοτικά σταφύλια για οινοποίηση το κλαδεύουμε και αυτό σε 3 κεφάλια των 2 ματιών.

4.3.2.8.3 Χλωρά κλαδέματα

α. Ξεβλαστάρισμα

Αφορά κυρίως την αφαίρεση των παραπανίσιων (στέρφων, όπως επικράτησε να τους λέμε) βλαστών. Τέτοιοι βλαστοί βγαίνουν από τις τσίμπλες ή από θέσεις πάνω στο κούτσουρο, που δεν μας είναι επιθυμητοί. Αυτοί οι μικροί βλαστοί πρέπει να αφαιρούνται όταν έχουν μήκος 10 με 20 εκατ. Εάν παραμείνουν έχουν την τάση να γίνουν λαίμαργοι και να καταστρέψουν το σχήμα του πρέμνου, αναγκάζοντας όλο το οριζόντιο τμήμα του κορμού (του μπράτσου), σε καχεξία και ξήρανση. Το ξεβλαστάρισμα πρέπει να γίνεται ταυτόχρονα με το φούντωμα της πρώτης βλάστησης ή, το πολύ, μέχρι το ξεχώρισμα των μικρών ακόμα σταφυλιών.

β. Ξεφύλλισμα

Λέγοντας ξεφύλλισμα εννοούμε, φυσικά, την αφαίρεση φύλλων με σκοπό τον καλύτερο αερισμό ή φωτισμό του πρέμνου και ειδικά των σταφυλιών, πριν ή μετά την άνθηση. Αφαιρούμε τα πατόφυλλα της βέργας, γιατί εμποδίζουν τον καλό αερισμό και το φωτισμό του πρέμνου. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται πριν από την άνθηση του αμπελιού, εφόσον επιδιώκουμε, μαζί με το κορφολόγημα που γίνεται αυτή την εποχή, το καλύτερο δέσιμο της ρόγας.

γ. Κορφολόγημα

Με το κορφολόγημα κόβουμε ένα μέρος της κορφής της βέργας με τα μικρά φύλλα, περισσότερο ή λιγότερο κάθε φορά. Το κορφολόγημα είναι απαραίτητο σε ποικιλίες με τάση για ανθόρροια, και σε πολύ ζωηρά αμπέλια με έντονη διακίνηση των τροφών την άνοιξη προς την κορφή της κληματίδας. Το Μοσχοφίλερο είναι μία πολύ ζωηρή ποικιλία και μαζί πολύ παραγωγική καθώς και ευαίσθητη στην ανθόρροια με αποτέλεσμα το κορφολόγημα να θεωρείται απαραίτητο για την βελτίωση της παραγωγής.

Με το κορφολόγημα οι χυμοί θα συγκεντρωθούν στα σταφύλια που θα τραφούν άμεσα και για ορισμένο χρονικό διάστημα, καλύτερα. Οι κρίσιμες εποχές της βλάστησης του αμπελιού, κατά τις οποίες του χρειάζονται άμεσα περισσότερες τροφές, είναι η περίοδος της άνθησης και η περίοδος πριν από την ωρίμανση (του γυαλίσματος) του σταφυλιού.

Το κορφολόγημα στο Μοσχοφίλερο ακριβώς πριν από την άνθηση λίγους κόμπους ή ένα κόμπο πάνω απ' το ψηλότερο σταφύλι ενισχύει την καρπόδεση, την ομοιομορφία και τον καλύτερο σχηματισμό των σταφυλιών γι' αυτό και εφαρμόζεται από τους περισσότερους παραγωγούς της περιοχής.

δ. Αφαίρεση ταχυφυών

Μια εβδομάδα περίπου αφότου κάναμε το κορφολόγημα, απ' το μάτι που είναι στη ρίζα του φύλλου του κάθε κόμπου θα πετάξουν οι ταχυφυείς βλαστοί, οι οποίοι για να μεγαλώσουν θ' αρχίσουν να απορροφούν τους χυμούς. Τους ταχυφυείς αυτούς τους αφαιρούμε όταν είναι ακόμα πολύ μικροί (5-10 εκατ). Έτσι πετυχαίνουμε καλύτερο δέσιμο, χοντρότερη ρόγα, καλύτερη ποιότητα και σχετικά πρωίμιση της παραγωγής. Κρατιέται μόνο ο ταχυφυής της κορφής, για τη συνέχιση της βλάστησης.

Πίνακας 20 : Εφαρμογή των χλωρών κλαδεμάτων

Χλωρά κλαδέματα	Χρονική περίοδος εφαρμογής
Ξεβλαστάρισμα: Αφαίρεση των παραπανίσιων βλαστών από θέσεις πάνω στο κούτσουρο, που δεν μας είναι επιθυμητοί	Γίνεται ταυτόχρονα με την έκπτυξη της πρώτης βλάστησης ή, το πολύ, μέχρι το ξεχώρισμα των μικρών ακόμα σταφυλιών.
Ξεφύλλισμα: αφαίρεση φύλλων με σκοπό τον καλύτερο αερισμό ή φωτισμό του πρέμνου και των σταφυλιών	Πριν από την άνθηση του αμπελιού για να επιτύχουμε το καλύτερο δέσιμο της ρόγας
Κορφολόγημα: αφαίρεση της βλαστικής κορυφής. Βελτιώνουμε την καρπόδεση, την ομοιομορφία και τον καλύτερο σχηματισμό των σταφυλιών.	Περίοδος της άνθησης και η περίοδος πριν από την ωρίμανση (του γυαλίσματος) του σταφυλιού.
Αφαίρεση ταχυφυών για να επιτύχουμε καλύτερο δέσιμο, χοντρότερη ρόγα, καλύτερη ποιότητα και σχετικά πρωίμιση της παραγωγής.	Μία βδομάδα μετά το κορφολόγημα (Μια βδομάδα μετά την άνθηση και την καρπόδεση.)

4.3.3 Εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές φροντίδες

4.3.3.1 Καλλιεργητικές εργασίες

Κάθε χρόνο πρέπει να εφαρμόζουμε στο αμπέλι της εκμεταλλευσής μας τις παρακάτω καλλιεργητικές εργασίες:

1. **Φθινοπωρινό όργωμα.** Ένα φθινοπωρινό όργωμα στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση είναι απαραίτητο να γίνεται μια φορά το χρόνο σε βάθος 10-15 εκατοστά. Με το φθινοπωρινό όργωμα που θα εφαρμόσουμε καλύπτουμε τα φύλλα που αποτελούν εστίες μόλυνσης για τις επόμενες χρονιές, αφού αποτελούν θέσεις διαχείμασης των διάφορων μυκήτων (περονόσπορος, ωίδιο). Καθαρίζουμε το χωράφι από φύλλα και κλαδιά για να διευκολύνουμε την μετακίνησή μας ανάμεσα στις γραμμές. Καλύπτονται τυχόν ποσότητες λιπασμάτων, καταστρέφονται τα ζιζάνια και ορισμένα έντομα και ψιλοχωματίζουμε το έδαφος βελτιώνοντας την υφή του. Άλλο όργωμα θεωρείται περιττό και δεν δικαιολογείται για την εκμετάλλευσή μας.
2. **Ανοιξιάτικα και θερινά σκαλίσματα.** Στην συγκεκριμένη περιοχή της εκμετάλλευσης λόγω του σχετικά ψυχρού κλίματος χρειάζεται να γίνουν συνήθως 2 έως 3 φρεζαρίσματα από τον μήνα Μάιο μέχρι τον Αύγουστο. Την άνοιξη και το καλοκαίρι που το αμπέλι μας έχει βλαστήσει πρέπει να εφαρμόζουμε μόνο ελαφρά φρεζαρίσματα και σε βάθος όχι περισσότερο από 5-10 εκατοστά. Αυτήν την περίοδο η ανάγκες του αμπελιού μας σε νερό μεγιστοποιούνται και σε συνδυασμό με τον ξηρικό τύπο της καλλιέργειας πρέπει να προστατέψουμε όσο το δυνατόν περισσότερο το επιφανειακό του ριζικό σύστημα. Με το φρεζαρίσμα καταστρέφονται τα ζιζάνια που ανταγωνίζονται έντονα την καλλιέργειά μας, και βελτιώνεται η υφή του εδάφους (ψιλοχωμάτισμα).
3. **Σκάλισμα κάτω από την γραμμή.** Στα γραμμικά αμπέλια, το μέρος που είναι κάτω απ' την κάθε γραμμή είναι το μόνο σημείο που η καταπολέμηση των χορταριών που βγαίνουν μας δημιουργεί ξεχωριστά προβλήματα, γιατί δεν το πιάνουν τα κοινά καλλιεργητικά μέσα. Στην εκμετάλλευσή μας για τα ζιζάνια κάτω από την γραμμή λόγω κόστους και ευκολίας εφαρμόζουμε ψεκασμό με καθολικά διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα (μεταφυτρωτικά π.χ. σκευάσματα με δραστική ουσία το Glyphosate) για ετήσια και πολυετή ζιζάνια. Χρησιμοποιούμε τον ψεκαστήρα του αμπελουργικού ελκυστήρα και εφαρμόζουμε το πολύ 2 ψεκασμούς. Κατά τους ψεκασμούς πρέπει να

προσέχουμε να μην έρχονται σε επαφή τα σταγονίδια με τα πράσινα μέρη, τους τρυφερούς βλαστούς των φυτών και τα μάτια του αμπελιού. Ψεκασμούς με ζιζανιοκτόνα κάνουμε μόνο σε καλλιέργειες μεγαλύτερες των 3 ετών.

Πίνακας 21: Εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές εργασίες του εδάφους

Απαραίτητες καλλιεργητικές εργασίες	Λόγως εφαρμογής τους
Ένα φθινοπωρινό όργωμα σε βάθος 10–15 εκατοστά	Κάλυψη των φύλλων και των λιπασμάτων την καταστροφή ζιζανίων και εξασφάλιση ψιλού χώματος για την άνοιξη
Όταν το αμπέλι βρίσκεται σε βλάστηση 2 με 3 ανοιξιάτικα σκαλίσματα με φρέζα σε βάθος 5-10 εκατοστών	Καταστροφή ζιζανίων και ψιλοχοματισμός εδάφους μόνο όταν υπάρχει χορτάρι στο έδαφος.
Για αμπέλια μεγαλύτερα των τριών ετών δύο το πολύ ψεκασμούς με καθολικά διασυστηματικά ζιζανιοκτόνα κάτω από την γραμμή με το ψεκαστικό	Καταπολέμηση των χόρτων κάτω απ' τη γραμμή

4.3.3.2 Λίπανση

1. Λίπανση με άζωτο

Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε άζωτο είναι μεγάλες κατά τη γρήγορη ανάπτυξη των νεαρών βλαστών την άνοιξη και κατά το σχηματισμό των ραγών μετά την καρπόδεση. Από τα μέσα του καλοκαιριού οι απαιτήσεις είναι πολύ μειωμένες. Κατά την ωρίμαση δεν θα πρέπει να υπάρχει πολύ άζωτο διαθέσιμο στα φυτά γιατί θα έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα. Το άζωτο στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση διασκορπίζεται στην επιφάνεια του εδάφους με τον λιπασματοδιανομέα παράλληλα με τις γραμμές φύτευσης.

Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε άζωτο είναι 8 με 15 κιλά / στρέμμα ανά έτος. Στην εκμεταλλευσή μας για το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon 12 κιλά / στρέμμα είναι αρκετά αφού η μεγάλη απόδοση λειτουργεί συνήθως εις βάρος της ποιότητας των οινοποιήσιμων σταφυλιών.

Οι πρώτες εφαρμογές λίπανσης γίνονται αργά τον χειμώνα με αμμωνιακά λιπάσματα (π.χ. θειική αμμωνία 20,5-0-0). Η θειική αμμωνία χρειάζεται αρκετό νερό και χρόνο για να

δώσει διαθέσιμο άζωτο στα φυτά (τα αμμωνιακά ιόντα NH_4^+ συγκρατούνται από τα κολλοειδή του εδάφους) γι' αυτό και προτιμάται κατά τον χειμώνα που έχουμε συχνές βροχοπτώσεις. Τον χειμώνα έχουμε μικρότερες ανάγκες σε άζωτο και μεγαλύτερες απώλειες λόγω έκπλυσης γι' αυτό βάζουμε μόνο τα 4 από τα 12 κιλά αζώτου / στρέμμα με κοκκώδη θειική αμμωνία 20,5-0-0. Τα 20 κιλά 20,5-0-0 / στρέμμα αντιστοιχούν σε 4,1 κιλά αζώτου.

Την άνοιξη στην εκμεταλλευσή μας θα προσθέσουμε τα υπόλοιπα 8 κιλά αζώτου / στρέμμα με το σύνθετο λίπασμα 10-10-20 + 4MgO + ιχν που εξασφαλίζει την τροφοδοσία του αμπελιού μας με όλα τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να είναι διαθέσιμα στα φυτά κατά τις φάσεις των μεγάλων απαιτήσεων. Τα 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα αντιστοιχούν σε 8 κιλά αζώτου.

2. Λίπανση με Φωσφόρο

Το αμπέλι δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητικό σε φωσφόρο ενώ σπάνια παρουσιάζεται ελλειψή του στην περιοχή. Ο φωσφόρος είναι περισσότερο απαραίτητος στα νεαρά αμπέλια για την δημιουργία ισχυρού ριζικού συστήματος και για το λόγο αυτό θα πρέπει να χορηγείται πριν τη φύτευση και να ενσωματώνεται στο έδαφος με τη βαθειά άροση προετοιμασίας του χωραφιού.

Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε φωσφόρο είναι 5 με 8 κιλά / στρέμμα ανά έτος. Στην εκμετάλλευσή μας για το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon 8 κιλά P_2O_5 / στρέμμα αρκούν. Στα αναπτυγμένα αμπέλια ο φωσφόρος, χορηγείται με τα διάφορα σύνθετα λιπάσματα της ανοιξιάτικης λίπανσης με τον λιπασματοδιανομέα. Με 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα παίρνουμε 8 κιλά P_2O_5 / στρέμμα που καλύπτουν τις ανάγκες μας σε φωσφόρο.

3. Λίπανση με Κάλιο

Το αμπέλι είναι ιδιαίτερα απαιτητικό σε κάλιο. Το κάλιο συνήθως το προσθέτουμε με κάποιο σύνθετο λίπασμα. Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε κάλιο είναι μεγάλες κατά το στάδιο της έντονης ανάπτυξης των ραγών μετά την καρπόδεση.

Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε K_2O είναι 12 με 16 κιλά / στρέμμα ανά έτος. Στην εκμετάλλευσή μας για το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon θα βάλουμε 16 κιλά K_2O / στρέμμα ανά έτος αφού είναι απαραίτητο για την ποιοτική ανάπτυξη των ραγών. Η εφαρμογή της θα γίνει με τα σύνθετα λιπάσματα της ανοιξιάτικης λίπανσης με τον λιπασματοδιανομέα (π.χ. 80 κιλά / στρ. με το λίπασμα 10-10-20 + 4MgO + ιχν θα μας δώσει 16 κιλά K_2O / στρ.).

4. Λίπανση με Μαγνήσιο

Το αμπέλι παρουσιάζει μια ιδιαίτερη ευαισθησία στην έλλειψη Μαγνησίου ("Ξηρή ράχη"). Οι απαιτήσεις του αμπελιού σε Μαγνήσιο είναι 3 με 5 κιλά / στρέμμα ανά έτος. Στην εκμετάλλευση μας για το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon 3 κιλά MgO / στρέμμα αρκούν αφού έχουμε σχετικά γόνιμα εδάφη στην περιοχή και δεν παρουσιάζεται ιδιαίτερη έλλειψη. Η χορήγηση του θα γίνει με διάφορα σύνθετα λιπάσματα που περιέχουν μαγνήσιο με την ανοιξιάτικη λίπανση (π.χ. 80 κιλά / στρέμμα με το λίπασμα 10-10-20 + 4MgO + ιχν που θα μας δώσει 3,2 κιλά MgO).

5. Ιχνοστοιχεία

Το αμπέλι παρουσιάζει μια ιδιαίτερη ευαισθησία στα ιχνοστοιχεία σίδηρο, βόριο και ψευδάργυρο. Εφαρμόζοντας μία σύνθετη λίπανση με κατάλληλα λιπάσματα που περιέχουν αυτά τα ιχνοστοιχεία δεν αντιμετωπίζουμε κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα. (π.χ. 10-10-20 + 4MgO + ιχν). Στην περιοχή που βρίσκεται ο αμπελώνας δεν παρουσιάζονται συνήθως σοβαρές ελλείψεις αυτών των στοιχείων και με την χρήση των σύνθετων λιπασμάτων οι τροφοπενίες προλαμβάνονται.

6. Διαφυλλική λίπανση

Η διαφυλλική λίπανση είναι πολύ χρήσιμη σε περιόδους κατά τις οποίες συμπίπτει να έχουμε δυσκολίες πρόσληψης των θρεπτικών στοιχείων από τις ρίζες (ξηρασία κ.λπ.) και ταυτόχρονα μεγάλες απαιτήσεις του αμπελιού σε θρεπτικά στοιχεία. Όταν κατά την διάρκεια των κρίσιμων σταδίων της άνθησης, της καρπόδεσης και έντονης ανάπτυξης των ραγών παρουσιάζονται έντονες περίοδοι ξηρασίας στην περιοχή (π.χ. κατά την διάρκεια του καλοκαιριού), για την ποιοτική βελτίωση των σταφυλιών είναι απαραίτητο να κάνουμε διαφυλλική χορήγηση θρεπτικών στοιχείων με ψεκάσμο μαζί με τους ψεκασμούς φυτοπροστασίας με κατάλληλα διαφυλλικά λιπάσματα μικροθρεπτικών στοιχείων. Ο συνιστώμενος χρόνος διαφυλλικής χορήγησης των κυριότερων θρεπτικών στοιχείων, που κανονικά συμπίπτει με τα στάδια του αμπελιού κατά τα οποία έχουμε το μέγιστο των απαιτήσεων, είναι ως εξής:

- Κάλιο: κατά το στάδιο της έντονης ανάπτυξης των ραγών.
- Μαγνήσιο: από την έναρξη της έντονης ανάπτυξης των ραγών μέχρι την έναρξη ωρίμασης.
- Σίδηρος: πριν την άνθηση και μετά την καρπόδεση.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

- Βόριο: κατά την άνθηση και στο στάδιο έντονης ανάπτυξης των ραγών.
- Ψευδάργυρος: από την άνθηση μέχρι και την καρπόδεση.

Πίνακας 22: Λιπαντικές απαιτήσεις αμπελιού

Λιπαντικές απαιτήσεις αμπελιού (κιλά / στρέμμα ανά έτος)				
Τύπος καλλιέργειας	Άζωτο (N)	Φώσφορος (P ₂ O ₅)	Κάλιο (K ₂ O)	Μαγνήσιο (MgO)
Οινοποιήσιμα	8-15	5-8	12-16	3-5

Πίνακας 23: Λίπανση της εκμετάλλευσης μας

Απαιτήσεις σε στοιχεία ανά στρέμμα	Εφαρμογή λίπανσης
1. Άζωτο 12 κιλά N / στρέμμα	1. Βάζουμε 4 κιλά N / στρέμμα κατά την χειμερινή λίπανση με θειική αμμωνία. Δηλαδή θέλουμε 20 κιλά κοκκώδη θειικής αμμωνίας 20,5-0-0 / στρέμμα. 2. Βάζουμε 8 κιλά N / στρέμμα κατά την ανοιξιάτικη λίπανση με σύνθετο λίπασμα. Δηλαδή θέλουμε 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα
2. Φωσφόρος 8 κιλά P ₂ O ₅ / στρέμμα	Με 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα παίρνουμε 8 κιλά P ₂ O ₅ και καλύπτουμε πλήρως τις ανάγκες μας σε φώσφορο
3. Κάλιο 16 κιλά K ₂ O / στρέμμα	Με 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα παίρνουμε 16 κιλά K ₂ O και καλύπτουμε πλήρως και τις ανάγκες σε κάλιο.
4. Μαγνήσιο 3 κιλά MgO / στρέμμα	Με 80 κιλά 10-10-20 + 4MgO + ιχν / στρέμμα παίρνουμε 3,2 κιλά MgO και καλύπτουμε πλήρως τις τυχόν ελλείψεις σε μαγνήσιο και ιχνοστοιχεία.

4.3.3.3 Άρδευση

Το αμπέλι είναι κυρίως φυτό των ξηρών παραμεσόγειων περιοχών, όπου από τα αρχαιότατα χρόνια καλλιεργείται σαν ξηρικό φυτό. Οι ποικιλίες που έχουμε επιλέξει για την εκμεταλλεύσή μας το Μοσχοφίλερο και το Cabernet Sauvignon είναι ανθεκτικές στην ξηρασία και τέλεια προσαρμοσμένες στον ξηρικό τύπο καλλιέργειας. Οι οινοποιήσιμες ποικιλίες στην Ελλάδα σπάνια ποτίζονται.

Οι μεγαλύτερες ανάγκες των πρέμνων σε νερό συμπίπτουν, από την περίοδο της καρπόδεσης μέχρι και την έναρξη της ωρίμανσης. Γενικά όσο μακρύτερα από την ωρίμανση έχουμε το πότισμα (βροχοπτώσεις) τόσο το καλύτερο. Αν πάνω στην ωρίμανση έχουμε πολλές βροχοπτώσεις τα σταφύλια δεν θα ωριμάσουν σωστά, παρουσιάζουν τάση να σαπίζουν και θα έχουν χαμηλά σάκχαρα (ο σακχαρικός τίτλος αποτελεί δείκτη ποιότητας για τα σταφύλια των οινοποιήσιμων ποικιλιών).

➤ Ξηρικοί αμπελώνες

Μερικοί αμπελώνες κρασιών ποιότητας της κατηγορίας V.Q.P.R.D. (Ο.Π.Α.Π.), ιδιαίτερα ερυθρών (μαύρων) ποικιλιών (π.χ. Μοσχοφίλερο), πρέπει να είναι αποκλειστικά ξηρικοί για την απόληψη σταφυλιών υψηλής ποιότητας και την παραγωγή των κρασιών ονομασίας προέλευσης ανωτέρας ποιότητας.

Πίνακας 24 Αμπελώνες Ονομασίας Προέλευσης Ανωτέρας Ποιότητας (Ο.Π.Α.Π.) στην Πελοπόννησο

Αμπελώνες Ο.Π.Α.Π. στην Πελοπόννησο	ΕΙΔΟΣ ΚΡΑΣΙΟΥ	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ
Μαντινεία	Λευκό ξηρό	Μοσχοφίλερο
Νεμέα	Ερυθρό ξηρό, Ερυθρό γλυκό	Αγιωργήτικο
Πάτρα	Λευκό ξηρό	Ροδίτης
Μαυροδάφνη Πατρών	Ερυθρό γλυκό	Μαυροδάφνη Κορινθιακή
Μοσχάτο Πατρών	Λευκό γλυκό	Μοσχάτο λευκό
Μοσχάτο Ρίου Πατρών	Λευκό γλυκό	Μοσχάτο λευκό

Πηγή: Κούσουλας Κ. (2002). Αμπελουργία.

Στον αμπελώνα της Μαντινείας υπάρχουν κάποιοι φυσικοί παράγοντες και τεχνικές που συνεργούν στην επιτυχία της ξηρικής καλλιέργειας:

1. Τα εδάφη στα οποία βρίσκεται ο αμπελώνας είναι βαθιά χαλικώδη με ικανότητα να συγκρατούν την φυσική από τις βροχές υγρασία. Οι σχιστόλιθοι των ανώτερων στρωμάτων, έχουν την ικανότητα να συγκρατούν και να αποδίδουν, ανεβάζοντας μέχρι τις ρίζες, την υγρασία.
2. Το υποκείμενο που έχει χρησιμοποιηθεί επί το πλείστο στον αμπελώνα της Μαντινείας είναι το 110R που θεωρείται από τα πιο ανθεκτικά στην ξηρασία και το οποίο έχει προσαρμοστεί στις ξηρικές συνθήκες της περιοχής.
3. Οι ποικιλίες που έχουν επιλεγεί στην εκμετάλλευσή μας είναι σχετικά προσαρμοσμένες στην ξηρικού τύπου καλλιέργεια. Το Μοσχοφίλερο για παράδειγμα ταιριάζει πιο πολύ σε ορεινά εδάφη, σε περιοχές δηλαδή που δεν εφαρμόζεται πότισμα αφού οι βροχοπτώσεις καλύπτουν τις ανάγκες σε νερό. Η Cabernet Sauvignon που έχει επιλεγεί είναι από τις ανθεκτικότερες και αποδοτικότερες ξενικές ποικιλίες για ξηρική καλλιέργεια.
4. Στην εκμετάλλευσή μας η πυκνότητα φύτευσης του αμπελιού είναι 300 φυτά κατά στρέμμα με αποστάσεις φύτευσης 1,5 μέτρο επί των γραμμών και 2,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Αυτή η αραιή σχετικά φύτευση ευνοεί την αντοχή στην ξηρασία.
5. Η χαμηλή διαμόρφωση του κορμού (0,50 μέτρα) στην εκμετάλλευσή μας μειώνει τις ανάγκες σε νερό γιατί όσο πιο ψηλά σχηματίζεται ο κορμός τόσο πιο πολλή υγρασία θέλει το φυτό.
6. Το αυστηρό κλάδεμα που εφαρμόζεται στο Μοσχοφίλερο σε κεφάλια 1 με 2 ματιών με προγραμματισμό παραγωγής μέχρι 800-1.000 περίπου κιλά κατά στρέμμα (5 με 6 κεφάλια των 2 ματιών ανά πρέμνο) μπορεί να εφαρμοστεί και στο Cabernet Sauvignon για να μας δώσει καλύτερη παραγωγή με μικρότερες απαιτήσεις σε νερό.
7. Η "λιτή" λίπανση που εφαρμόζεται κατ' έτος. Προτιμούμε να εφαρμόζουμε όσο το δυνατό μικρότερες δόσεις λίπανσης (ελάχιστες απαραίτητες).
8. Για να περιορίσουμε την απώλεια υγρασίας με τη διαπνοή απ' τα φύλλα, το καλοκαίρι, κάνουμε περιορισμό της κόμης των φυτών με μικρά τσιμπήματα των κορφών κι όχι με απότομες βαθιές κοπές της βλάστησης.
9. Καταπολέμηση των ζιζανίων και διατήρηση της επιφάνειας του χώματος του αμπελιού καθαρής, ομαλής και ψιλοχωματισμένης, χωρίς κρούστα (καλλιεργητικές εργασίες).

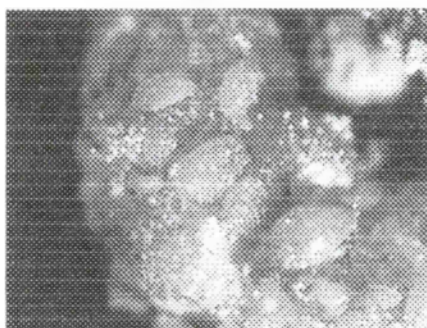
10. Απόλυτος έλεγχος καταπολέμησης των ασθενειών στην εκμετάλλευσή μας. Οι ασθένειες μειώνουν την αντοχή των φυτών στην ξηρασία.
11. Πάντα προσπαθούμε να γίνεται έγκαιρα ο τρυγητός στο στάδιο της βιομηχανικής ωρίμανσης. Οποιαδήποτε άσκοπη παράταση του τρυγητού ταλαιπωρεί τα φυτά απ' την ξηρασία, εφόσον δε βρέχει, και υποβαθμίζει τα σταφύλια.

4.3.3.4 Προστασία από ζωικούς εχθρούς

1. Φυλλοξήρα της αμπέλου

Viteus vitifoliae (Ημίπτερα – Ομόπτερα, Phylloxeridae)

Στην ευρωπαϊκή άμπελο (*Vitis vinifera*), παρατηρείται μόνο η ριζόβια μορφή και σπάνια η φυλλόβια. Το νύγμα της φυλλοξήρας προκαλεί τη δημιουργία φυματίων στα ριζίδια και εξογκωμάτων (καρκινωμάτων) στις μεγαλύτερες ρίζες. Ακολουθεί σήψη των προσβεβλημένων μερών και βαθμιαία καταστροφή του ριζικού συστήματος του φυτού. Τα συμπτώματα στο υπέργειο μέρος του πρέμνου είναι καθυστερημένη βλάστηση, χλώρωση, ξήρανση φύλλων, πρόωρη φυλλόπτωση και τελικά ξήρανση ολόκληρου του φυτού. Τα αμερικανικά είδη παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στη φυλλοξήρα και γι' αυτό τα χρησιμοποιούμε σαν υποκείμενα.



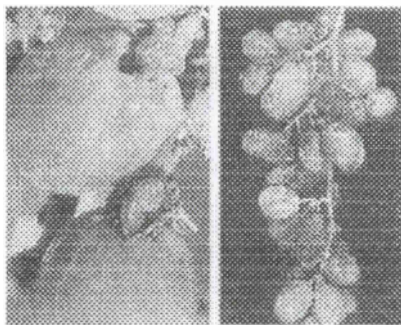
Εικόνα 6 Φυλλοξήρα της αμπέλου

2. Ευδεμίδα της αμπέλου

Lobesia botrana (Lepidoptera, Tortricidae).

Στην Ελλάδα έχει 3 γενεές, στις πλείστες περιοχές και 4 σε ορισμένες. Τα ενήλικα της γενεάς που διαχειμάσε (συνήθως της 3ης) εμφανίζονται τον Απρίλιο και Μάιο. Οι προνύμφες της πρώτης γενεάς είναι κατά κανόνα ανθοφάγες. Οι προνύμφες της 2ης γενεάς όπως και της 3ης είναι καρποφάγες.

Εκτός από την άμεση ζημιά λόγω καταστροφής των ραγών και ρύπανσής τους με τα αποχωρήματα και τους ιστούς της προνύμφης, συνήθως προκαλείται σήψη των βοτρώων από μύκητες που εγκαθίστανται στις τραυματισμένες ράγες (*Botrytis cinerea*).

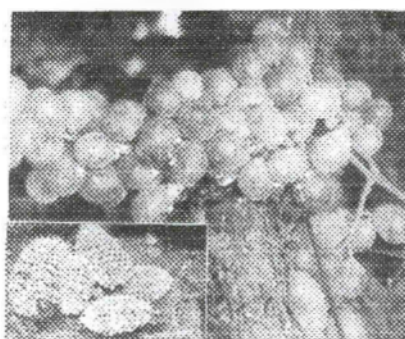


Εικόνα 7 Προσβολή από προνύμφη ευδεμίδας

3. Ψευδόκοκκοι της αμπέλου

Planococcus (Pseudococcus) spp. (Homoptera, Pseudococcidae)

Δύο τουλάχιστον είδη προσβάλλουν την αμπέλο στη χώρα μας: το *Planococcus citri* και το *P. ficus*. Στην αμπέλο διαχειμάζει όχι μόνο σε ρωγμές του φλοιού και άλλες προφυλαγμένες θέσεις στο υπέργειο μέρος του πρέμνου, αλλά και στις ρίζες. Την άνοιξη, όταν αρχίζει η βλάστηση, αλλά και το θέρος, μετακινείται προς τους τρυφερούς βλαστούς και τους άξονες και ποδίσκους των σταφυλιών. Νύσσει και μυζά χυμό. Τα κηρώδη εκκρίματα, τα μελιτώδη αποχωρήματα και η καπνιά που ακολουθεί προκαλούν και έμμεση ζημιά, που μπορεί να είναι σοβαρή.



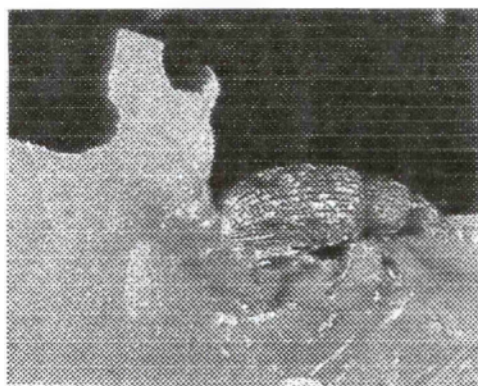
Εικόνα 8 Προσβολή από ψευδόκοκκο σε ράγες

4. Ωτιόρρυγχοι

Otiorrhynchus spp. (Coleoptera, Curculionidae)

Έχουν κατά κανόνα μια γενεά το έτος. Διαχειμάζουν ως αναπτυγμένες προνύμφες σε κελί στο έδαφος. Νυμφώνονται και ενηλικιώνονται την άνοιξη. Τα ενήλικα την ημέρα κρύβονται στο έδαφος, και τη νύχτα ανεβαίνουν στο φύλλωμα όπου τρώνε οφθαλμούς, νεαρά εμβόλια, τρυφερούς βλαστούς, φύλλα, ή ακόμα και ανθοταξίες.

Οι προνύμφες είναι γαιόβιες, ριζοφάγες και πολυφάγες. Τρώνε ριζίδια, ρίζες και υπόγειο φλοιό των πρέμων και άλλων ξενιστών, δενδρωδών ή ποωδών. Την αισθητή ζημιά προκαλούν τα ενήλικα.



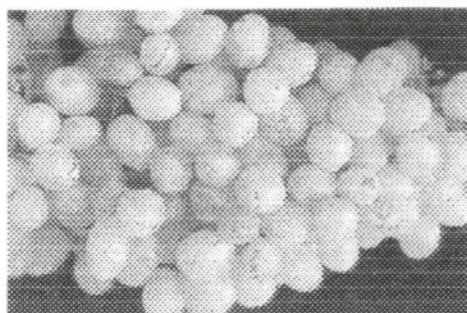
Εικόνα 9 Ωτιόρρυγχος σε φύλλο

5. Θρίπας της αμπέλου

Drepanothrips reuteri (Thysanoptera, Thripidae)

Δραστηριοποιείται την άνοιξη, με την έναρξη της νέας βλάστησης. Προσβάλλει εκπυσσομένους οφθαλμούς, τρυφερούς βλαστούς, φύλλα, ποδίσκους, ανθοταξίες και γενικά κάθε τρυφερή βλάστηση. Οι προνύμφες νύσσουν ή ξύνουν και μυζούν το περιεχόμενο των κυττάρων, όπως τα ενήλικα.

Οι διαβρώσεις, προκαλούν νεκρώσεις και ουλές, εμποδίζουν την κανονική ανάπτυξη των οργάνων του φυτού, προκαλώντας ακόμα και βραχυγονάτωση, μικροφυλλία και παραμόρφωση φύλλων.



Εικόνα 10 Προσβολή από θρίπα

Πίνακας 25: Καταπολέμηση εντομολογικών εχθρών της αμπέλου

Εντομολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p>1. <i>Viteus vitifoliae</i> Φυλλοξήρα</p>	<p>Με την χρησιμοποίηση των ανθεκτικών αμερικάνικων υποκειμένων R110 στην εκμεταλλευσή μας έχει αντιμετωπισθεί ο κίνδυνος της φυλλοξήρας.</p>	<p>Με την χρήση των ανθεκτικών αμερικάνικων υποκειμένων R110 κατά την εγκατάσταση του αμπελιού της εκμετάλλευσης.</p>
<p>2. <i>Polychrosis botrana</i> Ευδεμίδα της αμπέλου</p>	<p>Χρήση οργανοφωσφορικών, καρβαμιδικών και πυρεθροειδών εντομοκτόνων, ρυθμιστές ανάπτυξης εντόμων, και σκευάσματα του <i>Bacillus thuringiensis</i></p>	<p>Στην περιοχή γίνονται συνήθως τρεις ψεκασμοί: 1^{ος} ψεκασμός λίγο πριν την άνθηση 2^{ος} όταν οι ράγες έχουν μέγεθος μπιζελιού και ο 3^{ος} όταν αρχίσει η ωρίμανση.</p>
<p>3. <i>Planococcus spp.</i> Ψευδόκοκκοι της αμπέλου</p>	<p>Σε έντονη προσβολή 1 με 2 επεμβάσεις με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα και χρήση θερινών και χειμερινών πολτών ορυκτελαίων.</p>	<p>Τα οργανοφωσφορικά 1 με 2 επεμβάσεις κατά την περίοδο της βλάστησης μόνο σε περίπτωση έντονης προσβολής. Με τον θερινό πολτό κάνουμε έναν ψεκασμό όταν έχει εκκολαφτεί το 60% και άνω των προνυμφών (τέλη Μαΐου – αρχές Ιουνίου) και έναν ψεκασμό έναν μήνα αργότερα όταν τελειώσει η εκκόλαψη. Τον χειμώνα κάνουμε έναν ψεκασμό με χειμερινό πολτό κατά των διαχειμαζουσών μορφών.</p>

Εντομολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p>4. <i>Otiorrhynhus sulcatus</i> Οτιόρρυγχος</p>	Όπου παρατηρούνται ζημιές τακτικά συνιστάται ένας ψεκασμός των πρέμων και του εδάφους γύρω από το λαιμό του με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο επαφής.	Η επέμβαση γίνεται με το φούσκωμα των οφθαλμών ή με την εμφάνιση των ενηλίκων (αρχές Απριλίου). Σε συνδυασμό με τους ψεκασμούς για την ευδεμίδα
<p>5. <i>Drepanothrips ruteri</i> θρίπας της αμπέλου</p>	Συνιστάται ένας ψεκασμός των πρέμων με οργανικό συνθετικό εντομοκτόνο ή εκλεκτικής δράσης εντομοκτόνα	Όταν ή άμπελος βρίσκεται στα πρώτα βλαστικά στάδια (έκπτυξη των πρώτων φύλλων και πριν εμφανιστούν οι βότρες). Σε συνδυασμό με τους ψεκασμούς για την ευδεμίδα

6. Ακάρεα: Κοινός τετράνυχος ή πράσινος τετράνυχος

Tetranychus urticae

Την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας αυτά αρχίζουν να ωοτοκούν. Συνήθως ζουν στην κάτω επιφάνεια των φύλλων ιδρύοντας μικρές αποικίες οι οποίες αποτελούνται από διάφορα βιολογικά στάδια.

Προσβολή: Οι τετράνυχτοι με την βοήθεια των στιλέτων που διαθέτουν διατρυπών και απομυζούν τους φυτικούς χυμούς από τους ιστούς επιφέροντας αλλοίωση στις λειτουργίες της φωτοσύνθεσης και της διαπνοής του φυτού, προκαλώντας στα φύλλα, στους νεαρούς βλαστούς και στους καρπούς, χλωρωτικές κηλίδες.

Οι μεγάλοι πληθυσμοί που αναπτύσσονται κατά τους ξηρούς και θερμούς μήνες μπορούν μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα να προκαλέσουν φυλλόπτωση, αλλοίωση του σχήματος των φύλλων και των καρπών, πρόωρη ωρίμανση αυτών και τέλος καθολική ξήρανση των φυτών επιφέροντας ποιοτική και ποσοτική ζημιά στα αμπέλια.

7. Ακάρεα: Κόκκινος τετράνυχος

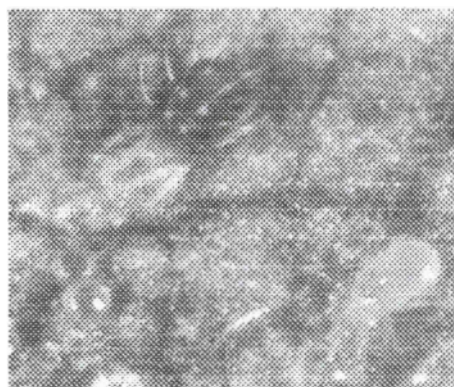
Panonychus ulmi

Την άνοιξη μέσα Μαρτίου με μέσα Απριλίου με την άνοδο της θερμοκρασίας τα ωά αρχίζουν να εκκολάπτονται. Η υψηλή θερμοκρασία άνω των 30°C προκαλεί αδράνεια και θνησιμότητα σε όλα τα βιολογικά στάδια.

Οι τετράνυχτοι ζουν στην κάτω επιφάνεια των φύλλων όπου με την βοήθεια των ποδοπροσαρκτριδών και των χηληκεράτων (στιλέτων) διατρυπών την φυλλική επιδερμίδα και απομυζούν τους κυτταρικούς χυμούς του μεσόφυλλου, προκαλώντας κακή λειτουργία στην φωτοσύνθεση και την διαπνοή του φυτού. Τα προσβεβλημένα φύλλα χάνουν μεγάλες ποσότητες νερού με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν υπόφαιες κηλίδες, πρόωρο μαρασμό και ξήρανση. Στις περιπτώσεις των μεγάλων προσβολών τα φύλλα αποκτούν ένα υπόφαιο στιλπνό χρώμα που είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα της προσβολής του *P. ulmi*



Εικόνα 12 Προσβολή από *Panonychus ulmi*



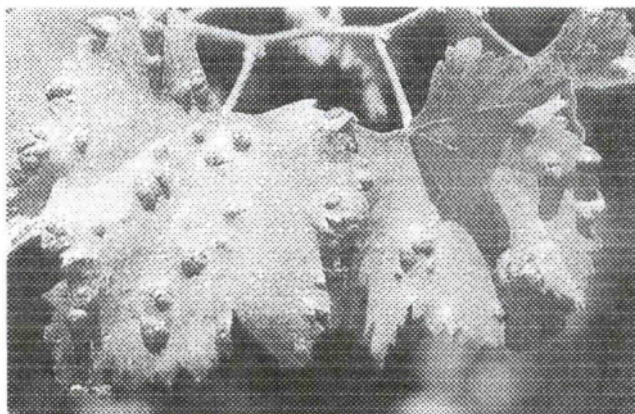
Εικόνα 11 Ακμαίο *Panonychus ulmi*

8. Άκαρι της ερίνωσης της αμπέλου

Colomerus vitis

Υπάρχει ο πρώτος τύπος που προσβάλλει τους οφθαλμούς που με την εκπτυξή τους δίδουν βλαστούς ασθενικούς, παραμορφωμένους (ζιγκ-ζαγκ) με έντονη βραχυγονάτωση και με φύλλα μικρά και ασύμμετρα. Ο δεύτερος τύπος που προκαλεί την "ερίνωση" στα φύλλα δηλαδή η ανάπτυξη στην κάτω επιφάνεια, υπερτροφικών φυτικών τριχών στις θέσεις της προσβολής, όπου σχηματίζονται κοιλάματα ενώ στην άνω αντίστοιχα σχηματίζονται φλυκταινώδη ελαιοπράσινα εξογκώματα. Και ο τρίτος τύπος που προκαλεί συστροφή των φύλλων (καρούλιασμα) και κηλίδες κάτω από τις οποίες αναπτύσσονται αραιές υπερτροφικές φυτικές τρίχες

Αποτελέσματα της προσβολής είναι η σημαντική μείωση της παραγωγής λόγω της καταστροφής του κυρίου οφθαλμού και η δημιουργία σοβαρών προβλημάτων στο κλάδεμα (διατήρηση μεγάλου μήκους βραχιόνων).



Εικόνα 13 Προσβολή από *Colomerus vitis* σε φύλλα

Πίνακας 26: Καταπολέμηση των ακάρεων της αμπέλου

Ακάρεα της αμπέλου	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<i>Tetranychus urticae</i> κοινός τετράνυχος	Για την προστασία των ωφέλιμων ακάρεων επιλέγονται εκλεκτικής δράσης ακαρεοκτόνα (ωοκτόνα, προνυμφοκτόνα, ακμαιοκτόνα) και κατά την περίοδο του λήθαργου γίνεται επέμβαση με χειμερινό πολτό εναντίον των χειμέριων αυγών.	Έγκαιρη διάγνωση πριν τα ακάρεα αναπτυχθούν σε μεγάλους πληθυσμούς. Οι επεμβάσεις με τα ακαρεοκτόνα (ωοκτόνα, προνυμφοκτόνα, ακμαιοκτόνα) γίνονται την άνοιξη και το καλοκαίρι ανάλογα με τη έξαρση της προσβολής και με τον χειμέριο πολτό τον χειμώνα.
<i>Panonychus ulmi</i> κόκκινος τετράνυχος	Όπως και στον κοινό τετράνυχο (<i>Tetranychus urticae</i>)	Όπως και στον κοινό τετράνυχο (<i>Tetranychus urticae</i>)

Ακάρεα της αμπέλου	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<i>Colomerus vitis</i> άκαρι της ερίνωσης της αμπέλου	Χρήση εκλεκτικής δράσης ακαρεοκτόνων (ωοκτόνα, προνυμφοκτόνα, ακμαιοκτόνα). Όσον αφορά την περίπτωση της ερίνωσης στα φύλλα μπορούμε να κάνουμε και επιπάσεις με θείο ή βρέξιμο θείο σε συνδυασμό με τα ακαρεοκτόνα.	Οι επεμβάσεις γίνονται κατά την περίοδο της μεταναστεύσεως, δηλαδή όταν οι νέοι βλαστοί έχουν μήκος 10 με 25 εκατοστά και λίγο αργότερα όταν οι πλυθισμοί βρίσκονται ακόμη στα πρώτα λέπια των οφθαλμών

9. Νηματώδεις

Στη χώρα μας έχει διαπιστωθεί ότι το αμπέλι προσβάλλεται κυρίως από νηματώδεις του γένους *Xiphinema* (*X. index*, *X. italie*, *X. americanum* κ.α.).

Είναι εκτοπαρασιτικοί μεταναστευτικοί νηματώδεις και προσβάλλουν τις ρίζες, εις βάρος των οποίων τρέφονται. Οι ζημιές που προκαλούν είναι κυρίως έμμεσες, γιατί είναι οι κύριοι φορείς του ιού του μολυσματικού εκφυλισμού.

Πίνακας 27: καταπολέμηση νηματώδων

Τρόποι καταπολέμησης νηματώδων	Χρησιμοποίηση ειδικών νηματοδοκτόνων με διασπορά στο έδαφος όταν εντοπίζεται πρόβλημα
--------------------------------	---

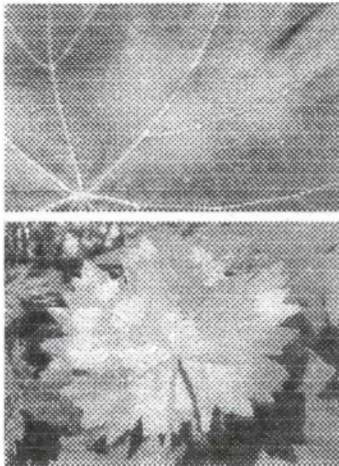
4.3.3.5 Προστασία από μυκητολογικές ασθένειες

1. Περονόσπορος

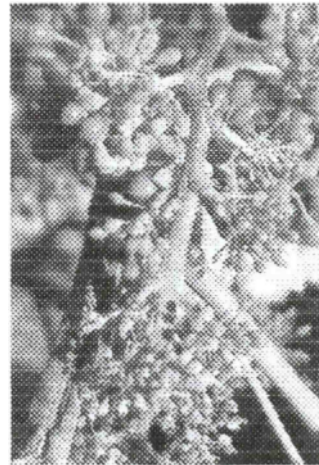
Το παθογόνο αίτιο αυτής της ασθένειας είναι ο φυκομύκητας *Plasmopara viticola* της τάξης των Peronosporales, της οικογένειας των Peronosporaceae. Κατάλληλες συνθήκες ανάπτυξης του μύκητα: θερμοκρασία μεγαλύτερη από 11 °C και συνεχής διαβροχή με νερό. Ο Περονόσπορος προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του πρέμνου και ιδιαίτερα αυτά που βρίσκονται σε φάση έντονης ανάπτυξης.

Συμπτώματα:

1. Στα φύλλα: Κιτρινοπράσινες κηλίδες που μοιάζουν με «λαδιά». Σε κατάλληλες ατμοσφαιρικές συνθήκες, στην κάτω επιφάνειά τους αναπτύσσονται λευκές εξανθήσεις με χιονώδη όψη.
2. Στα σταφύλια: Οι προσβεβλημένοι ιστοί παίρνουν χρώμα σκοτεινό ελαιώδες.
3. Στους βλαστούς: Επιμήκεις, καστανές κηλίδες στα μεσογονάτια διαστήματα.
4. Παραμορφώσεις μορφής S. Συνήθως προσβάλλονται τα γόνατα.



Εικόνα 14 Κηλίδα ελαιού και εξανθήσεις



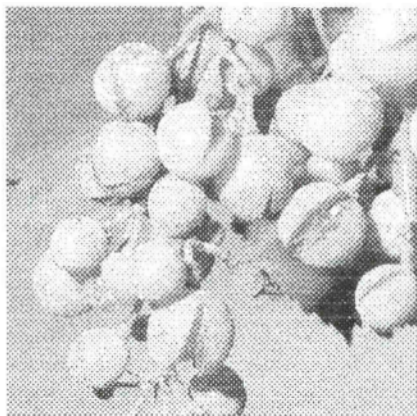
Εικόνα 15 Περονόσπορος σε σταφύλια

2. Ωίδιο

Το παθογόνο αίτιο του ωιδίου είναι ο ασκομύκητας *Uncinula necator*, της οικογένειας των Erysiphaceae. Προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη της αμπέλου, δηλαδή φύλλα, νεαρές κληματίδες και σταφύλια (βότρες).

1. Στα φύλλα: χλωρωτικές κηλίδες συνήθως στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος. Εξανθήσεις υπόλευκες ή ελαφρά γκριζες. Συστροφή του φύλλου προς τα πάνω. Όψη αλευρωμένη.
2. Στα σταφύλια: Σχηματίζει άφθονες εξανθήσεις που τα κάνουν να μοιάζουν σκονισμένα.
3. Οι νεαρές ράγες ξεραίνονται και πέφτουν, οι μεγαλύτερες σχίζονται και αποκαλύπτονται τα σπέρματα. Μετά το γυάλισμα θεωρούνται πρακτικά απρόσβλητες.

Μετά το τέλος της ωρίμανσης κι όταν οι ράγες αλλάξουν τελειώς χρώμα δεν προσβάλλονται. Η προσβολή από ωίδιο μπορεί να επιδράσει δυσμενώς στην περιεκτικότητα του σακχάρου μέχρι και 8%.



Εικόνα 16 Ωίδιο σε σταφύλι



Εικόνα 17 Αλευρώδης εξάνθηση από ωίδιο

3. Τεφρά σήψη

Το παθογόνο που προκαλεί την Τεφρά σήψη είναι ο μύκητας με ατελή μορφή στην τάξη των Moniliales, *Botrytis cinerea* και με τέλεια μορφή το Δισκομύκητα (Ασκομύκητα) *Sclerotinia fuckeliana*. Η ασθένεια προσβάλλει τα φύλλα, τις νεαρές κληματίδες, τα μοσχεύματα σε στρωμάτωση ή στο φυτώριο και κατ' εξοχήν τις ταξιανθίες και τα σταφύλια.

1. Στα φύλλα. Μεγάλες κηλίδες, με διάχυτα όρια στην περιφέρεια του ελάσματος, που μοιάζουν με καψίματα. Πολλές φορές υπάρχουν οι γκριζες καρποφορίες του μύκητα.
2. Στους βότρες. Η προσβολή μπορεί να εμφανισθεί νωρίς πριν ακόμη ανθίσουν οι ταξιανθίες ή στην περίοδο της ανθοφορίας.
3. Στις προσβλημένες ράγες εμφανίζονται μικρές κηλίδες που καλύπτουν μεγάλο μέρος της επιδερμίδας της ράγας, ενώ η αλλοίωση προχωράει και μέσα στη σάρκα.

Στα οινοποιήσιμα έγχρωμα σταφύλια εκτός από τις ζημιές που αναφέρθηκαν πιο πάνω το παράσιτο προκαλεί αλλοιώσεις και συνεπώς υποβαθμίζει την ποιότητα των κρασιών. Τούτο συμβαίνει γιατί ο μύκητας παράγει το ένζυμο οξειδάση που παραμένει στο κρασί και προκαλεί αλλοίωση του χρώματος και καταστροφή των χρωστικών.



Εικόνα 18 Προσβολή από *Botrytis cinerea*

4. Ίσκα

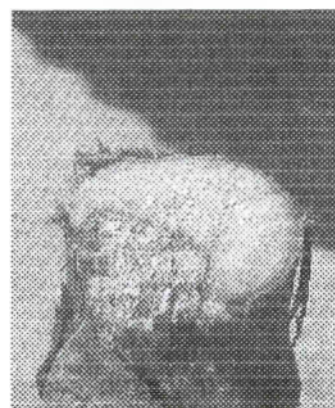
Η ίσκα οφείλεται σε διάφορους βασιδιομύκητες με συνηθέστερους τους *Stereum hirsutum* και *Phelinus igniarius*.

Η οξεία μορφή της ασθένειας (αποπληξία), χαρακτηρίζεται από αιφνίδιο μαρασμό των φύλλων, που αρχίζει από τα φύλλα της κορυφής και προχωράει προς τα φύλλα της βάσης. Αν η προσβολή είναι πολύ σοβαρή ξεραίνεται ολόκληρο το πρέμνο.

Στην χρόνια μορφή η ανάπτυξη του πρέμνου είναι βραδύτερη, παρατηρείται ελαφρά βραχυγονάτωση και η καρποφορία είναι μειωμένη. Χαρακτηριστικά συμπτώματα της Ίσκας είναι αυτά που παρατηρούνται στο εσωτερικό του ξύλου. Σε τομή του ξύλου, εγκάρσια ή καλύτερα επιμήκη, παρατηρείται σήψη του ξύλου που αρχίζει από την εντεριάνιο ζώνη. Τα όρια του ξύλου που έχει καταστραφεί από το υγιές χωρίζονται από καστανή ως μαύρη ζώνη ιστών, που θεωρείται ότι οφείλεται στην οξείδωση των τανινών του ξύλου από το ένζυμο οξειδάση που εκκρίνει ο μύκητας.



Εικόνα 19 Συμπτώματα
Ίσκας στα φύλλα



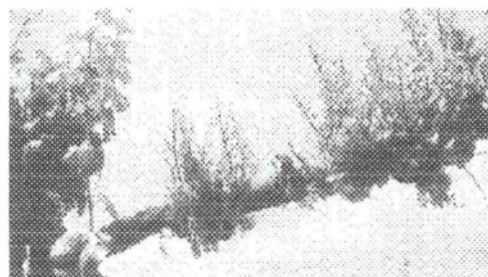
Εικόνα 20 Συμπτώματα
Ίσκας σε κορμό

5. Ευτυπίωση

Την ασθένεια προκαλεί ο ασκομύκητας *Eutypa lata*. Τα προσβεβλημένα πρέμνα έχουν κληματίδες αδύνατες και καθυστερημένες, με μικρότερα φύλλα και μεσογονάτια διαστήματα. Τα φύλλα στις προσβεβλημένες κληματίδες εμφανίζουν κιτρίνισμα, παραμορφώσεις, κηλιδώσεις, νεκρώσεις περιφερειακές χωρίς να ξεραίνονται τελείως. Στις κληματίδες αυτές παρατηρείται ανθόρροια και αν δέσουν σταφύλια δεν ωριμάζουν. Σε εγκάρσιες τομές των προσβεβλημένων βραχιόνων φαίνονται κυκλικοί τομείς ξύλου νεκροί ή νεκρωτικές κηλίδες στην περιοχή των αγγείων. Σε προχωρημένα στάδια της ασθένειας οι προσβεβλημένοι βραχίονες ξεραίνονται και σε πολλές περιπτώσεις ξεραίνονται ολόκληρα πρέμνα. Οι μολύνσεις γίνονται από τις πληγές του κλαδέματος.



Εικόνα 22 Σύμπτωμα Ευτυπίωσης στον κορμό



Εικόνα 21 Σύμπτωμα Ευτυπίωσης στον βλαστό

Πίνακας 28: Καταπολέμηση μυκητολογικών εχθρών της αμπέλου

Μυκητολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p>1. Περονόσπορος (<i>Plasmopara viticola</i>)</p>	<p>Χρήση βορδιγάλιου πολτού, φάρμακα που έχουν σαν βάση τον χαλκό όπως ο οξυχλωριούχος χαλκός και διάφορα διασυστηματικά οργανικά μυκητοκτόνα</p>	<p>Ανάλογα με την ύπαρξη ευνοϊκών συνθηκών στην περιοχή (βροχές, δροσιά, υψηλή υγρασία και θερμοκρασία 10 – 25 °C). Στην περιοχή μας που η ασθένεια εμφανίζεται συχνά κάνουμε 4 ραντίσματα. Το πρώτο όταν το τσαμπί είναι ακόμα μούρο και τα βλαστάρια μας έχουν μήκος 8 -10 εκατοστά. Το δεύτερο 6 - 8 μέρες πριν από την άνθηση. Το τρίτο μόλις δέσει το σταφύλι και το τέταρτο πριν το γυάλισμα</p>
<p>2. Ωίδιο (<i>Uncinula necator</i>)</p>	<p>Η καταπολέμηση του γίνεται με το θειάφι ή με τα παρασκευάσματα που έχουν σαν βάση το θειάφι. Χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με χαλκούχα και οργανικά μυκητοκτόνα για την καταπολέμηση περονόσπορου και ωιδίου</p>	<p>Εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες της περιοχής. Συνήθως 4 με 6 ραντίσματα είναι αρκετά. Το πρώτο όταν έχουμε τα πρώτα φύλλα. Το δεύτερο στο στάδιο του μούρου. Το τρίτο κατά την άνθηση και το τέταρτο κατά την καρπόδεση. Συνήθως γίνονται ταυτόχρονα με τα ραντίσματα για τον περονόσπορο και επεκτείνονται αν χρειάζεται.</p>

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Μυκητολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p>3. Τεφρά σήψη (<i>Botrytis cinerea</i>)</p>	<p>Ειδικά μυκητοκτόνα κατά του βοτρώτη (διασυστηματικά ή διεισδυτικά). Προστασία από προσβολές ωιδίου και ευδεμίδας που ευνοούν την ανάπτυξη του μύκητα. Η χρήση βορδιγάλειου πολτού κατά τον τελευταίο αντιπερονοσπορικό ψεκασμό. Καλλιεργητικά μέτρα όπως κατάλληλο κλάδεμα και ξεφύλλισμα για καλό αερισμό.</p>	<p>Αν οι καιρικές συνθήκες (υγρασία) ευνοούν την ασθένεια συνιστώνται 2 με 3 ψεκασμοί μετά το γυάλισμα των ραγών. Πρέπει κάθε χρονιά να γίνεται χρήση μυκητοκτόνων με διαφορετικό τρόπο δράσης γιατί ο μύκητας αναπτύσει ανθεκτικότητα.</p>
<p>4. Ίσκα (<i>Stereum hirsutum</i>)</p>	<p>Σε προβεβλημένους αμπελώνες συνιστάται ψεκασμός με χειμερινούς πολτούς δινιτροορθοκρεζόλης (DNOC) ή βενζιμιδαζολικά μυκητοκτόνα ή με βορδιγάλειο πολτό. Προληπτικά θα πρέπει να γίνεται απολύμανση των μεγάλων τομών κλαδέματος και να χρησιμοποιείται κατά την φύτευση υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό.</p>	<p>Ο ψεκασμός πρέπει να γίνεται πριν το φούσκωμα των ματιών, τουλάχιστον 15 ημέρες μετά το κλάδεμα.</p>
<p>5. Ευτοπίωση (<i>Eutypa lata</i>)</p>	<p>Το κλάδεμα να γίνεται προς το τέλος του χειμώνα, σε ημέρες που δεν βρέχει και δεν έχει παγετό και κατά το δυνατό με μικρότερες τομές. Να γίνεται επάλειψη των τομών κλαδέματος με διάλυμα μυκητοκτόνου. Κάψιμο των προσβεβλημένων πρέμων.</p>	<p>Χρήση μυκητοκτόνων αμέσως μετά το κλάδεμα.</p>

4.3.3.6 Προστασία από μη παρασιτικές ασθένειες (Τροφοπενίες)

Οι τροφοπενίες είναι τροφικές ασθένειες, που οφείλονται στην έλλειψη ενός ή περισσότερων στοιχείων. Έτσι μπορούμε να πούμε ότι έχουμε διάφορες τροφοπενίες: αζώτου, φωσφόρου, καλίου, βορίου κ.λπ.

Τροφοπενία	Συμπτώματα	Αντιμετώπιση
Αζωτο	Μειωμένη ευρωστία πρέμων, φύλλωμα κίτρινο ή ανοικτού πράσινου χρώματος, λίγα και μικρά σταφύλια.	Προσθήκη 15-20 μονάδες αζώτου / στρέμμα
Κάλιο	Περιφερειακό και μεσονεύριο κιτρίνισμα των φύλλων. Στις έγχρωμες ποικιλίες αντί για κιτρίνισμα έχουμε κοκκίνισμα. Καθυστερημένη και ανομοιόμορφη ωρίμανση των σταφυλιών. Σε σοβαρή έλλειψη έχουμε περιφερειακές νεκρώσεις στα κίτρινα φύλλα. Μειωμένη ανάπτυξη, και σοβαρή ποιοτική υποβάθμιση σταφυλιών.	Προσθήκη 18-20 μονάδες K_2O / στρέμμα
Φωσφόρος	Περιορισμένη ανάπτυξη των ριζών και έμμεσα των βλαστών, ιδίως σε νεαρά πρέμνα.	Προσθήκη 6-8 μονάδες P_2O_5 / στρέμμα
Μαγνήσιο	Μεσονεύριο κιτρίνισμα φύλλων, με ζώνες πρασίνου στα νεύρα. Στα σταφύλια το σύμπτωμα της << ξήρανσης της ράχης >>: Μελανή κηλίδα στο κεντρικό ή σε πλάγιο άξονα του σταφυλιού που σταδιακά μεγαλώνει διακόπτει την κυκλοφορία και προκαλεί ξήρανση τμήματος σταφυλιού.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση σύνθετων λιπασμάτων με ιχνοστοιχεία. Π.χ 12-12-17+2MgO + Iχv 2. Προσθήκη του στοιχείου με διαφυλλική λίπανση
Βόριο	Τα νεαρά φύλλα είναι κακοσχηματισμένα ενώ τα παλαιότερα εμφανίζουν ελαφρύ μεσονεύριο κιτρίνισμα. Σε πιο προχωρημένο στάδιο, ξήρανση της κορυφής των βλαστών, ξήρανση ελίκων και βραχυγονάτωση. Στα σταφύλια υπάρχουν μικρές, κακοσχηματισμένες και άσπερμες ράγες, ράγες με σχάσιμο και κοκκίνισμα της σάρκας τους ή και νεκρές ράγες.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρήση σύνθετων λιπασμάτων με ιχνοστοιχεία. π.χ. 12-12-18+0,5B + Iχv

Τροφοπενία	Συμπτώματα	Αντιμετώπιση
Σίδηρος	Κιτρίνισμα των φύλλων με το δίκτυο των νεύρων πράσινο. Σε προχωρημένο στάδιο κιτρινίζουν και τα νεύρα και τα φύλλα γίνονται άσπρο κίτρινα. Έναρξη από τα φύλλα της κορυφής των κληματίδων.	1. Χρήση σύνθετων λιπασμάτων με ιχνοστοιχεία. π.χ. 12-12-18+0,5B+ Iχv.
Ψευδάργυρος	Κληματίδες με βραχυγονάτωση και μικροφυλλία. Τα φύλλα έχουν χαρακτηριστική ανοιχτή γωνία στη βάση τους και ανοιχτό πράσινο χρώμα μεταξύ των νεύρων. Τα σταφύλια παρουσιάζουν αραιορραγία και ανισορραγία. Έναρξη συμπτωμάτων από την κορυφή των βλαστών.	1. Χρήση σύνθετων λιπασμάτων με ιχνοστοιχεία. π.χ. 12-12-12+0,2 Zn

Πηγή: Γεωργία Κτηνοτροφία τεύχος 10/98



Εικόνα 24 Συμπτώματα τροφοπενίας Σιδήρου στα φύλλα



Εικόνα 23 Συμπτώματα τροφοπενίας Βορίου στα φύλλα

4.3.4 Συγκομιδή

4.3.4.1 Ωρίμανση - συγκομιδή

Η εποχή του τρύγου είναι συνήθως ο Σεπτέμβριος, ο μήνας τρυγητής. Σημαίνει το τέλος του προορισμού στον ετήσιο κύκλο της ζωής του αμπελιού και έρχεται φυσιολογικά περίπου 20-30 μέρες ύστερα απ' το γνάλισμα. Αν προσθέσουμε όλες τις περιόδους (στάδια) βλάστησης του ετήσιου κύκλου, από την έκπτυξη των οφθαλμών μέχρι την ωρίμανση, βρίσκουμε πως, ανάλογα με την ποικιλία, χρειάζονται 110-200 μέρες.

Το Μοσχοφίλερο ανήκει στις μεσοπρώιμες ποικιλίες και για να ωριμάσει χρειάζεται από 150 μέχρι 160 μέρες από την μέρα της έκπτυξης των οφθαλμών. Το Cabernet Sauvignon ανήκει στις όψιμες ποικιλίες και χρειάζεται πάνω από 6 μήνες για να ωριμάσει. Ο χρόνος ωρίμανσης εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες της κάθε χρονιάς. Ένα θερμό καλοκαίρι με αρκετές για την εποχή βροχοπτώσεις προκαλεί προώριση της παραγωγής. Ένα καλοκαίρι με χαμηλότερες θερμοκρασίες και αρκετές βροχοπτώσεις προκαλεί οψίμιση της παραγωγής.

Χαρακτηρισμός ποικιλίας	Ποικιλίες	Χρόνος ωρίμανσης από την έκπτυξη των οφθαλμών
Πρώιμες (με υπερπρώιμες)	Κάρντιναλ	110-120 μέρες
Απλώς πρώιμες	Μοσχάτο Αμβούργου	120-140 μέρες
Μεσοπρώιμες	Μοσχοφίλερο	150-160 μέρες
Όψιμες	Cabernet Sauvignon	Πάνω από 6 μήνες για να ωριμάσουν (180-200 μέρες)

Την ωρίμανση την ξεχωρίζουμε σε φυσιολογική και βιομηχανική. Στη φυσιολογική, η γευστική και η ποιοτική πληρότητα συμπίπτουν με την ωρίμανση των κουκουτσιών. Η βιομηχανική ωρίμανση για τις οινοποιήσιμες ποικιλίες εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που έχει η κάθε ποικιλία. Το Μοσχοφίλερο πρόκειται για ποικιλία με υψηλή οξύτητα πράγμα που του δίνει μια ιδιαίτερη και χαρακτηριστική γεύση που το κάνει να ξεχωρίζει. Χρησιμοποιείται λόγω της ψηλής του οξύτητας από τις τοπικές βιομηχανίες για την παρασκευή σαμπάνιας. Με την πλήρη ωρίμανση χάνει τα οξέα που του δίνουν αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό και γι αυτό καλό είναι να τρυγάται πιο νωρίς απ' τη φυσιολογική ωρίμανση.

Το Cabernet Sauvignon είναι μια όψιμη ποικιλία και σαν κριτήριο για την ωρίμανση παίρνουμε την γεύση και το χρώμα της. Γενικά οι οινοποιήσιμες ποικιλίες είναι καλό να τις τρυγάμε λίγο νωρίτερα από την πλήρη ωρίμανση για να έχουμε γευστική αρμονία των κρασιών (ιδανική περιεκτικότητα οξέων και σακχάρων).

Κριτήρια για την ωριμότητα των σταφυλιών αποτελούν: η γεύση, το χρώμα, το άρωμα, το τραγανό της ρόγας, η αποκόλληση απ' το βόστρυχο, το χρώμα και η σκληρότητα των κουκουτσιών, το χρώμα του μίσχου κ.ά. Για τον προσδιορισμό του σακχάρου μπορεί να χρησιμοποιήσουμε το σαχαρόμετρο, όπως και το γλευκόμετρο. Στην εκμεταλλεύσή μας εμείς θα χρησιμοποιήσουμε τα πιο απλά κριτήρια όπως τη γεύση, το χρώμα, το άρωμα, το τραγανό της ρόγας και την ευκολία αποκόλλησης απ' το βόστρυχο.

Για να έχουμε αντικειμενική κρίση για την ωρίμανση των σταφυλιών, πρέπει να βασίζεται σε σωστή δειγματοληψία, που γίνεται παίρνοντας σταφύλια από διάφορα μέρη του αμπελώνα και του σταφυλιού. Η ωρίμανση από χρόνο σε χρόνο ποικίλλει, με μικρές διαφορές, ανάλογα με τις καιρικές και τις καλλιεργητικές συνθήκες.

Τα σταφύλια στην περιοχή μαζεύονται με τα χέρια. Η συλλογή τους γίνεται με πολύ προσοχή και η μεταφορά των σταφυλιών γίνεται σε πλαστικά τελάρα τις ονομαζόμενες "κλούβες". Η μεταφορά αποτελεί σημαντικό σημείο εφαρμογής ποιοτικού ελέγχου. Τα σταφύλια πρέπει να φθάσουν όσο το δυνατόν συντομότερα και άθικτα στον τόπο παραλαβής τους, για να διαφυλαχτεί η ποιότητα του κρασιού που θα παραχθεί.

Οι κλούβες με τα σταφύλια συγκεντρώνονται και μεταφέρονται με τα γεωργικά μηχανήματα στις διάφορες τοπικές οινοποιητικές βιομηχανίες για σύνθλιψη. Οι βιομηχανίες αυτές αγοράζουν από τους παραγωγούς την παραγωγή τους συνήθως σαν μούστο. Η τιμή καθορίζεται από τον αλκοολικό βαθμό του μούστου και την ποσότητα της παραγωγής της περιοχής (μεγάλη παραγωγή-μικρή τιμή). Στην περιοχή υπάρχουν αρκετές μεγάλες οινοποιητικές βιομηχανίες που αγοράζουν την παραγωγή και την προωθούν στο εμπόριο.

4.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΤΑΤΑΣ

Στην εκμεταλλεύσή μας εκτός από τα 50 στρέμματα με την καλλιέργεια του αμπελιού (Μοσχοφίλερο και Cabernet Sauvignon) έχουμε και μια έκταση στην οποία καλλιεργούμε πατάτα.

Η πατάτα είναι φυτό ευρείας προσαρμοστικότητας αλλά προτιμά σχετικά ήπια έως ψυχρά κλίματα και οπωσδήποτε όχι θερμοκρασίες άνω των 25°C.

Η καλλιέργεια της πατάτας στην Ελλάδα με το ήπιο κλίμα και τις μεγάλες διαφοροποιήσεις υψομέτρου, κλιμακώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Συγκεκριμένα στις παραλιακές νότιες περιοχές και ιδιαίτερα στη νότιο δυτική Πελοπόννησο (Καλαμάτα) η φύτευση γίνεται από 15 Δεκεμβρίου έως και τέλος Ιανουαρίου και η συγκομιδή 15 Απριλίου μέχρι τέλος Μαΐου και το πολύ 15 Ιουνίου (ανοιξιάτικη πατάτα), στη συνέχεια ακολουθεί η φύτευση Απρίλιο - Μάιο στις πιο ψυχρές περιοχές (Αρκαδία ορεινές περιοχές γενικά) και συγκομιδή Σεπτέμβριο (καλοκαιρινή πατάτα), και ακολούθως φύτευση Αύγουστο και συγκομιδή Νοέμβριο - Δεκέμβριο (φθινοπωρινή πατάτα) στις περιοχές που καλλιεργείται και η ανοιξιάτικη και σε άλλες συγκεκριμένες περιοχές (περιοχή Θήβας) χωρίς να υπάρχει σαφής διαχωρισμός στις τρεις αυτές κατηγορίες διότι παρεμβάλλονται και περιοχές με χρονικά ενδιάμεση φύτευση (π.χ. Νάξος το Μάρτιο).

Πίνακας 29 Ταξινόμηση της καλλιέργειας της πατάτας σύμφωνα με την εποχή φύτευσης

	Φύτευση	Συγκομιδή	Νομοί
Ανοιξιάτικη	15 Δεκεμβρίου - τέλος Ιανουαρίου	15 Απριλίου - τέλος Ιουνίου	Αχαΐας, Ευβοίας, Ηλείας, Ηρακλείου, Μεσσηνίας
Καλοκαιρινή	Απρίλιο - Μάιο	Σεπτέμβριο - τέλη Οκτωβρίου	Αρκαδίας, Δράμας, Έβρου, Κοζάνης, Λάρισας, Σερρών, Λασιθίου, Φλώρινας
Φθινοπωρινή	Αύγουστο	Νοέμβριο - Δεκέμβριο	Αχαΐας, Βοιωτίας, Ευβοίας, Λάρισας, Ηλείας,

Πηγή περιοδικό πατάτα οδηγός καλλιέργειας πατάτας - ετήσια έκδοση 1998

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι υπάρχουν ποικιλίες διαφόρου προωμότητας ή μήκους βιολογικού κύκλου, γενικώς όμως θεωρούμε ότι για ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης από τη φύτευση μη ληθαργικού πατατόσπορου μέχρι και τη συγκομιδή μεσολαβεί χρόνος 3-5 μηνών. Στην περιοχή της Μαντινείας η συγκομιδή γίνεται συνήθως 4 μήνες μετά την φύτευση.

Η παραγωγικότητα μιας πατατοφυτείας για τις ελληνικές συνθήκες θεωρείται ικανοποιητική όταν υπερβεί τα 2.600 Kg / στρέμμα για την παραβιασμένη ως προς το χρόνο συγκομιδής πρώιμη ανοιξιάτικη πατάτα και τη φθινοπωρινή επίσης. Στην Ελλάδα η μέση στρεμματική απόδοση είναι της τάξης των 2.200 Kg. Στην περιοχή της εκμετάλλευσης η παραγωγή φτάνει από 2500 μέχρι 3200 Kg / στρέμμα.

Η πατάτα σαν φυτό με τόσο υψηλή παραγωγικότητα για τόσο μικρό μήκος βιολογικού κύκλου, θεωρείται πολύ απαιτητική σε έδαφος, λιπάνσεις και καλλιεργητικές φροντίδες γενικώς.

Πίνακας 30 Συντελεσθείσα παραγωγή θερινής πατάτας στο νομό Αρκαδίας του έτους 2004 κατά ποικιλία σε τόνους

	Spunta	Sebago	Jaerla	kennebec	Marfona	Σύνολο
Έκταση (στρέμματα)	2612	109	652	593	5534	9500 (στρέμματα)
Εμπορία (τόνους)	7480	273	2024	1662	19972	31411 (τόνους)
Αυτοκατανάλωση (τόνους)	200	15	24	130	220	589 (τόνους)
Παραγωγή (τόνους)	7680	288	2048	1792	20192	32000 (τόνους)
Ιούλιος (τόνους)	-	-	280	-	280	560 (τόνους)
Αύγουστος (τόνους)	400	-	1318	600	2850	5168 (τόνους)
Σεπτέμβριος (τόνους)	4280	288	450	800	5940	11758 (τόνους)
Οκτώβριος (τόνους)	3000	-	-	392	8630	12022 (τόνους)
Νοέμβριος (τόνους)	-	-	-	-	2492	2492 (τόνους)

Πηγή Κ.Ε.Π.Π.Υ.Ε.Α. Τρίπολης

4.4.1 Εδαφικές απαιτήσεις της πατάτας

Στον κάμπο της Μαντινείας η σύσταση του εδάφους χαρακτηρίζεται σαν μέσης σύστασης έως χαλικώδης. Η σύσταση του εδάφους στην περιοχή θεωρείται ιδανική για την καλλιέργεια της πατάτας αφού προκαλεί μια σχετική πρωίμηση της παραγωγής, διευκολύνει τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες και οι κόνδυλοι αναπτύσσονται ευνοικά προσλαμβάνοντας το κατάλληλο λείο σχήμα και λαμπερό χρώμα.

Τα εδάφη στα οποία βρίσκεται η εκμετάλλευση μας χαρακτηρίζονται ανάλογα με το pH από όξινα έως ουδέτερα (ανάλογα με την περιοχή pH μεταξύ 5,5 και 7). Η περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο στις περισσότερες περιοχές κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Η πατάτα χρειάζεται ελαφρά και γόνιμα εδάφη που στραγγίζουν εύκολα, με pH γύρω στο 5,5 αλλά μπορεί να αναπτυχθεί σε ποικιλία εδαφών, αρκεί να μην είναι πολύ συνεκτικά και υπερβολικά ασβεστώδη. Άρα η περιοχή της Μαντινείας στην οποία βρίσκεται η εκμετάλλευση μας μπορούμε να πούμε ότι από πλευρά χημικής σύστασης είναι κατάλληλη για την καλλιέργεια της πατάτας.

4.4.2 Κλιματικές συνθήκες

Όσον αφορά το κλίμα η πατάτα προτιμά δροσερό περιβάλλον, θερμοκρασίες γύρω στους 17 με 22°C, με νεφοσκεπή ουρανό και μια σταθερή χορήγηση νερού και γι' αυτό αποδίδει καλύτερα στις ορεινές περιοχές, αλλά δεν παύει να δίνει καλή παραγωγή και στις πεδινές περιοχές σαν πρώιμη καλλιέργεια. Όσον αφορά την ένταση του φωτός μεγάλη ένταση φωτισμού εξωθεί την καλλιέργεια στο μέγιστο της βλαστικής ανάπτυξης (άνθηση).

Τα ριζώματα είναι υπόγειοι βλαστοί οι οποίοι εκφύονται από πλάγιους οφθαλμούς των στελεχών ευρισκόμενους εντός του εδάφους.

Διαδικασία σχηματισμού των κονδύλων:

1. Στάδιο δημιουργίας ριζωμάτων
2. Στάδιο της κονδυλοποίησης. Ξεκινάει η διαφοροποίηση του ακραίου τμήματος του ριζώματος και η διόγκωσή του με την αποθησαύριση σ' αυτό θρεπτικών στοιχείων (ιδιαίτερα σακχάρων).

Το μέγεθος και ο αριθμός των ριζωμάτων είναι οι κυριότεροι συντελεστές για μία ικανοποιητική ή όχι κονδυλοποίηση ενός πατατόφυτου. Γενικώς πολλά ριζώματα δίδουν περισσότερους κονδύλους και φυτά με πολλούς κονδύλους, για ίδιες συνθήκες καλλιέργειας, έχει αποδειχθεί ότι προσδίδουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα (συνολικό βάρος παραγωγής) από ότι λιγότεροι και μεγαλύτεροι κόνδυλοι.

Ο σχηματισμός των κονδύλων επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες οι κυριότεροι των οποίων είναι οι συνθήκες του περιβάλλοντος και ιδιαίτερος α) η θερμοκρασία, β) η φωτοπερίοδος και γ) η ένταση του φωτισμού.

Πίνακας 31 Ο τρόπος που επηρεάζουν οι παράγοντες του περιβάλλοντος την κονδυλοποίηση

Παράγοντες κονδυλοποίησης	Τρόπος επιρροής
Η θερμοκρασία	Θερμοκρασίες 18-24°C την ημέρα και 6-12°C τη νύχτα είναι οι ιδανικότερες για την κονδυλοποίηση και δίνουν την μεγαλύτερη απόδοση. Στην περιοχή την εποχή της φύτευσης Απρίλιο-Μάιο η μέση θερμοκρασία είναι 12 - 18 °C ιδανικές για κονδυλοποίηση
Η φωτοπερίοδος	Μικρή φωτοπερίοδος ευνοεί την κονδυλοποίηση. Μας δίνει μεγαλύτερη παραγωγή, διότι το φυτό κονδυλοποιεί νωρίτερα.
Η ένταση φωτισμού	Μικρές ημέρες και σχετικά μικρές θερμοκρασίες νύχτας είναι ο καλύτερος συνδυασμός για μεγάλες αποδόσεις. Οι θερμοκρασίες της νύχτας στην περιοχή 8 - 10°C είναι ιδανικές για κονδυλοποίηση.

Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής (χαμηλές θερμοκρασίες, μικρή φωτοπερίοδος και ένταση φωτισμού) ευνοούν την κονδυλοποίηση και μπορούμε να πούμε ότι είναι ιδανικές για την καλλιέργεια της καλοκαιρινής πατάτας.

4.4.3 Επιλογή ποικιλίας

Τα κριτήρια της επιλογής της καταλληλότερης ποικιλίας πατάτας για μια συγκεκριμένη περιοχή είναι:

- Οι απαιτήσεις της αγοράς ως προς τον τύπο της πατάτας (χρώμα σάρκας, βάθος οφθαλμών)
- Η ανθεκτικότητα σε ασθένειες που εμφανίζονται στην περιοχή καλλιέργειας
- Το ύψος της απόδοσης
- Η ποιότητα ανάλογα με την τελική χρήση (αν η πατάτα προορίζεται για νωπή κατανάλωση ή για βιομηχανική επεξεργασία)

Στην αγορά σήμερα έχουν κυριαρχήσει οι κιτρινόσαρκες ποικιλίες, Marfona, Spunda, Arinda, Agria, και Jaerla.

Στην περιοχή της Αρκαδίας από ασθένειες, συναντάται συχνά ο περονόσπορος (φυλλώματος και κονδύλων) και το εσωτερικό μαύρισμα.

Προτιμώνται οι ποικιλίες που δίνουν τις μεγαλύτερες αποδόσεις για καλοκαιρινή καλλιέργεια 2500 με 3000 κιλά /στρέμμα και να είναι σχετικά πρώιμες.

Στην πλειοψηφία η παραγωγή κατευθύνεται για νωπή κατανάλωση.

1. Ποικιλία Marfona

Ως προς την ωρίμανση της θεωρείται ποικιλία μεσοπρώιμη (100 με 110 μέρες). Το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο και της σάρκας απαλό κίτρινο. Το σχήμα των κονδύλων είναι στρογγυλό έως ωσειδές και ως προς το μέγεθος θεωρούνται πολύ μεγάλοι. Οι οφθαλμοί θεωρούνται ρηχοί. Η παραγωγή της είναι πολύ υψηλή. Στην ασθένεια στριψίματος των φύλλων θεωρείται ευπαθής, ως προς την αντίσταση κατά των ιών A, X και Y θεωρείται καλή, κατά του περονόσπορου του φυλλώματος θεωρείται καλή, κατά του εσωτερικού μαυρίσματος θεωρείται πολύ καλή, κατά του καρκινώματος θεωρείται ευπαθής και ως προς τους νηματώδεις θεωρείται ευπαθής. Συνήθως προορίζεται για νωπή κατανάλωση.

2. Ποικιλία Spunda

Θεωρείται μεσοπρώιμη ποικιλία (100 με 110 μέρες). Το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο και της σάρκας απαλό κίτρινο. Οι κόνδυλοι είναι πολύ μεγάλοι και μακριοί. Οι οφθαλμοί είναι πολύ ρηχοί. Η παραγωγή της θεωρείται πολύ υψηλή. Στην ασθένεια στριψίματος των φύλλων θεωρείται κάπως καλή, ως προς την αντίσταση κατά των ιών A, X και Y θεωρείται μέτρια καλή, κατά του περονόσπορου του φυλλώματος θεωρείται ευπαθής, κατά του εσωτερικού μαυρίσματος θεωρείται καλή, κατά του καρκινώματος θεωρείται ευπαθής και ως προς τους νηματώδεις θεωρείται ευπαθής. Συνήθως προορίζεται για νωπή κατανάλωση.

3. Ποικιλία Jaerla

Οι κόνδυλοι είναι στρογγυλοί έως ωσειδείς, κίτρινοι, με λείο έως μέτρια λείο φλοιό και έχουν κάπως ρηχούς οφθαλμούς. Η σάρκα τους έχει απαλό κίτρινο χρώμα.

Θεωρείται πολύ πρώιμη ποικιλία (συγκομιδή σε 90 με 100 μέρες), με αρκετά καλή ανάπτυξη φυλλώματος. Το χρώμα του φλοιού είναι κίτρινο και της σάρκας απαλό κίτρινο. Οι κόνδυλοι είναι μεγάλοι και στρογγυλοί έως ωσειδείς. Οι οφθαλμοί είναι κάπως ρηχοί. Η

παραγωγή της θεωρείται πολύ υψηλή. Στην ασθένεια στριψίματος των φύλλων θεωρείται μέτρια καλή, ως προς την αντίσταση κατά των ιών A, X και Y θεωρείται μέτρια καλή, κατά του περονόσπορου του φυλλώματος θεωρείται πολύ ευπαθής, κατά του εσωτερικού μαυρίσματος θεωρείται καλή, κατά του καρκινώματος θεωρείται ευπαθής και ως προς τους νηματώδεις θεωρείται ευπαθής. Συνήθως προορίζεται για νοπή κατανάλωση.

4. Ποικιλία Karlita (Jaerla χ Provlta 1980)

Πολύ πρώιμη, με πολύ γρήγορη κονδυλοποίηση. Μπορεί να συγκομιστεί σε 75-80 περίπου μέρες. Οι κόνδυλοι είναι στρογγυλοί ως ωοειδείς, με μεγάλο ομοιόμορφο μέγεθος, μάλλον ρηχά μάτια, κίτρινη επιδερμίδα, ελαφρά κίτρινη σάρκα και πολύ ψηλή παραγωγή.

Ανθεκτική στο χρυσονηματώδη (Ro1 και Ro2), πολύ ανθεκτική στον περονόσπορο των φύλλων και εξαιρετικά ανθεκτική στον περονόσπορο των κονδύλων, πολύ ανθεκτική στην ακτινομύκωση, ελαφρά ευαίσθητη στους ιούς γ και A και εξαιρετικά ανθεκτική στον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων και τον ιό χ, ανθεκτική στο φουζάριο. Η Καρλίτα μπορεί να καλλιεργηθεί σ' όλους τους τύπους εδαφών και απαιτεί περισσότερο άζωτο από το κανονικό. Πλεονεκτήματά της: Πρωιμότητα, μεγάλη παραγωγή, ανθεκτικότητα στον περονόσπορο και ιδιαίτερα στην ακτινομύκωση. Είναι ανθεκτική στην ξηρασία. Η Καρλίτα είναι μέτρια ανθεκτική στις μηχανικές βλάβες και πολύ ανθεκτική στην εσωτερική κηλίδωση. Μπορεί ν' αποθηκευτεί για μεγάλη περίοδο. Αναβλαστάνει γρήγορα μετά από κάψιμο από παγετό. Έχει μάλλον μικρή περίοδο ληθάργου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και' για φθινοπωρινή καλλιέργεια.

5. Ποικιλία Lizeta (Sprunta χ SVP Ve 66-295)

Πρώιμη - μεσοπρώιμη (περίπου 10- 14 μέρες πιο πρώιμη από τη Sprunta), με γρήγορη κονδυλοποίηση. Οι κόνδυλοι είναι μεγάλοι επιμήκεις ωοειδείς, με ομοιόμορφο σχήμα, ρηχά μάτια, ελαφρά κίτρινη σάρκα, πολύ ωραία κίτρινη επιδερμίδα και υψηλή παραγωγή. Ανθεκτική στο χρυσονηματώδη (Ro1 και Ro4). Είναι κάπως ευαίσθητη στον περονόσπορο των φύλλων, αλλά ανθεκτική στον περονόσπορο των κονδύλων και γι' αυτό πρέπει να γίνονται κανονικοί ψεκασμοί. Μέτρια ανθεκτική στην ακτινομύκωση, εξαιρετικά ανθεκτική στις διάφορες ιώσεις. Μέτρια ευαίσθητη στο φουζάριο.

Η Λιζέτα είναι μία από τις ποικιλίες που πρόσφατα προήλθε από την πασίγνωστη Σπούντα. Λόγω της πρωιμότητας και της μεγάλης παραγωγής, η Λιζέτα προσαρμόζεται εύκολα στις διάφορες κλιματολογικές συνθήκες και τύπους εδαφών. Απαιτεί πλούσια, όχι όμως και υπερβολική δόση αζωτούχων λιπασμάτων και αραιό φύτεμα λόγω των πολλών

κονδύλων. Γενικά η Λιζέτα είναι κάπως ευαίσθητη στην ξηρασία. Είναι ανθεκτική στη δευτερογενή αύξηση (παραμορφώσεις), στην εσωτερική κηλίδωση και στις μηχανικές βλάβες. Μπορεί ν' αποθηκευθεί για μεγάλη περίοδο. Αναβλαστάνει γρήγορα μετά από κάψιμο από παγετό. Έχει μάλλον μικρή περίοδο ληθάργου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για φθινοπωρινή καλλιέργεια με πολύ μεγάλες αποδόσεις.

4.4.3.1 Προτεινόμενες ποικιλίες

Οι ποικιλίες πατάτας που θα επιλέξουμε για την εκμετάλλευση μας πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποια χαρακτηριστικά της αγοράς έτσι ώστε να έχουν εξασφαλισμένη ζήτηση και τιμή. Σήμερα έχουν επικρατήσει οι κιτρινόσαρκες ποικιλίες (π.χ. Spunda, Jaerla, Karlita, Lizeta). Αυτές οι ποικιλίες παρουσιάζουν πολύ καλά χαρακτηριστικά στο μαγείρεμα (δεν αποχρωματίζονται μετά το μαγείρεμα) αλλά είναι και ιδιαίτερα παραγωγικές. Οι ποικιλίες διαλέγονται να είναι ανθεκτικές στις ασθένειες που παρουσιάζονται συχνότερα στην περιοχή (περονόσπορος, εσωτερικό μαύρισμα). Ο παραγωγός προτιμά τις ποικιλίες που του δίνουν μεγάλη παραγωγή (μεγάλο αριθμό κονδύλων με μεγάλο μέγεθος) και να είναι σχετικά πρώιμες.

Οι κιτρινόσαρκες ποικιλίες που έχουν επικρατήσει στο νομό Αρκαδίας τα τελευταία χρόνια είναι η Marfona, η Spunda και η Jaerla. Αυτές είναι από τις πιο συνηθισμένες ποικιλίες στην Ελλάδα και συνδυάζουν πολύ καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά με την αποδοτικότητα.

Στην εκμετάλλευση μας στα 100 στρέμματα που θα καλλιεργήσουμε πατάτα μπορούμε να βάλουμε δύο διαφορετικές ποικιλίες με διαφορετικό χρόνο ωρίμανσης (π.χ. 50 στρέμματα με πρώιμη και 50 στρέμματα με μεσοπρώιμη). Χρησιμοποιώντας μια πρώιμη και μία μεσοπρώιμη ποικιλία η παραγωγή μας θα κατανεμηθεί σε διαφορετικό χρονικό διάστημα (διαφορά 10 με 15 ημέρες περίπου). Η πρώιμες ποικιλίες αν βγουν νωρίτερα στην αγορά λόγω της αυξημένης ζήτησης θα πιάσουν καλύτερη τιμή αλλά έχουν μεγαλύτερο ρίσκο κατά την παραγωγή (αυξημένες απαιτήσεις σε άζωτο, κίνδυνοι από παγετό). Με την μεσοπρώιμη ποικιλία έχουμε μικρότερο ρίσκο κατά την παραγωγή, αλλά συνήθως και μικρότερη τιμή στο προϊόν (αυτήν την εποχή έχουμε σχετικά μικρή ζήτηση για το σύνολο της παραγωγής που είναι διαθέσιμο).

Στην εκμετάλλευση μας βάζοντας δύο ποικιλίες διαφορετικής προιμότητας το συνολικό εισόδημα μας έχει μεγαλύτερα περιθώρια να είναι καλύτερο, αφού η κάθε ποικιλία αντισταθμίζει τα μειονεκτήματα της άλλης.

Η ποικιλία που διαλέγουμε σαν πρώιμη για την εκμετάλλευση μας είναι η Καρλίτα που είναι μία νέα διασταύρωση της Jaerla (Jaerla χ Proulta 1980). Οι κόνδυλοι έχουν μεγάλο ομοιόμορφο μέγεθος, πολύ υψηλή παραγωγή και ελαφρά κίτρινη σάρκα κριτήρια ποικιλίας που απαιτούνται από την τοπική αγορά και από τους παραγωγούς.

Είναι μία πολύ πρώιμη ποικιλία που μπορεί να συγκομιστεί σε 75-80 μέρες δηλαδή σχεδόν 20 μέρες νωρίτερα από τις άλλες. Θα μας δώσει στην εκμετάλλευση το προϊόν πολύ νωρίς, δίνοντας μας τα περιθώρια για μια καλύτερη τιμή. Η ασθένεια που μας προβληματίζει ιδιαίτερα στην περιοχή είναι ο περονόσπορος. Η Καρλίτα είναι πολύ ανθεκτική στον περονόσπορο των φύλλων και εξαιρετικά ανθεκτική στον περονόσπορο των κονδύλων, χαρακτηριστικό ιδανικό για την εκμετάλλευση μας αφού θα περιορίσει τις απώλειες από την ασθένεια.

Η ποικιλία που καταλαμβάνει τις μεγαλύτερες εκτάσεις στην Αρκαδία είναι η Marfona. Είναι μια μεσοπρώιμη ποικιλία (χρόνος συγκομιδής 100 με 110 μέρες) με υψηλή παραγωγή και με πολύ καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά. Οι κόνδυλοι της έχουν απαλό κίτρινο χρώμα και είναι αρκετά μεγάλοι. Έχει επικρατήσει στην περιοχή αφού θεωρείται παραγωγική, ανθεκτική στον περονόσπορο, ανθεκτική κατά του εσωτερικού μαυρίσματος και δίνει κόνδυλους πολύ καλούς για νωπή κατανάλωση. Στην εκμετάλλευση μας σαν μεσοπρώιμη ποικιλία θα προτιμήσουμε την Marfona που αποτελεί μία σίγουρη και δοκιμασμένη λύση για την περιοχή.

Πίνακας 32 Εμπορικά πλεονεκτήματα των ποικιλιών Marfona και Karlita

Πλεονεκτήματα επιλογής της ποικιλίας Marfona	Πλεονεκτήματα επιλογής της ποικιλίας Karlita
1. Θεωρείται μεσοπρώιμη (χρόνος συγκομιδής 100 με 110 μέρες).	1. Θεωρείται πολύ πρώιμη ποικιλία (συγκομίζεται σε 75-80 μέρες).
2. Πολύ μεγάλοι κόνδυλοι με απαλό κίτρινο χρώμα κατάλληλοι για νωπή κατανάλωση.	2. Οι κόνδυλοι μεγάλοι και ομοιόμορφοι με ελαφρά κίτρινη σάρκα με πολύ καλά χαρακτηριστικά για νωπή κατανάλωση.
3. Δίνει υψηλή παραγωγή.	3. Δίνει πολύ υψηλή παραγωγή.
4. Θεωρείται ανθεκτική κατά του εσωτερικού μαυρίσματος, των ιώσεων και του περονόσπορου.	4. Θεωρείται ανθεκτική κατά του περονόσπορου.

4.4.4 Εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές φροντίδες

4.4.4.1 Κατεργασία εδάφους πριν τη σπορά

Η καλή ανάπτυξη του φυτού και η απρόσκοπτη ανάπτυξη των κονδύλων προϋποθέτει πέραν της κατάλληλης σύστασης του εδάφους (όχι βαριά εδάφη) και την καλή προετοιμασία κατεργασία του εδάφους μέχρι βάθους 35-40 cm τουλάχιστον.

Στα μέσης σύστασης εδάφη της εκμετάλλευσης δεν αντιμετωπίζεται πρόβλημα ποιότητας παραγωγής αφού έχουμε καλοσηματισμένους κόνδυλους και λιγότερες προσβολές από παθογόνα.

Γενικώς προ της φύτευσης προηγείται καλή κατεργασία με βαθιά άροση σε βάθος 35-40 cm που ακολουθείται και από δεύτερη άροση με τον γεωργικό ελκυστήρα και το άροτρο. Πριν την φύτευση και μετά την άροση φρεζάρουμε το έδαφος για να το ψιλοχωματίσουμε και να το αφρατοποιήσουμε. Με το φρεζάρισμα το έδαφος ισοπεδώνεται, καθαρίζεται από ζιζάνια και διαμορφώνεται η κλίση του σπόρου. Κατά το προ της φύτευσης διάστημα αποφεύγεται η ενσωμάτωση χλωρής μάζας και κάθε καλλιεργητική μηχανική επέμβαση πρέπει να γίνεται στο σημείο του ρώγου.

Πίνακας 33 Προτεινόμενες καλλιεργητικές εργασίες στην εκμετάλλευση μας πριν από την φύτευση

Χρόνος εφαρμογής	Καλλιεργητική εργασία
Πριν από την φύτευση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βαθιά άροση με το άροτρο σε βάθος 35-40 cm. Η βελτίωση της δομής του εδάφους διευκολύνει την ανάπτυξη των κονδύλων. 2. Δεύτερη άροση σε βάθος 35-40 cm
Πριν από την φύτευση και μετά την άροση.	Ένα φρεζάρισμα: καταστροφή των ζιζανίων, αφρατοποίηση και ισοπέδωση του εδάφους (προετοιμασία σποροκλίνης).

4.4.4.2 Φύτευση πατατόσπορου

Η φύτευση των κονδύλων στην εκμετάλλευση μας θα γίνει με φυτευτική μηχανή σε σειρές. Οι συνήθεις πατατοφυτευτικές μηχανές φυτεύουν σε δύο ή και περισσότερες σειρές συγχρόνως και είναι εφοδιασμένες με αυλακωτήρες που σχηματίζουν εκατέρωθεν των γραμμών φύτευσης αύλακες ενώ καλύπτουν τους κονδύλους με έδαφος.

Η πατατοφυτευτική μηχανή έχει τη δυνατότητα να τοποθετηθεί το λίπασμα (βασική λίπανση) σε γραμμή παράλληλη και δίπλα από τη γραμμή φύτευσης αν η βασική λίπανση δεν έχει προηγηθεί με διασπορά σε όλη την επιφάνεια του αγρού.

Η τοποθέτηση των κονδύλων στο έδαφος γίνεται με τη λειτουργία ατέρμωνων ταινιών εφοδιασμένων με μικρούς κουβάδες που παραλαμβάνουν ανά ένα κόνδυλο από το δοχείο-αποθήκη και τον αφήνουν να πέσει στο βάθος μικρής αύλακας που ανοίγουν ειδικοί όνυχες. Για λόγους κυρίως εξοικονόμησης πατατόσπορου οι σποροκόνδυλοι τεμαχίζονται (στα 2-3 τεμάχια) τεχνική συνήθης στη χώρα μας.

Όσον αφορά στο χρόνο φύτευσης, στα μέσης σύστασης εδάφη της περιοχής ο περιοριστικός παράγοντας είναι η θερμοκρασία. Η θερμοκρασία εδάφους κατά τη φύτευση όταν δεν πέσει κάτω του μηδενός δε δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα. Επειδή εμείς στην εκμεταλλευσή μας μιλάμε για καλοκαιρινή πατάτα που την φυτεύουμε Απρίλιο - Μάιο δεν έχουμε προβλήματα με τόσο χαμηλές θερμοκρασίες. Για να εκτελέσουμε τις καλλιεργητικές εργασίες πριν τη σπορά το έδαφος πρέπει να είναι στο ρώγο του. Άρα περιοριστικός παράγοντας γι' αυτήν την εποχή είναι οι βροχοπτώσεις. Αν μέσα στον Απρίλη έχουμε πολλές βροχοπτώσεις καθυστερεί και η σπορά. Στην περιοχή συνήθως η σπορά γίνεται αρχές Μαΐου.

Το σχέδιο εγκατάστασης της που θα χρησιμοποιήσουμε στην εκμετάλλευση μας παρουσιάζει μια απόσταση μεταξύ των γραμμών 75 cm, ενώ πάνω στην γραμμή οι κόνδυλοι απέχουν 30cm. Όσον αφορά στο βάθος σποράς, οι κόνδυλοι φυτεύονται σε βάθος 10-15 cm.

Για να περιορίσουμε το κόστος χρησιμοποιείται ο τεμαχισμός του πατατόσπορου (φέτες που να διαθέτουν ένα ή περισσότερα μάτια). Στην περίπτωση που ο πατατόσπορος είναι μικρός (50 – 60g) τον χρησιμοποιούμε ολόκληρο.

Η ποσότητα των 200 με 300 Kg πατατόσπορου κατά στρέμμα συνήθως χρησιμοποιείται στη χώρα μας όπου σχεδόν πάντα οι σποροκόνδυλοι έχουν μεγάλο μέγεθος (μεγάλο ποσοστό άνω των 60 g) και παρά το ότι γίνεται τεμαχισμός των κονδύλων συνήθως σε δύο ή τρία τεμάχια. Εμείς στην εκμετάλλευση μας θα χρησιμοποιήσουμε 300 Kg σπόρου ανά στρέμμα άρα για τα 100 στρέμματα θέλουμε 30000 Kg ή 30 τόνους σπόρου (15 τόνους Margona και 15 τόνους Karlita).

Πίνακας 34 Παράμετροι φύτευσης της πατάτας στην εκμετάλλευσή μας

Παράμετροι φύτευσης	Εφαρμοζόμενοι παράμετροι φύτευσης στην εκμετάλλευση μας
Αποστάσεις φύτευσης	Αποστάσεις 0,75 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 0,30 μέτρα επί της γραμμής
Ποσότητα σπόρου ανά στρέμμα	Ποσότητα 300 κιλών πατατόσπορου κατά στρέμμα
Βάθος φύτευσης	Βάθος 10 με 15 εκατοστά.

4.4.4.3 Λίπανση

Οι σημαντικές λιπαντικές απαιτήσεις της πατάτας οφείλονται κυρίως στη μεγάλη παραγωγή κονδύλων που πραγματοποιεί μέσα στη μικρή καλλιεργητική της περίοδο. Το ριζικό σύστημα της πατάτας είναι περιορισμένης ανάπτυξης και υποχρεώνεται να λειτουργήσει σε χαμηλές θερμοκρασίες, ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια της καλλιέργειας. Απαιτείται επομένως πολύ μεγάλη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων για να ικανοποιηθούν κάτω από αυτές τις συνθήκες οι ανάγκες θρέψεως του φυτού.

Για να έχουμε μια αποδοτική εκμετάλλευση χρειάζεται επομένως να εφαρμόσουμε εντατική λίπανση κάθε χρόνο ακόμα και όταν η εδαφοανάλυση δείχνει επάρκεια θρεπτικών στοιχείων. Το pH του εδάφους στην περιοχή της εκμετάλλευσης χαρακτηρίζεται ελαφρώς όξινο αφού η τιμή του κυμαίνεται μεταξύ 5,5 και 6. Στα όξινα εδάφη με pH μέχρι 5,5 όπου η πατάτα προσαρμόζεται άριστα, απαιτείται και προσθήκη μαγνησίου. Η υπερβολική οξύτητα του εδάφους προκαλεί την εμφάνιση τροφοπενίας Βορίου πράγμα που κάνει απαραίτητη και την προσθήκη του προληπτικά στην λίπανση που θα εφαρμόσουμε.

Πίνακας 35 Οι μέσες απαιτήσεις λίπανσης για απόδοση 3-4 τόνων κονδύλων / στρέμμα

Ανάγκες θρεπτικών στοιχείων για την πατάτα (κιλά / στρέμμα)			
Άζωτο (N)	Φώσφορος (P ₂ O ₅)	Κάλιο (K ₂ O)	Μαγνήσιο (MgO)
16 με 24 κιλά / στρέμμα	12 με 16 κιλά / στρέμμα	24 με 30 κιλά / στρέμμα	4 με 6 κιλά / στρέμμα

1. Λίπανση με άζωτο

Το άζωτο διεγείρει τη βλαστική αύξηση και επιταχύνει την ανάπτυξη του φυλλώματος με συνέπεια την πρώιμη και άφθονη παραγωγή. Η υπερβολική αζωτούχος λίπανση καθυστερεί την ωρίμανση των κονδύλων, μειώνει το βάρος τους και αυξάνει το ποσοστό των μη εμπορεύσιμων κονδύλων.

Στην εκμεταλλευσή μας για να έχουμε μια ικανοποιητική απόδοση θα βάλουμε 24 κιλά αζώτου στο στρέμμα. Το μεγαλύτερο μέρος του αζώτου δίνεται με την βασική λίπανση. Από τα 24 κιλά αζώτου στο στρέμμα που απαιτούνται, δίνουμε 14 κιλά / στρέμμα με την βασική λίπανση και 10 κιλά / στρέμμα με την επιφανειακή λίπανση.

Για την βασική λίπανση της εκμετάλλευσής μας θα χρησιμοποιήσουμε το σύνθετο λίπασμα 11 - 15 -15 με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα. Σε περίπτωση που το pH του εδάφους είναι χαμηλό (μέχρι 5,5) πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα πιο σύνθετο λίπασμα που να περιέχει μαγνήσιο και ιχνοστοιχεία για να προλάβουμε τυχόν τροφοπενίες (Μαγνησίου και Βορίου). Σε περίπτωση που έχουμε χαμηλό pH ένα λίπασμα με τύπο 10-10-20 +4MgO +Iχν. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα, μπορεί να προλάβει τυχόν τροφοπενίες και να καλύψει τις ανάγκες της καλλιέργειάς μας. Η εφαρμογή της βασικής λίπανσης γίνεται κατά τη φύτευση παράλληλα με τη γραμμή φύτευσης.

Μετά το φύτευμα και μετά την βασική λίπανση ακολουθεί η συμπληρωματική επιφανειακή λίπανση με την οποία πρέπει να δώσουμε τα υπόλοιπα 10 κιλά / στρέμμα αζώτου που χρειάζεται η καλλιέργειά μας. Για την επιφανειακή λίπανση θα χρησιμοποιήσουμε κοκκώδη Θεϊκή Αμμωνία (20,5-0-0) με δοσολογία 50 κιλά / στρέμμα που θα μας δώσει το υπόλοιπο άζωτο που χρειαζόμαστε.

Η επιφανειακή λίπανση στην εκμεταλλευσή μας γίνεται με υδρολίπανση με το σύστημα άρδευσης (καταιονισμό). Στην εφαρμογή του αζώτου με το αρδευτικό σύστημα καταιονισμού, θα πρέπει μετά την εφαρμογή του λιπάσματος να ακολουθεί το ξέπλυμα της βλάστησης και η διευκόλυνση διείσδυσής του στο έδαφος με την παροχή ανάλογης ποσότητας αρδευτικού νερού μέσω του ίδιου συστήματος, για αποφυγή εγκαυμάτων του φυλλώματος και απωλειών του λιπάσματος.

2. Λίπανση με Φωσφόρο

Ο φώσφορος αυξάνει τον αριθμό των κονδύλων και επιταχύνει την ωρίμανση τους ενώ επιδρά ελάχιστα στο μέγεθος τους. Οι απαιτήσεις σε Φώσφορο (P_2O_5) της καλλιέργειάς μας είναι 16 κιλά / στρέμμα για απόδοση 3-4 τόνων κονδύλων / στρέμμα. Η βασική λίπανση με το λίπασμα 11 - 15 -15 με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει και τις ανάγκες της

καλλιέργειας μας σε φώσφορο αφού μας δίνει 18 κιλά / στρέμμα P_2O_5 . Σε περίπτωση που γίνει βασική λίπανση με το σύνθετο 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα πάλι καλύπτονται οι ανάγκες μας σε P_2O_5 αφού παίρνουμε 12 κιλά P_2O_5 / στρέμμα.

3. Λίπανση με Κάλιο

Η πατάτα είναι από τα πιο καλιόφιλα φυτά. Τα πατατόφυτα απορροφούν κάλιο σε ποσότητες μεγαλύτερες από εκείνες του αζώτου και του φωσφόρου. Το κάλιο αυξάνει το μέγεθος των κονδύλων (περιεκτικότητα σε ξηρά ουσία) και βελτιώνει την ποιότητα του προϊόντος (αντοχή στην αποθήκευση και τη μαύρη κηλίδωση). Οι απαιτήσεις σε κάλιο (K_2O) της καλλιέργειας μας είναι 25 κιλά / στρέμμα για απόδοση 3 με 4 τόνων κονδύλων / στρέμμα. Η βασική λίπανση που γίνεται με το λίπασμα 11-15-15 δεν καλύπτει πλήρως τις ανάγκες μας σε κάλιο αφού μας δίνει μόνο 18 κιλά καλίου ανά στρέμμα. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να γίνει συμπληρωματική λίπανση πριν τη φύτευση με θειικό κάλιο (0-0-48) με δοσολογία 30 κιλά ανά στρέμμα. Χρησιμοποιώντας για βασική λίπανση το σύνθετο 10-10-20 +4MgO +Iχv με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα μας δίνει 24 κιλά K_2O / στρέμμα που καλύπτει πλήρως τις ανάγκες μας σε K_2O αλλά και στα υπόλοιπα στοιχεία και ιχνοστοιχεία.

4. Λίπανση με Μαγνήσιο

Το μαγνήσιο λόγω των μεγάλων αρδευτικών δόσεων και των συχνών βροχοπτώσεων στην περιοχή εκπλύνεται στα βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Λόγω του ανταγωνισμού με τις μεγάλες ποσότητες καλίου αλλά και αμμωνίου που εφαρμόζονται, η έλλειψη μαγνησίου στα πατατόφυτα είναι συνήθης. Οι απαιτήσεις σε μαγνήσιο (MgO) της καλλιέργειας μας είναι 5 κιλά ανά στρέμμα για απόδοση 3 με 4 τόνων κονδύλων / στρέμμα. Αν η βασική λίπανση γίνεται με το 11-15-15 μπορούμε να το χορηγήσουμε σε συνδυασμό με το κάλιο με το θειικό καλιομαγνήσιο (30% K_2O και 10% MgO) με δοσολογία 100 κιλά ανά στρέμμα. Χρησιμοποιώντας για βασική λίπανση το σύνθετο 10-10-20 +4MgO +Iχv με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα μας δίνει 5 κιλά στρέμμα MgO που υπερκαλύπτει τις ανάγκες μας σε μαγνήσιο.

Πίνακας 36 Λίπανση της πατάτας

Απαιτήσεις σε στοιχεία ανά στρέμμα	Εφαρμογή λίπανσης
Αζωτο 24 κιλά N / στρέμμα	1. Βασική λίπανση: Με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα βάζουμε τα 14 κιλά N / στρέμμα κατά την φύτευση 2. Επιφανειακή λίπανση : Με κοκκώδεις Θεϊκή Αμμωνία (20,5-0-0) με δοσολογία 50 κιλά / στρέμμα προσθέτουμε τα υπόλοιπα 10 κιλά N / στρέμμα
Φωσφόρος 16 κιλά P ₂ O ₅ / στρέμμα	Η βασική λίπανση με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει και τις ανάγκες της καλλιέργειας μας σε φώσφορο αφού μας δίνει 12 κιλά P ₂ O ₅ / στρέμμα.
Κάλιο 25 κιλά K ₂ O / στρέμμα	Η βασική λίπανση με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει και τις ανάγκες της καλλιέργειας μας σε κάλιο αφού μας δίνει 24 κιλά K ₂ O / στρέμμα
Μαγνήσιο 5 κιλά MgO /στρέμμα	Η βασική λίπανση με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει και τις ανάγκες της καλλιέργειας μας σε μαγνήσιο αφού μας δίνει 5 κιλά MgO / στρέμμα

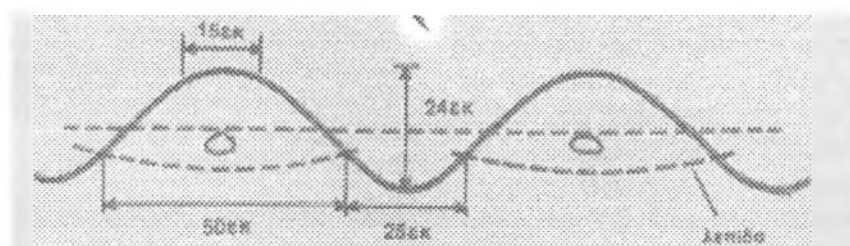
4.4.4.4 Παράχωμα

Λαμβανομένου υπ' όψη του γεγονότος ότι η απόδοση της φυτείας εξαρτάται από τον αριθμό των κονδύλων που θα σχηματισθούν κατά φυτό, ο οποίος ευρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τον αριθμό ριζωμάτων κατά φυτό και αυτός στη συνέχεια εξαρτάται από τον αριθμό των οφθαλμών που ευρίσκονται εντός του εδάφους, είναι προφανής η σημασία του παραχώματος στην αύξηση της παραγωγής.

Στην εκμεταλλευσή μας δύο παραχώματα είναι αρκετά. Θα κάνουμε ένα παράχωμα λίγο πριν το φύτεψμα που θα το συνδυάσουμε με ζιζανιοκτονία έτσι ώστε τα ζιζανιοκτόνα

να ενσωματωθούν στο έδαφος και να εκδηλώσουν την δράση τους στους σπόρους των ζιζανίων. Μετά το φύτευμα ακολουθεί ένα ακόμα παράχωμα με στόχο να διαμορφωθεί το τελικό σαμάρι σε ύψος τουλάχιστον 15 εκατοστά από τον μητρικό κόνδυλο και με πλάτος 50 εκατοστά.

Το παράχωμα γίνεται με αυλακωτήρες δύο ή περισσότερων σειρών που παραλαμβάνουν χώμα από τον πυθμένα των αυλάκων και το εναποθέτουν στις παρειές και στην κορυφή του σαμαριού. Για τα ελαφρά εδάφη της περιοχής ένας απλός αυλακωτήρας καλύπτει τις ανάγκες παραχώματος της φυτείας.



Εικόνα 25 Σαμάρια φύτευσης πατάτας

4.4.4.5 Ζιζανιοκτονία

Η πατατοφυτεία χρειάζεται προστασία από τον ανταγωνισμό των ζιζανίων από τη φύτευση μέχρι και το κλείσιμο (κλείδωμα) της υπέργειας βλάστησης. Όταν τα φυτά καλύψουν το έδαφος και σχηματισθεί συμπαγής βλάστηση, είναι αδύνατη η ανάπτυξη νέων ζιζανίων. Ως εκ τούτου επιβάλλεται η παρεμπόδιση ανάπτυξης των ζιζανίων κατά το προ του κλεισίματος της βλάστησης στάδιο.

Η καταπολέμηση των ζιζανίων μπορεί να γίνει με μηχανικό τρόπο ή με χρήση ζιζανιοκτόνων ή και με συνδυασμό των δύο. Ο μηχανικός τρόπος αφορά στην καταστροφή των νεαρών ζιζανίων στα αυλάκια με τη χρησιμοποίηση κυρίως του αυλακωτήρα ο οποίος συγχρόνως ανασκευάζει τα σαμάρια και παραχώνει τα νεαρά φυτά.

Στην περιοχή καλλιεργείται η καλοκαιρινή πατάτα άρα έχουμε να αντιμετωπίσουμε ζιζάνια που εμφανίζονται την άνοιξη και το καλοκαίρι.

Πίνακας 37 Τα ζιζάνια που προκαλούν πρόβλημα στην πατάτα

Τύπος ζιζανίων	Τα ζιζάνια που προκαλούν πρόβλημα στην καλλιέργεια της πατάτας στην περιοχή είναι
Μονοκοτυλήδονα	Βέλιουρας (<i>Sorghum halepense</i>) Μουχρίτσα (<i>Echinochloa crus galli</i>) Σετάρια (<i>Setaria spp.</i>) Αγριάδα (<i>Cynodon dactylon</i>)
Δικοτυλήδονα	Λουβουδιά (<i>Chenopodium album</i>) Αγριοτοματιά (<i>Solanum nigrum</i>) Περιπλοκάδα (<i>Convolvulus arvensis</i>) Πολυκόμπι (<i>Polygonum aviculare</i>) Τάτουλας (<i>Datura stramonium</i>)

Πίνακας 38 Πρόγραμμα ζιζανιοκτονίας

Τύπος εφαρμογής ζιζανιοκτονίας	Τρόπος εφαρμογής
1. Πριν την φύτευση της πατάτας. (προφυτευτικά)	Χρησιμοποιούμε καθολικό ζιζανιοκτόνο με ομοιόμορφο διασκορπισμό ή ψεκασμό στην επιφάνεια του εδάφους 3 με 4 μέρες πριν την φύτευση (καταπολέμηση αγροστοδών και δικοτυλήδονων ζιζανίων που έχουν αναπτυχθεί στην διάρκεια του φθινοπώρου).
2. Μετά την φύτευση της πατάτας και πριν το φύτευμα της. (μεταφυτευτικά - προφυτρωτικά)	Με ομοιόμορφο ψεκασμό του εδάφους το αργότερο 1 με 4 μέρες πριν το φύτευμα της πατάτας με τη χρησιμοποίηση εκλεκτικών ζιζανιοκτόνων που δεν την ζημιώνουν.
3. Μετά το φύτευμα πατάτας και ζιζανίων (μεταφυτρωτικά)	Καθολικός ψεκασμός με εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα σε οποιοδήποτε στάδιο της καλλιέργειας αλλά τουλάχιστον 30 με 50 μέρες πριν τη συγκομιδή και αυστηρά κατευθυνόμενος ψεκασμό με μη εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα ανάμεσα στις γραμμές.
4. Μετά το παράχωμα της πατάτας	Κατευθυνόμενος ψεκασμός των αυλακιών με μη εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα

4.4.4.6 Άρδευση

Η πατάτα είναι φυτό απαιτητικό σε νερό και εκτός των περιπτώσεων συχνών βροχοπτώσεων (Β. Ευρώπη) οι αρδεύσεις αποτελούν κύριο μέλημα του καλλιεργητή. Πρέπει να σημειωθεί ότι το 95% του νερού που απορροφάται από τις ρίζες του φυτού, φεύγει στην ατμόσφαιρα μέσω της διαπνοής. Μία καλλιέργεια σε πλήρη ανάπτυξη και χωρίς κενά στον αγρό, διαπνέει 2-10 mm νερού την ημέρα, δηλαδή περίπου 0,5 με 2,5 λίτρα νερού κατά φυτό και ημέρα.

Όσον αφορά στην ποιότητα του νερού άρδευσης η πατάτα γενικώς είναι ευαίσθητη στα άλατα και περισσότερο στο χλωριούχο νάτριο και λιγότερα στα ανθρακικά ή θειικά άλατα του Ασβεστίου, του Μαγνησίου και του Καλίου.

Στην εκμεταλλευσή μας έχουμε να κάνουμε με μέσης σύστασης εδάφη που έχουν αρκετά μεγάλη υδατοχωρητικότητα. Μετά την φύτευση και κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης της καλλιέργειας (Απρίλιο – Μάιο) στη περιοχή έχουμε συχνές βροχοπτώσεις που καλύπτουν συνήθως τις ανάγκες της καλλιέργειάς μας σε νερό. Το χρονικό διάστημα μετά το φύτευμα (Μάιο – Ιούνιο), περιορίζονται οι βροχοπτώσεις και αρχίζουμε τα ποτίσματα. Οι αρδεύσεις γίνονται ανά 4 μέρες με δόσεις 45 m³ νερό ανά στρέμμα. Χωρίζουμε το χωράφι σε τέσσερα τμήματα (δύο τμήματα των 25 στρεμμάτων με Karlita και δύο τμήματα των 25 στρεμμάτων με Marfona) και ποτίζουμε ανά μία μέρα το κάθε τμήμα.

Κατά το στάδιο ανάπτυξης και διόγκωσης των κονδύλων (Ιούνιο), οι ανάγκες σε νερό είναι μεγάλες ενώ η επάρκεια νερού πρέπει να είναι συνεχής διότι παρεμβολή διαστήματος έλλειψης μπορεί να προκαλέσει δευτερογενή βλάστηση και κακοσχηματισμένους κονδύλους. Σε αυτό το χρονικό διάστημα θα εφαρμόσουμε την μέγιστη δόση άρδευσης (πότισμα με δόση 45 m³ νερό ανά στρέμμα).

4.4.4.7 Σύστημα άρδευσης

Ο καταιονισμός έχει επικρατήσει για άρδευση της πατάτας και αφορά σε διανομή του νερού μέσω ακροφυσίων (μπεκ) διαφόρου τύπου, διαφόρων διατομών, και ακτίνας διαβροχής.

Συγκεκριμένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

1. Αυτοπροωθούμενα ή ελκόμενα, με ένα μπεκ διατομής ανοίγματος 15mm πίεση λειτουργίας 5-6 ατμ., πλάτος άρδευσης 50-60m κατά διέλευση, ένταση άρδευσης περί τα 15 m³ ανά ώρα που είναι αποδεκτή για αναπτυγμένη φυτεία (κλειστή βλάστηση) αλλά όχι για νεαρή φυτεία με ακάλυπτο έδαφος.

2. Σταθερά συστήματα με πιο μικρά μπεκ (άνοιγμα 4-5 mm και πίεση νερού 3-4 ατμ.) που τοποθετούνται σε πλαστικούς ή μεταλλικούς σωλήνες ανά 12m συνήθως και έχουν ένταση άρδευσης περί τα 12 m³ ανά ώρα η οποία είναι κατάλληλη για όλες τις φάσεις ανάπτυξης.

Στην εκμετάλλευση μας θα χρησιμοποιήσουμε το σύστημα με τα πιο μικρά μπεκ γιατί παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα: η χρήση του νερού είναι αποδοτικότερη, διευκολύνει τις μικρές δόσεις άρδευσης και είναι κατάλληλο για όλες τις φάσεις ανάπτυξης της καλλιέργειας.

Πίνακας 39 Χαρακτηριστικά συστήματος άρδευσης

Συνολική έκταση εκμετάλλευσης	100 στρέμματα
Έκταση κάθε τεμαχίου	25 στρέμματα
Μέγιστες απαιτήσεις	45 m ³ ανά στρέμμα
Αποδοτικότητα μεθόδου (απώλειες με απορροή και εξάτμιση)	80 %
Συνολική δόση εφαρμογής	25 στρ. x 45 m ³ / 0,8 = 1406 m ³
Ώρες λειτουργίας ανά ημέρα	14 ώρες
Απαιτούμενη απόδοση αντλίας	1400 / 14 = 100 m ³ / ώρα

Πίνακας 40 Τα κύρια μέρη του αρδευτικού μας συστήματος

Μέρη συστήματος	Χαρακτηριστικά
Γεώτρηση	Ιδιόκτητη γεώτρηση με βάθος 20 μέτρα
Το αντλιοστάσιο	Αντλία με απόδοση 100 m ³ / ώρα την οποία την έχουμε στο σημείο της γεώτρησης.
Την κεντρική μονάδα ελέγχου	Φίλτρα, λιπασματοδιανομέα, βάνα παροχής και ελέγχου πίεσης νερού, βαλβίδα ασφαλείας πίεσης και βαλβίδα αντεπιστροφής
Γραμμή τροφοδοσίας	Σωλήνες που συνδέουν το αντλιοστάσιο με την κεντρική βάνα στο χωράφι.

Μέρη συστήματος	Χαρακτηριστικά
Κύριες γραμμές και δευτερεύουσες διακλαδώσεις	Οι κύριες σωλήνες διέρχονται κατά μήκος του χωραφιού και συνδέονται με τις δευτερεύουσες πλάγιες σωληνώσεις.
Κεφαλές ελέγχου	Είναι τοποθετημένες στο σημείο σύνδεσης των κύριων γραμμών με τις δευτερεύουσες. Ρυθμίζουν την πίεση των μικροεκτοξευτήρων
Πλάγιες γραμμές με μικροεκτοξευτήρες (μπέκ)	Σωλήνες με μικροεκτοξευτήρες

4.4.4.8 Προστασία από ζωικούς εχθρούς

1. Μυζητικά έντομα

Διάφορα έντομα, όπως αφίδες, τζιτζικάκια, θρίπες, βρωμούσες και άλλα, μυζούν τους χυμούς από τα φύλλα της πατάτας και δημιουργούν προβλήματα. Η άμεση ζημία που προκαλούν σε υψηλούς πληθυσμούς, είναι η διάχυση τοξινών στα φυτά και δημιουργία χλωρωτικών κηλίδων. Η έμμεση ζημιά που προκαλούν είναι η μεταφορά ιώσεων. Τη μεγαλύτερη ζημιά την κάνουν οι αφίδες με σημαντικότερο είδος την πράσινη αφίδα *Myzus persicae* που μεταδίδει τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων καθώς και τον ιό Υ.

2. Φυλλοφάγα έντομα

Δορυφόρος (*Leptinotarsa decemlineata*)

Ο δορυφόρος, είναι ένα κολεόπτερο της οικογένειας Chrysomelidae. Η ζημιά που κάνει ο εχθρός αυτός συνίσταται στην καταστροφή του φυλλώματος από τις αδηφάγες προνύμφες του, που μπορεί να φτάσει μέχρι πλήρους καταστροφής του υπέργειου τμήματος του φυτού. Η εξάπλωση της προσβολής μπορεί να γίνει είτε με την πτήση, είτε παθητικά με διάφορα μεταφορικά μέσα.

3. Έντομα που προσβάλλουν τους κόνδυλους

Σιδηροσκούληκα

Αυτά τα κολεόπτερα της οικογένειας Elateridae μπορεί να ανήκουν στα είδη *Agriotes obscurus*, *A. lineatus* και *A. sputator* που είναι και τα πλέον επιζήμια.

Ο βιολογικός κύκλος τους διαρκεί 5 χρόνια. Ανέρχονται συνήθως σε μικρή απόσταση από την επιφάνεια του εδάφους την άνοιξη και το φθινόπωρο όπου και πραγματοποιούν τις περισσότερες ζημιές στην πατατοκαλλιέργεια. Η ζημιά από τα σιδηροσκούληκα γίνεται στους κονδύλους όπου δημιουργούν στενές στοές αρκετών χιλιοστών σε βάθος και όταν η προσβολή είναι σοβαρή ξηραίνονται τα φυτά.

4. Αγρότιδες (*Scotia segetum*)

Ονομάζονται κοινώς "Καραφατμέ". Είναι Λεπιδόπτερα της Οικογένειας Noctuidae. Οι προνύμφες των ειδών αυτών μοιάζουν μεταξύ τους, χαρακτηρίζονται ως "γυμνές" (χωρίς τρίχες), έχουν χρώμα γκρι σκούρο και όταν αναπτυχθούν, δηλαδή στο τελευταίο προνυμφικό στάδιο, φτάνουν σε μήκος 40-50 χιλιοστά. Όταν ενοχληθούν κουλουριάζονται και μένουν ακίνητες. Τα ακμαία είναι νυκτόβιες πεταλούδες που ελκύονται από τα φώτα. Προσβάλλουν εκτός από την ρίζα και τον λαιμό, τους κονδύλους της πατάτας όπου διογκώνουν την επιφάνεια.

5. Φθοριμαία (*Phthorimaea operculella*)

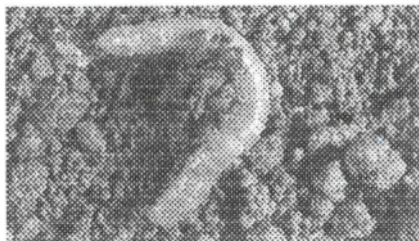
Η φθοριμαία (*Phthorimaea operculella*) είναι ένα μικρό γκρίζο Λεπιδόπτερο της Οικογένειας Gelechiidae. Προσβάλλει τους κονδύλους της πατάτας στο έδαφος και στην αποθήκη, τα φύλλα και τους βλαστούς. Είναι σημαντικός εχθρός της καλλιέργειας και εχθρός καραντίνας.

Η φθοριμαία προσβάλλει τους κονδύλους όταν βρίσκονται στο έδαφος, μπαίνοντας από τις ρωγμές που σχηματίζονται όταν τα χωράφια είναι απότιστα. Εκεί ωοτοκεί και μεταφέρεται η ζημιά στην αποθήκη όπου οι ευνοϊκές συνθήκες βοηθούν το έντομο να πολλαπλασιαστεί πολύ γρήγορα. Τα τέλεια ωοαποθέτουν στους οφθαλμούς οι οποίοι καταστρέφονται από τις λάβρες (καταστροφή πατατόσπορου). Οι προνύμφες δημιουργούν ακανόνιστες στοές κοντά στην επιδερμίδα του κονδύλου όπου προκαλούνται σήψεις. Η ζημιά που προκαλεί στα φύλλα και τα στελέχη δεν θεωρείται σημαντική.

Πίνακας 41 Καταπολέμηση εντομολογικών εχθρών πατάτας

Εντομολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p>Μυζητικά έντομα. Διάφορα είδη αφίδων (<i>Myzus persicae</i>, <i>Aphis spiraecola</i>)</p>	<p>Χρήση εξειδικευμένων εκλεκτικών αφιδοκτόνων με προσεκτικούς και συχνούς ψεκασμούς επειδή οι αφίδες συχνά καλύπτονται από τα φύλλα.</p>	<p>Η καταπολέμηση ξεκινά νωρίς την άνοιξη μόλις εγκατασταθούν οι πρώτες αποικίες και συχνά γίνεται μεγάλος αριθμός επεμβάσεων ανάλογα με την ένταση της προσβολής. Συχνά γίνεται εκτίμηση των πληθυσμών με την χρήση παγίδων</p>
<p>Δορυφόρος (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>)</p>	<p>Καταπολέμηση με χρήση οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων και με βιολογικά σκευάσματα με βάση το βακτήριο <i>Bacillus thuringiensis var. tenebrionis</i> (Novodor). Γίνεται με ψεκασμούς φυλλώματος που συνδυάζονται για την καταπολέμηση και άλλων εντομολογικών εχθρών.</p>	<p>Οι επεμβάσεις γίνονται την άνοιξη μόλις εμφανιστούν οι προνύμφες 1^{ης} και 2^{ης} ηλικίας για να εμποδίσουνε την καταστροφή του φυλλώματος. Νωρίτερα μόνο σε περίπτωση ύπαρξης υψηλής πυκνότητας πληθυσμού κατά την αρχή της ανάπτυξης των φυτών.</p>

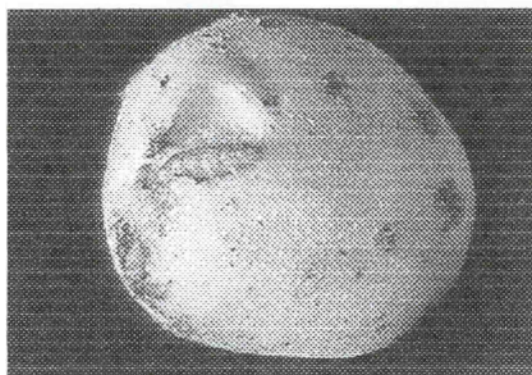
Εντομολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
<p align="center">Φθορμιαία (<i>Phthorimae operculella</i>)</p>	<p>Η καταπολέμηση του εντόμου στον αγρό γίνεται σε συνδυασμό με τους ψεκασμούς για την καταπολέμηση και των άλλων εχθρών (δορυφόρου και φυλλοφάγες κάμπιες) με οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα. Για την προστασία των κονδύλων κατά την αποθήκευση, μετά την εξαγωγή γίνονται επιπάσεις με carbaryl 10%.</p>	<p>Η καταπολέμηση του εντόμου στον αγρό γίνεται την άνοιξη με τους πρώτους ψεκασμούς σε συνδυασμό με την καταπολέμηση του δορυφόρου και φυλλοφάγων κάμπιων. Η καταπολέμηση του εντόμου κατά την αποθήκευση γίνεται αμέσως μετά την εξαγωγή της πατάτας.</p>
<p align="center">Αγρότιδες (<i>Scotia segetum</i>)</p>	<p>Επειδή οι προνύμφες ζουν στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους, η καταπολέμηση τους γίνεται με καρβαμιδικά και οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα σε κοκκώδη μορφή που διασκορπίζονται στην επιφάνεια του εδάφους (π.χ φάρμακα με τις δραστικές ουσίες carbofuran, cadusafos).</p>	<p>Κατά την σπορά παράλληλα με τις γραμμές φύτευσης διασκορπίζουμε κοκκώδη καρβαμιδικά και οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα που συνδυάζουν την καταπολέμηση των περισσότερων εντόμων εδάφους.</p>
<p align="center">Σιδηροσκούληκα. Κολεόπτερα τη οικογένειας Elateridae με πιο κοινά είδη (<i>Agriotes obscurus</i>, <i>Agriotes lineatus</i> και <i>Agriotes sputator</i>)</p>	<p>Χρησιμοποιούμε καρβαμιδικά και οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα εδάφους που εφαρμόζονται στις γραμμές φύτευσης (π.χ φάρμακα με τις δραστικές ουσίες carbofuran, cadusafos). Θερινές αρόσεις μετά την συγκομιδή καταστρέφουν τις ατελείς μορφές. Σε περιπτώσεις έντονης προσβολής πρέπει η εφαρμογή των εντομοκτόνων εδάφους να γίνεται 6 μήνες νωρίτερα.</p>	<p>Η καταπολέμηση γίνεται με εφαρμογή καρβαμιδικών και οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων στο έδαφος κατά την σπορά παράλληλα με τις γραμμές φύτευσης. Με διασπορά π.χ. φαρμάκου με δραστική ουσία carbofuran συνδυάζουμε την καταπολέμηση των περισσότερων εντόμων εδάφους.</p>



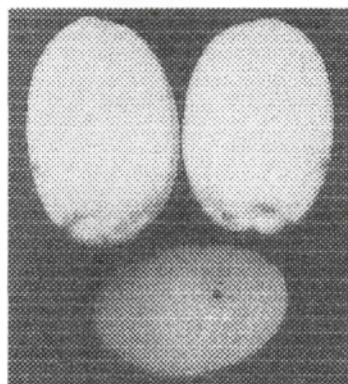
Εικόνα 26 Σιδηροσκούλικα



Εικόνα 27 Δορυφόρος



Εικόνα 28 Αγρότιδες



Εικόνα 29 Προσβολή από φθοριμαία

6. Νηματώδεις

Χρυσονηματώδεις ή κυστονηματώδεις

Δύο είδη του γένους *Globodera* προσβάλλουν την πατάτα: ο *Globodera rostochiensis* (με κύστεις χρώματος χρυσιζοντος) και ο *G. pallida* (με κύστεις λευκές).

Οι κυστονηματώδεις προκαλούν καταστροφή των ριζών με αποτέλεσμα την αδυναμία των φυτών να πάρουν το απαιτούμενο νερό και τα θρεπτικά στοιχεία. Έτσι έχουμε μειωμένη ανάπτυξη των φυτών, κιτρίνισμα, αποχρωματισμό και μάρανση των φύλλων κυρίως κατά τη διάρκεια ξηρών και θερμών ημερών.

Η μετακίνηση των κύστεων με τα αυγά σε άλλους αγρούς γίνεται με το νερό του ποτίσματος, τον αέρα, τα γεωργικά εργαλεία, το χώμα και τις ρίζες. Μια σοβαρή προσβολή της πατάτας μπορεί να μειώσει την παραγωγή της μέχρι 80%. Η διάγνωση γίνεται επί των ριζών κατά την περίοδο άνθησης της πατάτας, οπότε βλέπουμε λευκά κιτρινωπά σφαιροειδή θήλεα άτομα ή κύστες.



Εικόνα 30 Προσβολή σε καλλιέργεια από χρυσονηματώδη

Πίνακας 42 Καταπολέμηση νηματωδών

Νηματώδεις στην πατάτα	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
Χρυσονηματώδεις <i>Globodera rostochiensis</i> και <i>G. pallida</i>	Διασπορά κατά την φύτευση οργανοφωσφορικών και καρβαμιδικών εντομοκτόνων-νηματοκτόνων που συνδυάζουν την καταπολέμηση των εντόμων εδάφους και των νηματωδών. Χρήση υγιούς πατατόσπορου απαλλαγμένο από χρυσονηματώδη.	Ενσωματώνονται παράλληλα με τις γραμμές φύτευσης στο έδαφος ή διαλύεται στο νερό του ποτίσματος.

4.4.4.9 Προστασία από τις σημαντικότερες μυκητολογικές ασθένειες

1. Περνόςπορος *Phytophthora infestans*

Προσβάλλει τα φύλλα, τα στελέχη και τους κονδύλους της πατάτας. Η προσβολή στα φύλλα αρχίζει συνήθως από τα κατώτερα και προχωρεί προς τα ανώτερα, με την εμφάνιση κηλίδων ακανόνιστου σχήματος οι οποίες έχουν χρώμα αρχικά ανοιχτό πράσινο και στη συνέχεια καστανό με συχνά κιτρινοπράσινο περιθώριο. Εάν οι συνθήκες κυρίως υγρασίας είναι ευνοϊκές, στην κάτω επιφάνεια των κηλίδων σχηματίζονται οι καρποφορίες του μύκητα, που εμφανίζονται σαν άσπρο "χνούδι", ορατές ακόμη και με απλή παρατήρηση.

Οι κόνδυλοι, οι οποίοι μολύνονται με σπόρια του μύκητα που μεταφέρονται με το νερό από τα φύλλα στο έδαφος, εμφανίζουν μεγάλες ακανόνιστες κηλίδες καστανοκόκκινου χρώματος εξωτερικά. Μεγάλο ποσοστό μολύνσεων των κονδύλων γίνεται επίσης και κατά τη συγκομιδή από την επαφή με ασθενή φύλλα και στελέχη.

2. Ριζοκτονίαση *Rhizoctonia solani*

Σοβαρή ασθένεια της πατάτας, αρκετά διαδεδομένη στη χώρα μας. Τα συμπτώματα της εμφανίζονται στα φύτρα, στη βάση του στελέχους και στους κονδύλους. Στα φύτρα μαυρίζει η κορυφή τους. Στο στέλεχος η προσβολή εκδηλώνεται με την εμφάνιση καστανού έλκους (πληγής) στη βάση του στελέχους, κοντά στο λαιμό. Στην επιφάνεια των κονδύλων εμφανίζονται μαύρα σωματίδια (σκληρώτια). Σε μεγαλύτερα φυτά προσβάλλεται μόνο ένα μέρος του στελέχους, οπότε το φυτό δεν ξηραίνεται αλλά παρουσιάζει συμπτώματα καχεκτικής ανάπτυξης και τα φύλλα "καρουλιάζουν". Λόγω διακοπής της καθόδου των χυμών προς τις ρίζες, συχνά έχουμε σχηματισμό εναέριων κονδύλων, συνήθως κοκκινωπού χρώματος, στις μασχάλες των φύλλων.

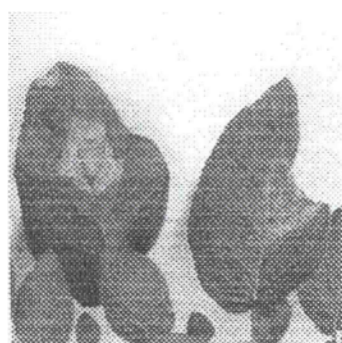
3. Αδρομύκωση *Verticillium dahliae*

Σοβαρή και πολύ συχνή ασθένεια στην Ελλάδα. Τα παθογόνα *V. dahliae* και *V. albo-atrum* προσβάλλουν και πολλά άλλα καλλιεργούμενα φυτά.

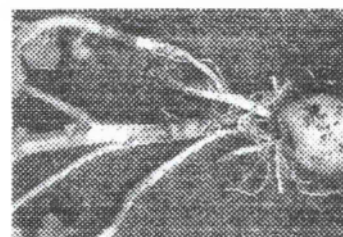
Τα παθογόνα εισέρχονται από τις ρίζες και αποφράσσουν ή καταστρέφουν τα αγγεία του φυτού, οπότε στο υπέργειο μέρος εμφανίζονται συμπτώματα μααρασμού και ξήρανσης. Εκτός από τη σταδιακή εκδήλωση των συμπτωμάτων, μπορεί να εκδηλωθεί και απότομος μααρασμός και ξήρανση του φυλλώματος, ιδιαίτερα κατά την περίοδο της άνθησης. Το χαρακτηριστικό σύμπτωμα για τη διάγνωση της ασθένειας είναι ο καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων που γίνεται εμφανής σε κατά μήκος τομή, ή σαν ένα δακτυλίδι σε κάθετη τομή, του στελέχους.

Πίνακας 43 Καταπολέμηση των μυκητολογικών εχθρών της πατάτας

Μυκητολογικοί εχθροί	Τρόπος καταπολέμησης	Χρόνος εφαρμογής
1. Περονόσπορος <i>Phytophthora infestans</i>	Πάντα χρησιμοποιούμε πιστοποιημένο και υγιή πατατόσπορο. Εάν οι συνθήκες είναι ευνοϊκές για την εμφάνιση της ασθένειας (βροχές, δροσιά, υψηλή υγρασία και θερμοκρασία 10 με 25 °C) πρέπει να γίνονται προληπτικοί ψεκασμοί με διθειοκαρβαμιδικά ή χαλκούχα μυκητοκτόνα. Τα χαλκούχα επειδή έχουν ανασταλτική επίδραση στην ανάπτυξη των φυτών χρησιμοποιούνται όταν τα φυτά έχουν ύψος πάνω από 20 εκατοστά.	Οι ψεκασμοί πρέπει να ξεκινούν σε περίπτωση ευνοϊκών συνθηκών (βροχές, δροσιά, υψηλή υγρασία και θερμοκρασία 10 με 25 °C) και πριν την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων. Οι επόμενες επεμβάσεις γίνονται ανάλογα με το σκεύασμα και τις κλιματολογικές συνθήκες κάθε 7 με 10 μέρες.
Ριζοκτονίαση <i>Rhizoctonia solani</i>	Χρήση υγιούς και πιστοποιημένου πατατόσπορου τελείως απαλλαγμένου της ασθένειας.	
4. Αδρομύκωση <i>Verticillium dahliae</i>	Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υγιούς και πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού. Πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική αζωτούχος λίπανση	



Εικόνα 31 Συμπτώματα Περονόσπορου σε φύλλα πατάτας



Εικόνα 32 Συμπτώματα Ριζοκτονίασης

4.4.4.10 Προστασία από τις σημαντικότερες ιολογικές ασθένειες

1. Καρούλιασμα των φύλλων της πατάτας

Η ασθένεια αυτή προκαλείται από τον ιό του καρουλιάσματος των φύλλων της πατάτας (potato leaf roll virus, PLRV) ο οποίος μεταδίδεται με τους μολυσμένους κονδύλους και με τις αφίδες. Δεν μεταδίδεται όμως μηχανικά όπως όλοι οι άλλοι ιοί που προσβάλλουν την πατάτα.

Συμπτώματα πρωτογενούς μόλυνσης εμφανίζουν φυτά που μολύνθηκαν στο χωράφι κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Τα συμπτώματα αυτά παρατηρούνται κυρίως στα νεαρά φύλλα της κορυφής, 3-4 εβδομάδες μετά τη μόλυνση με αφίδες και αφορούν ελαφρό καρούλιασμα, χλώρωση, ερυθρίαση και ανορθωμένη εμφάνιση των φύλλων της κορυφής.

Συμπτώματα δευτερογενούς μόλυνσης εμφανίζουν φυτά που προέρχονται από μολυσμένους κονδύλους προηγούμενης καλλιέργειας. Τα συμπτώματα αυτά είναι σοβαρότερα και αφορούν έντονο νανισμό του φυτού, σκληρά εύθριπτα και καρουλιασμένα φύλλα κυρίως στη βάση του φυτού και χλώρωση των φύλλων της κορυφής.



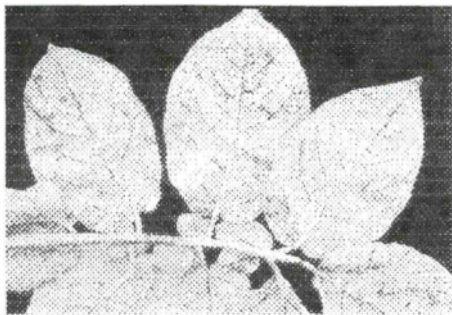
Εικόνα 33 Καρούλιασμα των φύλλων

2. Ράβδωση της πατάτας

Η ασθένεια αυτή προκαλείται από τον ιό Y της πατάτας ο οποίος μεταδίδεται με το μολυσμένο σπόρο και με μεγάλο αριθμό ειδών αφίδων.

Συμπτώματα πρωτογενούς μόλυνσης (μόλυνση από αφίδες) τα οποία αφορούν στην εμφάνιση νεκρωτικών ραβδώσεων κατά μήκος των νευρώσεων της κάτω επιφάνειας των φύλλων. Τα φυτά αυτά τελικά παραμένουν καχεκτικά.

Συμπτώματα δευτερογενούς μόλυνσης τα οποία εμφανίζουν φυτά που προέρχονται από μολυσμένο σπόρο, αφορούν νανισμό, μικροφυλλία, κιτρινοπράσινο μωσαϊκό και τραχύτητα του ελάσματος των φύλλων. Τα φυτά παραμένουν καχεκτικά και παράγουν μικρότερους κονδύλους οι οποίοι όταν φυτευθούν δίνουν φυτά με τα ίδια συμπτώματα.



Εικόνα 34 Συμπτώματα Ράβδωσης στα φύλλα

Πίνακας 44 Αντιμετώπιση ιολογικών ασθενειών

Ιολογικές ασθένειες της πατάτας	Τρόπος καταπολέμησης	Συμπτώματα
Καρούλιασμα των φύλλων της πατάτας (potato leaf roll virus, PLRV)	Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού κατά την σπορά.	Συμπτώματα πρωτογενούς μόλυνσης είναι το ελαφρό καρούλιασμα, η χλώρωση, η ερυθρίαση και ανορθωμένη εμφάνιση των φύλλων της κορυφής. Συμπτώματα δευτερογενούς μόλυνσης είναι ο έντονος νανισμός του φυτού, σκληρά εύθρυπτα και καρούλιασμένα φύλλα και χλώρωση των φύλλων της κορυφής.
Ράβδωση της πατάτας (potato virus Y, PVY)	Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού κατά την σπορά.	Συμπτώματα πρωτογενούς μόλυνσης είναι η νέκρωση των φύλλων της βάσεως του φυτού. Συμπτώματα δευτερογενούς μόλυνσης είναι ο νανισμός, η μικροφυλλία, το κιτρινοπράσινο μωσαϊκό και η τραχύτητα του ελάσματος των φύλλων.

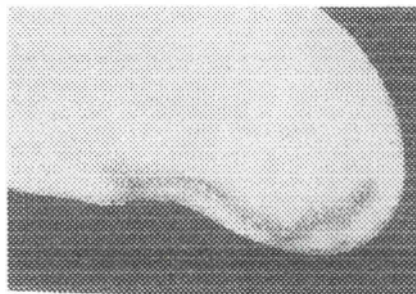
4.4.4.11 Προστασία από τις σημαντικότερες βακτηριολογικές ασθένειες

1. Καστανή σήψη

Pseudomonas solanacearum

Η ασθένεια οφείλεται στο βακτήριο *Pseudomonas solanacearum*. Παρουσιάζει πολύ μεγάλη σπουδαιότητα τόσο για τη χώρα μας όσο και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το παθογόνο βακτήριο που προκαλεί την ασθένεια είναι επίσης από τα σπουδαιότερα παθογόνα καραντίνας και περιέχεται στην οδηγία 77/93/EEC της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Κύριο σύμπτωμα της ασθένειας είναι η μάρανση ολόκληρων φυτών που συνοδεύεται από καστανό μεταχρωματισμό των αγγείων του ξύλου του στελέχους. Σε προχωρημένο στάδιο της ασθένειας εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός και στο δακτύλιο των αγγείων του ξύλου των κονδύλων, που είναι ορατός ύστερα από την τομή τους. Ελαφρά πίεση των κομμένων κονδύλων δια των δακτύλων, οδηγεί στην έξοδο χαρακτηριστικών σταγόνων υπόλευκου γλοιώδους βακτηριακού εκκρίματος από τους μεταχρωματισμένους ιστούς. Σε πιο προχωρημένο στάδιο οι παραπάνω σταγόνες μπορεί να εξέρχονται στην επιφάνεια των κονδύλων, με αποτέλεσμα να προσκολλάται εκεί χώμα.



Εικόνα 35 Καστανή σήψη σε κόνδυλο

Πίνακας 45 Προτάσεις καταπολέμησης βακτηριολογικών ασθενειών της πατάτας

Βακτηριολογικές ασθένειες της πατάτας	Τρόπος καταπολέμησης	Συμπτώματα
Καστανή σήψη <i>Pseudomonas so-anacearum</i>	Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών και υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού . Αποφυγή τεμαχισμού του σπόρου, απολύμανση των εργαλείων τεμαχισμού. Απομάκρυνση και καταστροφή των ασθενών φυτών. Εφαρμογή φυτουγειονομικών ελέγχων (σπόρου και παραγόμενης πατάτας) .	Μάρανση ολόκληρων φυτών που συνοδεύεται από καστανό μεταχρωματισμό των αγγείων του ξύλου του στελέχους. Σε προχωρημένο στάδιο της ασθένειας εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός και στο δακτύλιο των αγγείων του ξύλου των κονδύλων, που είναι ορατός ύστερα από την τομή τους.

4.4.4.12 Προστασία από τις μη παρασιτικές ασθένειες: Τροφοπενίες – Τοξικότητες

Τροφοπενίες	Συμπτώματα	Αντιμετώπιση διόρθωση
Άζωτο	Εμφάνιση μικρών και πρασινοκίτρινων νέων φύλλων και έντονη μείωση της ανάπτυξης. Σε έντονη έλλειψη ολόκληρο το έλασμα γίνεται ανοιχτό κίτρινο και έχουμε φυλλόπτωση	Η βασική λίπανση που γίνεται κάθε χρόνο με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δΟΣΟΛΟΓΙΑ 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει τις ανάγκες της εκμετάλλευσης σε άζωτο που είναι για την πατάτα 24 κιλά N / στρέμμα.

Τροφοπενίες	Συμπτώματα	Αντιμετώπιση διόρθωση
Φώσφορος	Καθυστέρηση της ανάπτυξης ενώ οι βλαστοί είναι λεπτοί. Έχουμε στην αρχή βαθυπράσινο χρωματισμό και στην συνέχεια βαθυκόκκινο στα κατώτερα φύλλα. Η περιφέρεια των ελασμάτων συστρέφεται προς τα πάνω. Οι ρίζες και τα ριζώματα μειώνονται σε αριθμό.	Η βασική λίπανση που γίνεται κάθε χρόνο με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει τις ανάγκες της εκμετάλλευσης σε φώσφορο 16 κιλά P ₂ O ₅ / στρέμμα
Κάλιο	Αναστολή της ανάπτυξης και παραγωγή λιγότερων και μικρότερων κονδύλων. Δημιουργία πρασίνων κοιλίδων μεταξύ των νεύρων υπό μορφή μωσαϊκού οι οποίες εξελίσσονται σε νεκρώσεις.	Η βασική λίπανση που γίνεται κάθε χρόνο με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει τις ανάγκες της εκμετάλλευσης σε κάλιο 25 κιλά K ₂ O / στρέμμα
Μαγνήσιο	Η πιο συχνά εμφανιζόμενη έλλειψη. Περιφερειακό κιτρίνισμα του ελάσματος στα κατώτερα φύλλα που εξελίσσεται σε νεκρωτικές κηλίδες.	Η βασική λίπανση που γίνεται κάθε χρόνο με το λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Iχv. με δοσολογία 120 κιλά / στρέμμα καλύπτει τις ανάγκες της εκμετάλλευσης σε μαγνήσιο 5 κιλά MgO /στρέμμα

Τοξικότητα	Συμπτώματα
Αζώτου	Μείωση στην παραγωγή, περιορισμένη ανάπτυξη ριζικού συστήματος, συστροφή και παραμόρφωση των φύλλων. Οφείλεται στην μορφή του διαθέσιμου αζώτου. Το αμμώνιο και τα νιτρώδη που προέρχονται από την ουρία το φωσφορικό διαμμώνιο είναι τοξικά. Οι επιφανειακές χορηγήσεις ουρίας σε υψηλές δόσεις μπορεί να προκαλέσουν ζημιές λόγω πτητικότητας της αμμωνίας.



Εικόνα 36 Συμπτώματα τροφопενίας φωσφόρου



Εικόνα 37 Συμπτώματα τροφопενίας βορίου στα φύλλα

4.4.5 Ωρίμανση συγκομιδή και εμπορία του προϊόντος

4.4.5.1 Ωρίμανση

Η ιδανική στιγμή για τη συλλογή της πατάτας δε συμπίπτει πάντα με τη φυσιολογική ωρίμανση και εξαρτάται συχνά από τις ανάγκες της αγοράς και τον τελικό προορισμό του προϊόντος (για νωπή κατανάλωση όσο πιο γρήγορα βγει το προϊόν μας στην αγορά τόσο καλύτερη τιμή θα πιάσει). Για να προσδιορίσουμε το βαθμό ωρίμανσης στην εκμετάλλευση μας θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ορισμένες παραμέτρους, όπως τη συνοχή της επιδερμίδας (δε θα πρέπει να ξεφλουδίζει), το μέγεθος των κονδύλων, τη γήρανση των φύλλων και των στελεχών και την ευκολία αποκόλλησης των κονδύλων (όσο πιο εύκολα αποκολλάται τόσο περισσότερο έχει ωριμάσει).

Σε συνδυασμό με αυτές τις παραμέτρους που αξιολογούνται μακροσκοπικά (με το μάτι), θα ήταν χρήσιμο να γνωρίζουμε το ποσοστό ξηρής ουσίας των κονδύλων αμύλου και αναγόμενων σακχάρων. Κατά την περίοδο της συγκομιδής πρέπει να προσέξουμε το έδαφος να είναι στο ρώγο του (στην κατάλληλη υγρασία), για τη διευκόλυνση της πατατοεξαγωγής και την προστασία των κονδύλων από κάθε μηχανική βλάβη, η οποία θα δημιουργούσε προβλήματα κατά τη διατήρηση (ανάπτυξη μυκήτων, καφέτιασμα της σάρκας,). Αποφεύγεται τέλος, η έκθεση στον ήλιο για να μην παρατηρηθούν πρασινίσματα.

Στην εκμετάλλευσή μας έχουμε 50 στρέμματα με την μεσοπρώιμη ποικιλία Margona (χρόνος συγκομιδής 100 με 110 μέρες) και 50 στρέμματα με την πολύ πρώιμη ποικιλία Karlita (χρόνος συγκομιδής 75-80 μέρες). Η σπορά στην περιοχή γίνεται τέλη Απριλίου. Η Margona θα έχει αποκτήσει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά (μέγεθος κονδύλου, εξωτερική εμφάνιση βλαστού), έτσι ώστε να θεωρείται ώριμη στις αρχές Σεπτεμβρίου. Η Karlita θα έχει

αποκτήσει αυτά τα χαρακτηριστικά στις αρχές Αυγούστου. Θα ξεκινήσουμε επομένως την πατατοσυλλογή από τα 50 στρέμματα της Karlita και θα την προωθήσουμε πρώτα στην αγορά. Στις αρχές Σεπτεμβρίου αφού θα έχουμε τελειώσει με την διάθεση της Karlita θα βγάλουμε και την παραγωγή της Margona και μέσα στον επόμενο μήνα θα την διαθέσουμε στην αγορά. Με αυτές τις δύο ποικιλίες διαφορετικού χρόνου ωρίμανσης για ένα χρονικό διάστημα δύο μηνών θα έχουμε συνεχή διάθεση προϊόντος και μια πιο ομοιόμορφη κατανομή της παραγωγής.

4.4.5.2 Συγκομιδή

Το σύστημα μηχανικής πατατοσυλλογής που εφαρμόζεται στην εκμεταλλευσή μας περιλαμβάνει τα στάδια:

1. Διευθέτησης της υπέργειας βλάστησης (η βλάστηση αποκόπτεται μηχανικά και τεμαχίζεται σε πολύ μικρά τεμάχια με επιφανειακό φρεζάρισμα.)
2. Εκρίζωσης και συλλογή των κονδύλων (οι κόνδυλοι εκρίζώνονται από το έδαφος και συλλέγονται)

Η εκρίζωση γίνεται με τον πατατοεξαγωγέα ο οποίος βγάζει τους κονδύλους και τους εναποθέτει επί του εδάφους σε επιμήκεις ζώνες ενώ στην συνέχεια γίνεται συλλογή των κονδύλων από την επιφάνεια του εδάφους με εργάτες.

4.4.5.3 Εμπορία προϊόντος

Η εμπορική πατάτα διατίθεται στην κατανάλωση ως νωπή κατ' ευθείαν μετά την συγκομιδή ή μετά από αποθήκευση. Ούτως ή άλλως ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής εμπορικής πατάτας μετά την συγκομιδή μέχρι να βγει στον καταναλωτή αποθηκεύεται είτε από τον παραγωγό είτε από τον έμπορο.

Κατά την αποθήκευση ένα χρονικό διάστημα 15 ημερών σε θερμοκρασίες 10 °C με 15 °C βοηθά στην επούλωση των πληγών που δημιουργηθήκαν κατά την συλλογή. Μετά την επούλωση σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες (5 °C) θεωρούνται ιδανικές για την συντήρηση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Τυχόν γλύκανση που δημιουργείται λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών διορθώνεται κατά την παραμονή στα σημεία πώλησης σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες.

Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής τους, οι αγρότες δεν το διαθέτουν οι ίδιοι στην αγορά αλλά το πουλούν σε εμπόρους. Οι έμποροι αγοράζουν μεγάλες ποσότητες από διάφορους παραγωγούς και τις διαθέτουν με τα δικά τους μέσα στην ντόπια αλλά και σε πιο μακρινές αγορές ανάλογα με την ζήτηση. Η τιμή για τους παραγωγούς διαμορφώνεται κάθε χρονιά ανάλογα με την συνολική προσφερόμενη ποσότητα της παραγωγής, την ποιότητα της παραγωγής και την ζήτηση που παρουσιάζει το προϊόν από τους καταναλωτές την συγκεκριμένη εποχή διάθεσης του.

Στην εκμεταλλευσή μας μετά την πατατοεξαγωγή θα γίνει διαλογή της πατάτας από τους εργάτες και θα συγκεντρωθεί σε τσουβάλια των 50 κιλών. Η συνολική ποσότητα της παραγωγής θα συγκεντρωθεί στην αποθήκη και όταν πουληθεί σε κάποιον έμπορο θα την μεταφέρουμε σε αυτόν από όπου θα διατεθεί στην αγορά. Η πώληση της παραγωγής μας σε εμπόρους δεν είναι βέβαια η πιο αποδοτική λύση αλλά όταν έχουμε να κάνουμε με τόσο μεγάλες ποσότητες δεν είναι εύκολο για τον παραγωγό να ασχοληθεί και με την εμπορία τους αφού απαιτούνται γνώσεις πάνω στην αγορά και πολύ χρόνος για την διάθεσή τους. Συνήθως κάποιες μικρές ποσότητες διατίθενται από τον ίδιο τον παραγωγό απευθείας σε κάποιους αγοραστές που βρίσκονται κοντά στο σημείο παραγωγής και αποθήκευσης.

4.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

4.5.1 Συντελεστές Παραγωγής

Συντελεστές παραγωγής καλούνται τα μέσα που χρησιμοποιούμε κατά την παραγωγική διαδικασία.

Υπάρχουν τρεις βασικοί συντελεστές:

1. **Η Γη** η οποία αντιστοιχεί στην έκταση που χρησιμοποιούμε και μετράται σε στρέμματα. Υπάρχει η καλλιεργούμενη έκταση, αυτή που τελικά καλλιεργείται και η καλλιεργήσιμη έκταση, αυτή θα μπορούσε να καλλιεργηθεί, στην οποία και περιλαμβάνεται η έκταση που καλλιεργείται.
2. **Η Εργασία** η οποία χωρίζεται: στην Ανθρώπινη (αγρότες + βοηθοί ίσως και τρίτοι), και στην Μηχανική (έλκυστήρες, κλπ.).
3. **Το Κεφάλαιο**: Οι εγκαταστάσεις, ο Εξοπλισμός, τα Μηχανήματα, κλπ.
4. **Η Παραγωγικότητα** ή αλλιώς αποδοτικότητα, η οποία εξαρτάται από τη : γνώση, μάθηση, αξιοποίηση του χρόνου, τεχνογνωσία, καλλιεργητική πρακτική κλπ, οι οποίες χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία.

Οι συντελεστές παραγωγής διακρίνονται σε :

A. **Μόνιμους** : Πάγια, όπως πάγια έξοδα, Σταθερά π.χ. η έκταση, τα κτίρια, οι εξοπλισμοί.

B. **Μεταβλητούς** : Οτι καταναλώνεται για την παραγωγή και μπορεί να αλλάξει από τη μία παραγωγική περίοδο στην άλλη (αναλώσιμα με τη γενική έννοια του όρου) π.χ. λιπάσματα, φάρμακα, νερό, κλπ.

Για να εκτιμήσουμε το κόστος της παραγωγής (μίας καλλιέργειας) χρειαζόμαστε την απεικόνιση σε χρήμα των συντελεστών παραγωγής, δηλαδή την αξία τους.

Οι παραγωγικές δαπάνες αφορούν τις δαπάνες των σταθερών και μεταβλητών συντελεστών παραγωγής και αναφέρονται σε ολόκληρη την εκμεταλλεύσή μας. Οι σταθερές είναι αμετάβλητες ανεξάρτητες από την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων ενώ οι μεταβλητές έχουν σχέση με την παραγωγή

Οι σταθερές δαπάνες είναι: το ενοίκιο του εδάφους, οι τόκοι των μόνιμων και ημιμονίμων κεφαλαίων, οι δαπάνες συντήρησης των μόνιμων και ημιμονίμων κεφαλαίων, οι αποσβέσεις που αφορούν την χρονική φθορά των μόνιμων και ημιμονίμων κεφαλαίων, τα ασφάλιστρα των μόνιμων και ημιμονίμων κεφαλαίων, η δαπάνη εργασίας του μόνιμου

προσωπικού (οικογένεια), οι τόκοι της δαπάνης εργασίας του μόνιμου προσωπικού και οι σταθερές παροχές προς τρίτους.

Οι μεταβλητές είναι: δαπάνη εργασίας του μη μόνιμου προσωπικού, η αξία των υλικών, των καυσίμων, του ηλεκτρισμού, των υπηρεσιών τρίτων, η αμοιβή της μηχανικής εργασίας, οι αποσβέσεις των κεφαλαίων που αφορούν λειτουργική φθορά και οι τόκοι των ανωτέρω κεφαλαίων.

4.5.2 Τεχνοοικονομική μελέτη

4.5.2.1 Υπολογισμός δαπανών

Το αμπέλι καλλιεργείται σε ιδιόκτητο χωράφι 50 στρεμμάτων.

Η πατάτα καλλιεργείται σε 40 στρέμματα που είναι ιδιόκτητα και 60 στρέμματα που ενοικιάζονται.

Πίνακας 46 Δαπάνη χρήσης εδάφους

Καλλιέργεια	Έκταση	Ενοίκιο	Συνολικό ενοίκιο
Αμπέλι:	50 στρέμματα	50 € / στρέμμα	= 2500 €
Πατάτα:	100 στρέμματα	40 € / στρέμμα	= 4000 €
Συνολικό ποσό			= 6500 €
Πραγματικά ενοικιαζόμενη έκταση για πατάτα	60 στρέμματα	40 € / στρέμμα	2400 €

1. Η δαπάνη χρήση εδάφους εκτιμάται σε 6500 €

Δαπάνη εργασίας

Δαπάνη εργασίας = δαπάνη ανθρώπινης εργασίας + δαπάνη μηχανικής εργασίας

Πίνακας 47: Δείκτες Ο.Δ.Γ.Ε.

Καλλιέργεια	Εργασία	
	Ανθρώπινη	Μηχανική
Αμπέλι οινοποιήσιμο	80 -100 ώρες	10-12 ώρες
Πατάτα	40-50 ώρες	8-10 ώρες

Πηγή: Δείκτες Ο.Δ.Γ.Ε./ Σημειώσεις Τεχνοοικονομική Ανάλυση

Πίνακας 48: ανάγκες καλλιέργειας σε εργασία

Καλλιέργεια	Ανθρώπινη εργασία	Μηχανική εργασία
Αμπέλι:	50 στρεμ. x 90 Ω = 4500 Ωρες	50 στρεμ. x 11 Ω = 550 Ωρες
Πατάτα:	100 στρεμ. x 40 Ω = 4000 Ωρες	100 στρεμ. x 10 Ω = 1000 Ωρες
	Σύνολο Αν. εργασίας = 8500 Ωρες	Σύνολο μηχ. Εργασίας = 1550 Ωρες

Επειδή πρόκειται για μία οικογενειακή επιχείρηση απασχολούνται τουλάχιστον τρία άτομα από την οικογένεια (ο άνδρας, η γυναικά και το ένα παιδί).

Ιδία εργασία είναι: 230ημερομίσθια + 200ημερομίσθια + 180ημερομίσθια = 610ημερομίσθια

610 ημερομίσθια x 8 Ωρες = 4880 Ωρες

Άρα η εργασία τρίτων θα είναι : 8500 – 4880 = 3620 Ωρες

Πίνακας 49: Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας

Η δαπάνη της ανθρώπινης εργασίας		
Ιδία εργασία:	4880 Ωρες x 6 € / ώρα	= 29280 €
Εργασία τρίτων:	3620 Ωρες x 5 € / ώρα	= 18100 €
	Σύνολο δαπάνης ανθρώπινης εργασίας	= 47380 €

Πίνακας 50: Υπολογισμός αποσβέσεων γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων

Είδος	Σημερινή αξία	Σημερινή αξία μετά την επιδοτηση (55% της αρχικής)	Υπολειμματική αξία: 10%σημερινής	Υπολειπόμενη διάρκεια ζωής	Ετήσια απόσβεση: $\frac{\text{Σημ Αξία} - \text{Υπολ. Αξία}}{\text{υπ. διαρκ ζωής}}$
Ελκυστήρας αμπελουργικός	20000 €	11000 €	1100 €	10	990 €
Ελκυστήρας 80 Hp	30000 €	16500 €	1650 €	10	1485 €
Πατατοφυτευτική	8000 €	4400 €	440 €	10	396 €
Άροτρο	2000 €	1100 €	110 €	10	99 €
Φρέζα	3000 €	1650 €	165 €	10	148 €
Ψεκαστήρας	3000 €	1650 €	165 €	10	148 €

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Είδος	Σημερινή αξία	Σημερινή αξία μετά την επιδότηση (55% της αρχικής)	Υπολειματική αξία: 10%σημερινής	Υπολειπόμενη διάρκεια ζωής	Ετήσια απόσβεση: $\frac{\text{Σημ Αξία} - \text{Υπολ. Αξία}}{\text{υπ. διαρκ ζωής}}$
Λιπασματοδιανομέας	300 €	165 €	16,5 €	10	14 €
Πατατοσυλεκτική	1000 €	550 €	55 €	10	49 €
Ρυμούλκα	700 €	385 €	38,5 €	10	34 €
Εργαλεία σκεύη	10000 €	5500 €	550 €	10	495 €
Σύνολο					3858 €

Πίνακας 51: Δαπάνη χρήσης γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων

Είδος	Ετήσια απόσβεση	Συντήρηση Σημερινή αξία x 3%	Ασφάλιστρα	Τόκοι Σημερινή αξία x 2%	Συνολο
Ελκυστήρας αμπελουργικός	990 €	330 €	80 €	220 €	1620 €
Ελκυστήρας 80 Hp	1485 €	495 €	100 €	330 €	2410 €
Πατατοφυτευτική	396 €	132 €		88 €	616 €
Άροτρο	99 €	33 €		25 €	157 €
Φρέζα	148 €	49 €		33 €	230 €
Ψεκαστήρας	148 €	49 €		33 €	230 €
Λιπασματοδιανομέας	14 €	5 €		3 €	22 €
Πατατοσυλεκτική	49 €	16 €		12 €	77 €
Ρυμούλκα	34 €	12 €		8 €	54 €
Εργαλεία σκεύη	495 €	165 €		110 €	770 €
Σύνολο		1287 €	180 €	858 €	6186 €

2. Δαπάνη χρήσης μηχανημάτων και εργαλείων: 6186 €

Πίνακας 52: Δαπάνη μηχανικής εργασίας

Δαπάνη μηχανικής εργασίας: (Σύνολο μηχανικής εργασίας 1550 ώρες και περιλαμβάνει: το κόστος χρήσης των μηχανημάτων)	$1550 \text{ ώρες} \times 15 \text{ € / ώρα} = 23250 \text{ €}$
Καθαρή δαπάνη για μηχανική εργασία (το τμήμα εκείνο της δαπάνης της μηχανικής εργασίας που δεν έχει σχέση με το μηχάνημα π.χ. εργασία οδηγού και χρήση ψεκαστικού) :	$23250 \text{ €} - 21180 \text{ €} = 2070 \text{ €}$

Πίνακας 53: Δαπάνη εργασίας

Δαπάνη εργασίας:	Ανθρώπινη εργασία + Μηχανική εργασία = 47380 € + 2070 € = 49450 €
-------------------------	--

3. Η δαπάνη εργασίας είναι: 49450 €

Πίνακας 54: Ετήσια απόσβεση αποθήκης

Είδος κτίσματος	Σημερινή αξία	Σημερινή αξία μετά την επιδοτηση (55% της αρχικής)	Υπολειπόμενη αξία	Διάρκεια ζωής	Ετήσια απόσβεση $\frac{\text{Σημερινή αξία} - \text{Υπολειπόμενη}}{\text{Διάρκεια ζωής}}$
Αποθήκη	12000 €	6600	0	40	165 €

Πίνακας 55: Δαπάνη χρήσης αποθήκης

Ετήσια απόσβεση	Συντήρηση 1 % 1 % της σημερινής αξίας	Τόκοι 2 % 2 % της σημερινής αξίας	Σύνολο
165 €	66 €	132 €	363 €

4. Η δαπάνη χρήσης της αποθήκης είναι : 363 €

Πίνακας 56: Ετήσια Απόσβεση εγγείων βελτιώσεων

Κατηγορία Εγγ. βελτίωσης	Σημερινή αξία	Σημερινή αξία μετά την επιδότηση (55% της αρχικής)	Υπολειπ. αξία	Διάρκεια ζωής	Ετήσια απόσβεση Σημερινή αξία – Υπολειπόμενη Διάρκεια ζωής
Γεώτρηση	3500 €	1925	0	20	96 €
Αντλιοστάσιο	1500 €	825	0	20	41 €
Αρδευτικό δίκτυο	1500 €	825	0	10	82 €
Σύνολο					220 €

Πίνακας 57: Δαπάνη εγγείων βελτιώσεων

Κατηγορία Εγγ. βελτίωσης	Ετήσια απόσβεση	Συντήρηση 2 % 2 % της σημερινής αξίας	Τόκοι 2 % 2 % της σημερινής αξίας	Σύνολο
Γεώτρηση	96 €	38 €	38 €	172 €
Αντλιοστάσιο	41 €	16 €	16 €	73 €
Αρδευτικό δίκτυο	82 €	16 €	16 €	114 €
Σύνολο		70 €	70 €	359 €

5. Η δαπάνη χρήσης των έγγειων βελτιώσεων είναι 359 €

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Πίνακας 58: Ετήσια απόσβεση φυτικού κεφαλαίου (μόνο για τις πολυετής φυτείες)

Είδος φυτείας	Έκταση	Σημερινή αξία 600 € / στρέμμα	Σημερινή αξία μετά την επιδότηση (55% της αρχικής)	Υπολειπ. αξία	Διάρκεια ζωής	Ετήσια απόσβεση
						$\frac{\text{Σημερινή αξία} - \text{Υπολειπόμενη αξία}}{\text{Διάρκεια ζωής}}$
Αμπέλι για κρασί	50 στρ.	30000 €	16500	0	25	660 €
Σύνολο						660 €

Πίνακας 59: Δαπάνη χρήσης φυτικού κεφαλαίου

Είδος φυτείας	Ετήσια απόσβεση	Συντήρηση	Τόκοι 2 % 2 % της σημερινής αξίας	Σύνολο
Αμπέλι για κρασί	660 €	0	330 €	990 €
Σύνολο			330 €	990 €

5. Δαπάνη χρήση φυτικού κεφαλαίου είναι: 990 €

Πίνακας 60: Δαπάνη υλικών φύτευσης

Είδος φυτείας	Έκταση	Είδος υλικού	Μονάδα	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Πατάτα Marfona	50 στρ.	Σπόρος 300 Kg /στρέμμα	Σακιά 50 kg	20 €	15000 kg (300 σακιά)	6000 €
Πατάτα Karlita	50 στρ.	Σπόρος 300 Kg /στρέμμα	Σακιά 50 kg	20 €	15000 kg (300 σακιά)	6000 €
					Σύνολο	12000 €

6. Δαπάνη υλικών φύτευσης είναι: 12000 €

Πίνακας 61: Δαπάνη υλικών για την λίπανση

Είδος φυτείας	Έκταση	Λιπάσματα	Μονάδα	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Αμπέλι για κρασί	50 στρ.	θειική αμμωνία 20,5-0-0 20 κιλά /στρέμμα	Σακιά 50 kgr	8 €	1000 κιλά ή 20 σακιά	160 €
		Σύνθετο λίπασμα 10-10-20 +4MgO+ιχν 80 κιλά/στρέμμα	Σακιά 50 kgr	20 €	4000κιλά ή 80 σακιά	1600 €
		Μίγμα ιχνοστοιχείων 50gr/στρέμμα	Τεμάχιο 50 gr	5 €	50 τεμάχια	250 €
Πατάτα	100 στρ.	Σύνθετο λίπασμα 10-10-20 +4MgO +Ιχν. 120 κιλά / στρέμμα	Σακιά 50 kgr	20 €	12000κιλά ή 240 σακιά	4800 €
		Κοκκώδεις Θειική Αμμωνία 20,5-0-0 50 κιλά/ στρέμμα	Σακιά 50 kgr	8 €	5000κιλά ή 100 σακιά	800 €
7. Δαπάνη υλικών λίπανσης:					Σύνολο	7610 €

Πίνακας 62: Δαπάνες υλικών φυτοπροστασίας

Είδος φυτείας	Έκταση	Φυτοφάρμακα	Μονάδα	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Αμπέλι	50στρ.	Εντομοκτόνα 10κ.εκ /στρέμμα	500 κ.εκ	120 €	500 κ.εκ	120 €
		Μυκητοκτόνα 10κ.εκ /στρέμμα	500 κ.εκ	100 €	500κ.εκ	100 €
	Θα ψεκάσουμε τα 20 στρέμματα (ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης)	Ζιζανιοκτόνα 500 κ.εκ/ στρέμμα	5000 κ.εκ (5 lit)	40 €	10000 κ.εκ (10 lit)	80 €
Πατάτα	100 στρ.	Εντομοκτόνα 50 κ.εκ/ στρέμμα	500 κ.εκ	80 €	5000 κ.εκ	800 €
		Μυκητοκτόνα 250 γραμ./στρέμμα	1 κιλό	50 €	25 κιλά	1250 €
		Ζιζανιοκτόνα 500 κ.εκ/ στρέμμα	5000 κ.εκ (5 lit)	40 €	50000κ.εκ (50 lit)	400 €
					Σύνολο	2750 €

Αυτή η δαπάνη υλικών φυτοπροστασίας αντιστοιχεί σε έναν ψεκασμό που γίνεται με διασυστηματικά φυτοφάρμακα με τιμή μονάδας στον μέσο όρο της αγοράς. Στην περιοχή λόγω των συνθηκών και για λόγους οικονομικούς γίνονται συνήθως τρεις ψεκασμοί. Στην εκμεταλλευσή μας θα γίνουν τρεις ψεκασμοί έτσι ώστε με το δυνατότερο μικρό κόστος να έχουμε μια ικανοποιητική και αποδοτική παραγωγή.

8. Συνολική δαπάνη υλικών φυτοπροστασίας: $2750 \times 3 = 8250 \text{ €}$

Πίνακας 63: Λοιπές δαπάνες

Λοιπές δαπάνες	Σύνολο	Επιτόκιο 2 %
Ρεύμα	100 €	2 €
Καύσιμα	250 €	5 €
Σύνολο	350	7 €

9. Λοιπές δαπάνες (ρεύμα, καύσιμα) : 350€

Πίνακας 64: Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου

Κατηγορία	Αξία	Τόκοι 2%της αξίας
Ανθρώπινη εργασία	47380 €	947 €
Καθαρή δαπάνη μηχανικής εργασίας	2070 €	41,4 €
Δαπάνη γεωργικών μηχανημάτων και εργαλείων	858 €	17 €
Χρήση αποθήκης	132 €	3 €
Δαπάνη εργασιών βελτιώσεων	70 €	1.4 €
Δαπάνη φυτικού κεφαλαίου (αμπέλι)	330 €	7 €
Δαπάνη υλικών φύτευσης πατάτας	12000 €	240 €
Συνολική δαπάνη υλικών φυτοπροστασίας	8250 €	165 €
Συνολική δαπάνη λίπανσης	7610 €	152 €
Λοιπές δαπάνες	350	7
Συντήρηση	2590 €	51,8 €
Ασφάλιστρα	180 €	3,6 €
Σύνολο	81820 €	1634 €

10. Συνολικοί τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου: 1634 €

Πίνακας 65: Συνολικό κόστος παραγωγής

Δαπάνες	
1. Η δαπάνη χρήσης εδάφους	6500 €
2. Δαπάνη χρήσης μηχανημάτων και εργαλείων	6186 €
3. Η δαπάνη εργασίας	49450 €
4. Η δαπάνη χρήσης της αποθήκης	363 €
5. Η δαπάνη χρήσης των έγγειων βελτιώσεων	359 €
6. Δαπάνη χρήση φυτικού κεφαλαίου(αμπέλι)	990 €
7. Δαπάνη υλικών φύτευσης πατάτας	12000 €
8. Δαπάνη υλικών λίπανσης	7610 €
9. Δαπάνη υλικών φυτοπροστασίας	8250 €
10. Λοιπές δαπάνες	350 €
11. Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	1343 €
Σύνολο	93401 €

Συνολικό κόστος παραγωγής = 93401 €

Πίνακας 66: Αξία παραγωγής

Προϊόν	Έκταση	Απόδοση	Τιμή	Ποσότητα	Σύνολο
Κρασί Μοσχοφίλερο	30 στρ.	900 κιλά / στρέμμα	0,60 € /κιλό	27000 κιλά	16200 €
Κρασί Cabernet Sauvignon	20 στρ.	1500 κιλά / στρέμμα	0,60 € /κιλό	30000 κιλά	18000 €
Πατάτα Marfona	50 στρ.	3000 κιλά / στρέμμα	0,25 € /κιλό	150000 κιλά	37500 €
Πατάτα Karlita.	50 στρ.	3000 κιλά / στρέμμα	0,28 € /κιλό	150000 κιλά	42000 €
				Σύνολο	113700 €

Συνολική αξία παραγωγής = 113700 €

4.6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

4.6.1 Ακαθάριστη πρόσοδος

Η ακαθάριστη πρόσοδος μας δίνει μας δίνει το μέτρο της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας (τζίρου) της γεωργικής εκμετάλλευσης και περιλαμβάνει: Την συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής μας και τις εισπράξεις μας από ασφαλιστικές αποζημιώσεις.

1. **Ακαθάριστη πρόσοδος = Συνολική αξία παραγωγής = 113700 €**

4.6.2 Καθαρή πρόσοδος

Καθαρή πρόσοδος είναι το εισόδημα του παραγωγού χωρίς τους τόκους και το κόστος των κτημάτων που είναι ιδιόκτητα. Στις παραγωγικές δαπάνες περιλαμβάνονται το σύνολο των δαπανών πλην τις δαπάνες των τόκων και του ενοικίου του ιδιόκτητου εδάφους.

2. **Καθαρή πρόσοδος = Ακαθάριστη πρόσοδος – Παραγωγικές Δαπάνες = 113700 € - 87958 € = 25742 €**

4.6.3 Γεωργικό εισόδημα

Το γεωργικό εισόδημα αποτελεί το εισόδημα της γεωργικής οικογένειας και περιλαμβάνει την αμοιβή εργασίας της οικογένειας, την αμοιβή των ιδίων κεφαλαίων και το επιπλέον κέρδος της εκμετάλλευσης.

3. **Γεωργ. εισόδημα = Ακαθάριστη πρόσοδος – Συνολικές δαπάνες = 113700 € - 93401 € = 20299 €**

4.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με την παραπάνω τεχνοοικονομική ανάλυση, η εκμετάλλευση μας είναι αποδοτική και επιφέρει στην αγροτική οικογένεια που απασχολείτε με αυτή το εισόδημα των 20299 €. Αυτό το εισόδημα θεωρείται ικανοποιητικό για μια αγροτική οικογένεια της περιοχής αφού το κόστος ζωής στην επαρχία είναι αρκετά μικρότερο από τις μεγάλες πόλεις.

Στην συγκεκριμένη μελέτη για τον υπολογισμό των δαπανών πήραμε ενδεικτικά τις οικονομικότερες τιμές των υλικών που χρησιμοποιήσαμε (υλικών φυτοπροστασίας, μηχανήματα κ.λ.π.). Για τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες δεχτήκαμε τον ελάχιστο δυνατό αριθμό επεμβάσεων έτσι ώστε να πάρουμε ένα αποδοτικό αποτέλεσμα με το ελάχιστο κόστος για την εκμετάλλευσή μας (π.χ. στην φυτοπροστασία μπορούμε να κάνουμε από 3 μέχρι και 6 επεμβάσεις ανάλογα με τις συνθήκες και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα). Οι τιμές πώλησης των προϊόντων διαφέρουν από χρονιά σε χρονιά, στη μελέτη εμείς δεχτήκαμε σαν τιμές πώλησης των προϊόντων μας μία μέση τιμή (αρκετά υψηλότερη από την ελάχιστη) έτσι ώστε να έχουμε να κάνουμε με μια υγιή επιχείρηση.

Λόγω του συνεχούς αυξανόμενου κόστους των υλικών (φυτοπροστασίας, λίπανσης, σπόρων) πρέπει να ισορροπήσουμε τις δαπάνες της εκμετάλλευσης με μία παραγωγή που να θεωρείται ποσοτικά και ποιοτικά αποδεκτή έτσι ώστε να έχουμε ένα θετικό αποτέλεσμα. Δεν μας χρειάζεται να παράγουμε ένα τέλειο ποιοτικά προϊόν με τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις που όμως το κόστος παραγωγής του να μην μπορεί να καλυφτεί από τη εμπορία του.

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση για να έχουμε αυτό το ικανοποιητικό εισόδημα των 20299 € προγραμματίσαμε τις επεμβάσεις μας έτσι ώστε να έχουμε το μικρότερο δυνατό κόστος και να πάρουμε ένα αρκετά ποιοτικό προϊόν χωρίς να το επιβαρύνουμε με μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων.

Βιβλιογραφία

1. Αγγελάκης Ε.Δ. Ασθένειες της αμπέλου. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 10 / Δεκέμβριος 1998). Αφιέρωμα Αμπελουργία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ.16-31
2. Ανάγνου Μ. Εντομολογικοί εχθροί της πατάτας. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 5 / Ιούνιος Ιούλιος 1995).Φυτοπροστασία 2 Τομάτα Πατάτα. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ.160-170
3. Ανώνυμος. Όλα για την πατάτα. Περιοδικό Πατάτα (Ετήσια Έκδοση 1998). Οδηγός καλλιέργειας πατάτας. Εκδόσεις Ζευς Α.Ε. σελ. 11-90
4. Αυγελής Α. Ιώσεις της αμπέλου. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 10 / Δεκέμβριος 1998). Αφιέρωμα Αμπελουργία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 52 – 63
5. Γιαννοπολίτης Κ.Ν. Τα ζιζάνια και η αντιμετώπιση τους. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 10 / Δεκέμβριος 1998).Αφιέρωμα Αμπελουργία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 100-110
6. Καλομοίρα Έλενα. Μυκητολογικές ασθένειες της Πατάτας. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 5 / Ιούνιος Ιούλιος 1995).Φυτοπροστασία 2 Τομάτα Πατάτα. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 129-143
7. Κούσουλας Κ. (2002). Αμπελουργία. Εκδοτική αγροτεχνική & εμπορική Α.Ε. σελ.17-340
8. Κούσουλας Κ. και Πιστόλης Λ. Θρέψη του αμπελιού. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 9 / Δεκέμβριος 1995). Αφιέρωμα Ορθολογική Λίπανση των καλλιεργειών. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 212 - 224
9. Μπρούμας Θ. Εντομολογικοί εχθροί της αμπέλου. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 10 / Δεκέμβριος 1998).Αφιέρωμα Αμπελουργία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 66- 86
10. Νικόπουλος Δ. (2003). Σημειώσεις στο μάθημα Πατάτα – Ψυχανθή ΤΕΙ Καλαμάτας ΣΤΕΓ Τμήμα Φυτικής Παραγωγής
11. Παναγιωτόπουλος Λ. Λίπανση της πατάτας. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 9 / Δεκέμβριος 1995). Αφιέρωμα Ορθολογική Λίπανση των καλλιεργειών. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 212 - 224
12. Παπαγεωργίου Θ (2001). Σημειώσεις στο μάθημα Τεχνικοοικονομική Ανάλυση. ΤΕΙ Καλαμάτας ΣΤΕΓ Τμήμα Φυτικής Παραγωγής. σελ.16-94
13. Παπαιοάννου Π. και Μαρκογιαννάκη Δ. Περιοδικό Γεωργία Κτηνοτροφία (Τεύχος 10 / Δεκέμβριος 1998). Αφιέρωμα Αμπελουργία. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 88-97

14. Τεχνικό τμήμα ΑΓΡΟΔΟΜΗ-Μ & Ζ. ΚΑΚΑΒΑ Ο.Ε. Άρδευση πατάτας. Περιοδικό Πατάτα (Ετήσια Έκδοση 2001). Πατάτα. Εκδόσεις Ζευς Α.Ε. σελ.9-34
15. Τζανακάκης Μ.Ε. – Κατσόγιαννος Β.Ι. (2003). Έντομα καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Εκδόσεις Αγροτύπος Α.Ε. σελ. 18-49