



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΘΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΜΒΑΚΟΣ ΣΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΗΣ, ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ
ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΠΕΔΙΟΥ**



Στεργιόπουλος Ιωάννης

Επιβλέπων: Κορρές Νικόλαος (Αναπληρωτής Καθηγητής)

Άρτα, Ιούνιος 2023

Assessment of good agricultural practices in cotton in the Prefecture of Magnisia, Larisa, Karditsa and Fthiotida using a stratified field survey.

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής
Κορρές Νικόλαος
2. Μέλος επιτροπής
Καριπίδης Χαράλαμπος
3. Μέλος επιτροπής
Πατακιούτας Γεώργιος

©Στεργιόπουλος Ιωάννης, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Στεργιόπουλος Ιωάννης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Κορρέ Νικόλαο, ο οποίος συνέβαλε τα μέγιστα στην προσπάθεια μου να ολοκληρώσω την πτυχιακή μου εργασία. Με βοήθησε να διευρύνω τους ορίζοντες μου μέσα από την συγκεκριμένη διαδικασία και να αποκτήσω γνώσεις που θα μου χρειαστούν στο μέλλον. Ήταν συνεχώς εκεί σε οποιαδήποτε απορία και πρότεινε λύσεις για την διευκόλυνση συγγραφής της εργασίας. Επίσης ευχαριστώ θερμά τους παραγωγούς των Νομών Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας, που έλαβαν μέρος στην έρευνα, αλλά και τους γονείς μου, που μου στάθηκαν δίπλα μου σε κάθε δυσκολία που είχα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Λέξεις-κλειδιά: Έρευνα πεδίου ερωτηματολόγια, βιοποικιλότητα, φυτοπροστασία, ζιζανιολογία, λίπανση, άρδευση

ABSTRACT

Key words: Survey questionnaires, biodiversity, crop protection, weed management.
irrigation

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	6
ABSTRACT	7
Κατάλογος Πινάκων	10
Κατάλογος Εικόνων	12
1.0 Εισαγωγή	14
1.0 Ιστορική αναδρομή του βάμβακος	14
1.1 Η καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα	17
1.2 Η καλλιέργεια του βαμβακιού στους νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας και Φθιώτιδας.	18
1.3 Κλιματολογικές συνθήκες στις περιοχές της Φθιώτιδας, Μαγνησίας, Λαρίσης και Καρδίτσας	19
1.4 Εγκατάσταση και διαχείριση της καλλιέργειας του βαμβακιού	20
1.4.1 Απαιτήσεις σε έδαφος και κλίμα	20
1.4.2 Προετοιμασία του εδάφους	20
1.4.3 Σπορά και σπαρτικές μηχανές	21
1.4.4 Λίπανση	22
1.4.5 Η Άρδευση και οι μέθοδοί της	22
1.5 Ορθή Γεωργική Πρακτική στην καλλιέργεια βαμβακιού	23
1.5.1 Προετοιμασία του εδάφους	24
1.5.2 Σπορά	24
1.5.3 Αμειψισπορά	25
1.5.4 Λίπανση	25
1.5.5 Οργανική ουσία	26
1.5.6 Άρδευση στο βαμβάκι	26
1.5.7 Φυτοπροστασία	27
1.5.8 Διαχείριση ζιζανίων	28
1.5.9 Αναστολείς βλάστησης και ανάπτυξης	28
1.5.10 Αποφύλλωση	28
1.5.11 Αποθήκευση	29

1.5.12 Περιβάλλον και βιοποικιλότητα	29
1.5.13 Νέες τεχνολογίες	30
2.0 Μεθοδολογία	32
2.1 Γενικές πληροφορίες-Περιγραφή	32
2.2 Δοκιμές δειγματοληπτικής έρευνας	32
2.3 Ερωτηματολόγιο	33
2.4 Τελικός σχεδιασμός	33
2.5 Συλλογή, κωδικοποίηση και αρχειοθέτηση δεδομένων	34
2.6 Προεργασία συνεντεύξεων	34
2.7 Συνεντεύξεις με τους παραγωγούς βαμβακιού στις περιφέρειες Θεσσαλίας και Α. Στερεάς Ελλάδας	35
2.8 Στατιστική ανάλυση	35
3.0 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	38
3.1 Δημογραφικά στοιχεία	38
3.1.1 Κύρια ασχολία και μορφωτικό επίπεδο των παραγωγών	39
3.2 Χρήση γης	40
3.3 Κατεργασία του εδάφους	41
3.4 Σπορά και Σπαρτικές μηχανές	42
3.5 Λίπανση	46
3.6 Κοπριά	50
3.7 Οργανική ουσία	51
3.8 Άρδευση	51
3.9 Φυτοπροστασία	54
3.10 Συγκομιδή	60
3.11 Αποθήκευση του προϊόντος	60
3.12 Εξοπλισμός και ενέργεια	60
3.13 Περιβάλλον	60
3.14 Νέες Τεχνολογίες	61
4.0 Συζήτηση	64
4.1 Συμπεράσματα	68

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συμμετοχή παραγωγών σε ενέργειες με στόχο την βελτίωση των γνώσεων τους πάνω στην συγκεκριμένη καλλιέργεια	40
Πίνακας 2. Κατεργασία εδάφους της καλλιέργειας το βαμβακιού	41
Πίνακας 3. Πραγματοποίηση αναλύσεων και καταγραφές	46
Πίνακας 4. Εφαρμογή λίπανσης στην καλλιέργεια του βαμβακιού	47
Πίνακας 5. Χρήση κοπριάς στην καλλιέργεια του βαμβακιού	51
Πίνακας 6. Άρδευση στην καλλιέργεια του βάλσακος	51
Πίνακας 7. Χρήση Άρδευσης ύδατος	52
Πίνακας 8. Φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του βαμβακιού	54
Πίνακας 9. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα	54
Πίνακας 10. Συγκομιδή στην καλλιέργεια του βαμβακιού	59
Πίνακας 11. Πληροφορίες για το περιβάλλον και την βιοποικιλότητα	61
Πίνακας 12. Νέες τεχνολογίες στον χώρο της γεωργίας	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Φυτά βαμβακιού (<i>Gossypium hirsutum</i>)	15
Εικόνα 2. Πανοραμικός χάρτης Ελλάδος στην καλλιέργεια Βαμβακιού	17
Εικόνα 3. Περιοχές Θεσσαλίας και Α. Στερεάς Νομοί Μαγνησίας Λαρίσης Καρδίτσας και Φθιώτιδας	18
Εικόνα 4. Κλιματολογικές συνθήκες των νομών Φθιώτιδας και Καρδίτσας, Μαγνησίας, Λαρίσης	19
Εικόνα 5. Γραφική απεικόνιση της Έρευνας πεδίου στο βαμβάκι	34
Εικόνα 6. Απεικόνιση ηλικιακής ομάδας παραγωγών	38
Εικόνα 7. Απασχόληση παραγωγών με την καλλιέργεια του βάμβακος	39
Εικόνα 8. Μορφωτικό επίπεδο συνεντευξιαζόμενων παραγωγών	39
Εικόνα 9. Στρέμματα με σκοπό την καλλιέργεια του βαμβακιού	41
Εικόνα 10. Ποσότητα σπόρου, κιλά ανά στρέμμα	42
Εικόνα 11. Ποσοστό χρήσης πιστοποιημένου σπόρου	43
Εικόνα 12. Κατηγορίες σπαρτικών μηχανών στους Νομούς Μαγνησίας, Καρδίτσας, Μαγνησίας και Φθιώτιδας	43
Εικόνα 13. Ηλικίες σπαρτικών μηχανών στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας	44
Εικόνα 14. Αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης	44
Εικόνα 15. Εποχή σποράς Βάμβακος	45
Εικόνα 16. Κόστος σποράς ευρώ ανά στρέμμα	45
Εικόνα 17. Κατανάλωση καυσίμου κατά την σπορά	45
Εικόνα 18. Κόστος σπόρου ανά στρέμμα	46
Εικόνα 19. Τύποι λιπασμάτων για βασική λίπανση την καλλιέργειας	48
Εικόνα 20. Ποσοστό Βασικής λίπανσης στο στρέμμα	48
Εικόνα 21. Κόστος λιπάσματος για την καλλιέργεια του βαμβακιού	49
Εικόνα 22. Κατανάλωση καυσίμου κατά την διάρκεια της λίπανσης	50
Εικόνα 23. Συχνότητα ποτίσματος στην καλλιέργεια του βάμβακος	52
Εικόνα 24. Κατανάλωση Κυβικών νερού ανά στρέμμα	53
Εικόνα 25. Κόστος ηλεκτρικού ρεύματος ανά στρέμμα	53

Εικόνα 26. Ορθή Εφαρμογή ψεκασμών	55
Εικόνα 27. Επιλογή μυκητοκτόνων	56
Εικόνα 28. Ποσότητα λίτρων νερού κατά τον ψεκασμό	57
Εικόνα 29. Κόστος ψεκασμού για τα ζιζάνια	57
Εικόνα 30. Κόστος ψεκασμού για τα έντομα	58
Εικόνα 31. Κόστος συγκομιδής καλλιέργειας βαμβακιού	60

1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΟΣ

Το βαμβάκι πρωτοεμφανίστηκε στην Ασία και την Αμερική. Πρωτοκαλλιεργήθηκε στην Ινδία για διάστημα πέντε αιώνων. Στην Ελλάδα εισήχθη από τους Φοίνικες τον 2^ο αιώνα π.Χ., το αρχικό του όνομα ήταν βυσσός, και δόθηκε από τον Πausανία το 174 μ.Χ. Η αρχική καλλιέργεια έγινε στην περιοχή της Ηλείας, για την κατασκευή υφασμάτων αποκαλούμενων ως «βύσσινα». Στην συνέχεια μετονομάστηκε σε «βάμβαξ» τον 6^ο αιώνα μ.Χ. από την νομοθεσία του Ιουστινιανού. Η αύξηση της καλλιέργειας σε όλη την χώρα έγινε τον 10^ο αιώνα μ.Χ., ενώ εν συνεχεία διαδόθηκε σε όλη τη Μεσόγειο. (Πεμπτουσία 2020, Παπακώστα 2002).

Το πρώτο είδος βαμβακιού που καλλιεργήθηκε στην Ελλάδα είχε άσπρες κεραμόχρωμες ίνες, και χρησιμοποιούνταν για της ανάγκες των παραγωγών, ονομαζόταν ποώδες βαμβάκι (*Gossypium herbaceum*), το οποίο φύτεται στο Πακιστάν, την Ινδία, και σε ορισμένες περιοχές της Αφρικής. Πριν την δεκαετία του 1950 καλλιεργούνταν στη Λιβαδειά ως Δαδιότικο βαμβάκι, και στις Σέρρες. Εν συνεχεία, αντικαταστάθηκε με το χνουδωτό βαμβάκι (*Gossypium hirsutum*), το μόνο καλλιεργούμενο που ανέρχεται στο 90% παγκοσμίως, ενώ στην Ελλάδα καλλιεργείται αποκλειστικά (Εικόνα 1).

Επί τουρκοκρατίας η καλλιέργειά του ήταν περιορισμένη στη Θεσσαλία, στις Σέρρες και στην Κοιλιάδα του Κηφισίου. Το 1910 καταλαμβάνει έκταση 90.000 στρεμμάτων, με απότομη αύξηση το 1930, στα 220.000 στρέμματα. Για την έρευνα της καλλιέργειας και την επίλυση των δυσκολιών αύξησης και εκσυγχρονισμού, δημιουργήθηκε το 1931 ο Οργανισμός Βάμβακος, ο οποίος διέθετε εξειδικευμένους επιστήμονες και εργαστήρια με σκοπό την στήριξη των διαφόρων κλάδων που ασχολούνταν με την καλλιέργεια. Το 2001 δυστυχώς διακόπηκε η λειτουργία του, αφού το έργο δόθηκε στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, για την αναζήτηση νέου φορέα. Σήμερα η κύρια ασχολία του Ινστιτούτου βάμβακος είναι η δημιουργία Ελληνικών ποικιλιών βάμβακος και η μελέτη τους. (Παπακώστα 2002).

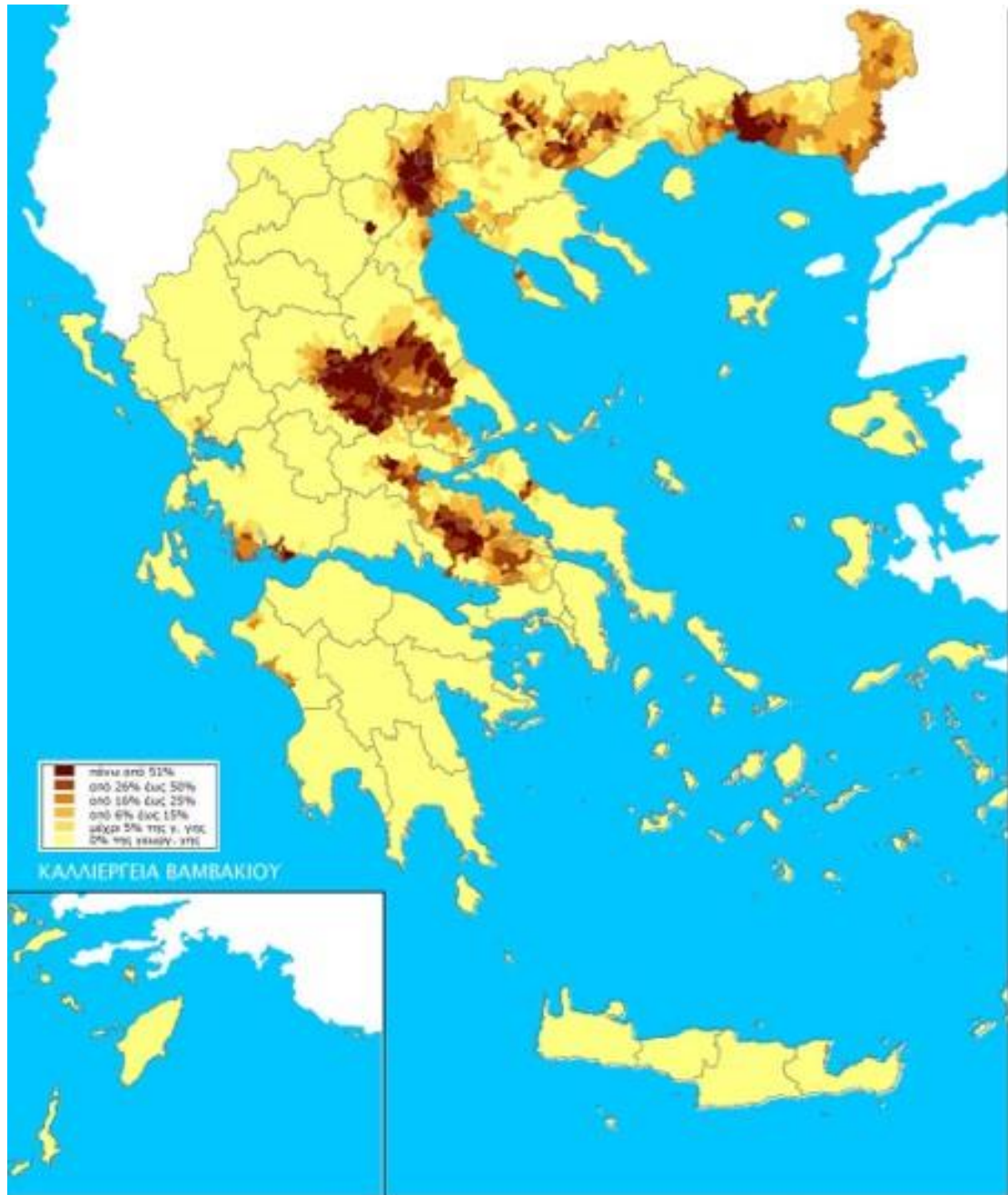
Σήμερα, η Ελλάδα βρίσκεται στις 10 σημαντικότερες βαμβακοπαραγωγικές χώρες του κόσμου, και αυτό οφείλεται στις υψηλές στρεμματικές αποδόσεις, και την τεχνολογική ανάπτυξη. Τα καλλιεργούμενα στρέμματα ανέρχονται σε 2.766.727, ενώ οι απασχολούμενοι στην καλλιέργεια ανέρχονται σε 45.928 άτομα (Παπακώστα, 2002, Πεμπτουσία, 2020, (Ανώνυμους 2022 Καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος).



Εικόνα 1 Φυτά βαμβακιού (*Gossypium hirsutum*).

1.1 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

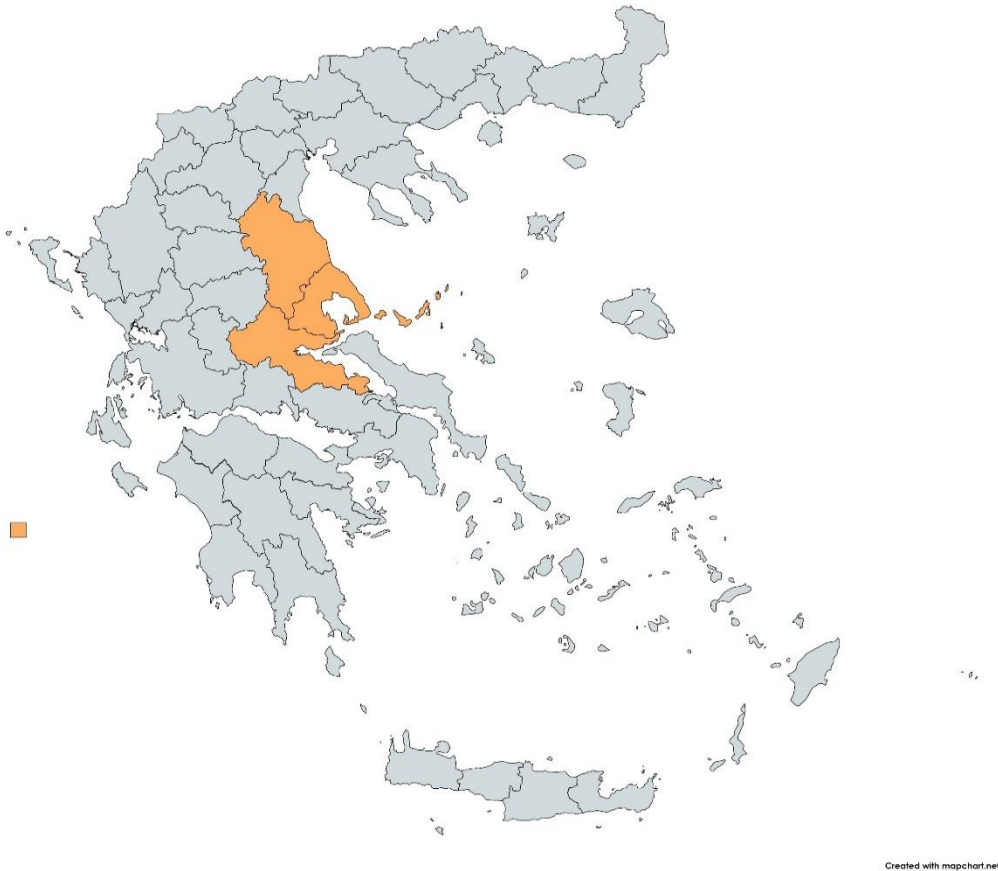
Το βαμβάκι είναι το σημαντικότερο κλωστικό φυτό στην Ελλάδα για την παραγωγή υφασμάτων. Στην χώρα μας η βαμβακοκαλλιέργεια πραγματοποιείται σε πολλές περιοχές, αλλά αυτές που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία είναι η περιοχή της Θεσσαλίας, της Στερεάς Ελλάδας, της Μακεδονίας και της Θράκης (Εικόνα 2), με έκταση 2.517.857 στρεμμάτων και απασχολούμενο αγροτικό πληθυσμό 41.490 άτομα.



Εικόνα 2. Πανοραμικός χάρτης της Ελλάδας για την καλλιέργεια βαμβακιού

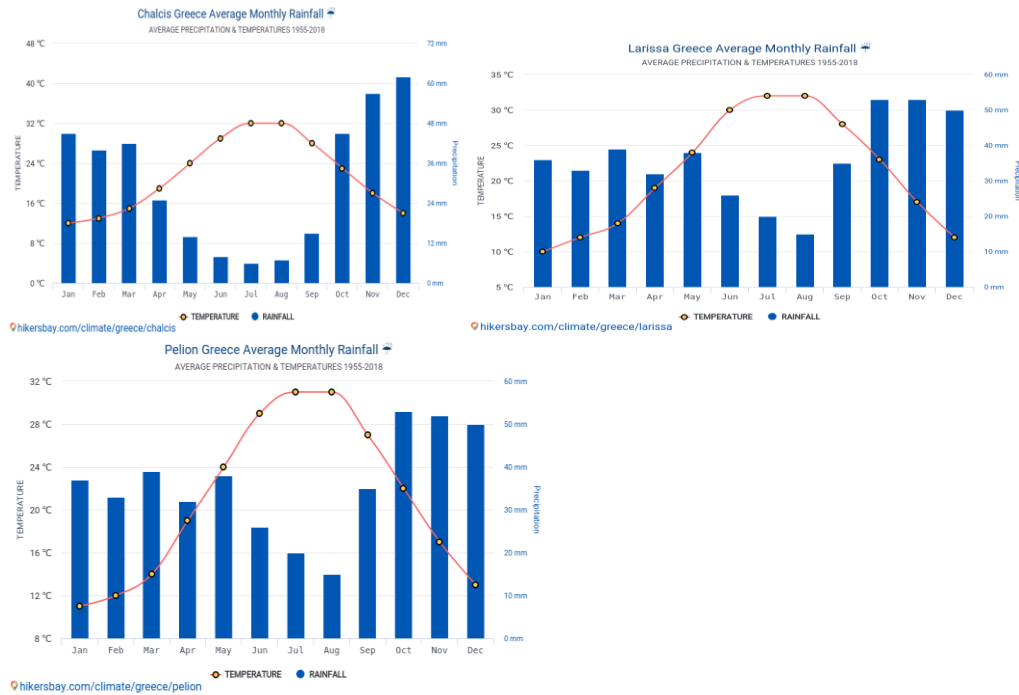
1.2 Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΣΤΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ, ΛΑΡΙΣΗΣ, ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

Η βαμβακοκαλλιέργεια είναι η πιο δυναμική καλλιέργεια για τους νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Φθιώτιδας και Μαγνησίας, στις περιφέρειες Θεσσαλίας και Α. Στερεάς, με μεγάλη οικονομική σημασία, γι' αυτούς τους Νομούς (Εικόνα 3). Οι συνολικές καλλιεργήσιμες εκτάσεις ανέρχονται σε 936.171 στρέμματα, και ο συνολικός αριθμός απασχολούμενων σε 15.930 άτομα. Η βαμβακοκαλλιέργεια αποτελεί το 70% της καλλιεργήσιμης γης των προαναφερθέντων νομών. Η περιοχή της Καρδίτσας είναι η πρώτη σε καλλιεργήσιμη έκταση πανελλαδικά με 433.617 στρέμματα, και αριθμό απασχολούμενων παραγωγών 8.037 άτομα, ενώ ακολουθούν οι περιοχές της Λαρίσης με 315.054 στρέμματα, και αριθμό απασχολούμενων παραγωγών 4.758 άτομα, της Φθιώτιδας με 145.742 στρέμματα, και αριθμό απασχολούμενων παραγωγών 2.562 άτομα και της Μαγνησίας με 41.758 στρέμματα, και αριθμό αυτοαπασχολούμενων παραγωγών 573 άτομα (Ανώνυμος 2020 Καλλιεργήσιμη έκταση βάμβακος).



Εικόνα 3. Περιοχές Θεσσαλίας και Α. Στερεάς Ελλάδας, Νομοί Μαγνησίας Λαρίσης, Καρδίτσας, και Φθιώτιδας.

1.3 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ, ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ, ΛΑΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ



Εικόνα 4. Κλιματολογικές συνθήκες των νομών Φθιώτιδας, και Καρδίτσας (πάνω αριστερά), Λάρισας (πάνω δεξιά) και Μαγνησίας (κάτω αριστερά) (πηγή:hikers bay.co./climate/Greece/Chalcis/Larissa/Pelion)

Οι κλιματολογικές συνθήκες των Νομών Φθιώτιδας, Καρδίτσας, Λαρίσης και Μαγνησίας φαίνονται στην Εικόνα 4. Στους Νομούς Φθιώτιδας και Καρδίτσας, συναντάμε όμοιες κλιματολογικές συνθήκες, με έντονες βροχοπτώσεις τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο, ενώ τους μήνες Μάιο μέχρι Σεπτέμβριο παρατηρείται άνοδος των θερμοκρασιών, και πτώση των βροχοπτώσεων. Σε αντίθεση στους νομούς Λάρισας και Μαγνησίας το κλίμα παρουσιάζει διαφοροποιήσεις, με τη Λάρισα να έχει υψηλές βροχοπτώσεις τους μήνες Οκτώβριο μέχρι Δεκέμβριο, ενώ παρατηρείται άνοδος των θερμοκρασιών, και πτώση των βροχοπτώσεων τους μήνες Ιούνιο μέχρι Σεπτέμβριο. Στη Μαγνησία καταγράφονται τα ίδια επίπεδα βροχοπτώσεων με την Λάρισα τους μήνες Οκτώβριο και Δεκέμβριο, με τη μόνη διαφορά να εντοπίζεται στους μήνες Μάιο μέχρι Σεπτέμβριο, όπου παρατηρείται άνοδος της θερμοκρασίας, και σταδιακή πτώση των βροχοπτώσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Νομός Μαγνησίας έχει τις περισσότερες βροχοπτώσεις.

1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

Στην Ελλάδα, η βαμβακοκαλλιέργεια είναι ένας από τους σημαντικότερους τομείς για την κλωστοϋφαντουργία, διότι αποτελεί ένα από τα πολυτιμότερα βιομηχανικά προϊόντα. Τα γεωγραφικά διαμερίσματα που έχουν επικεντρωθεί στην καλλιέργεια, είναι η Θεσσαλία, η Στερεά Ελλάδα, η Μακεδονία και η Θράκη (Εικόνα 2).

1.4.1 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΛΑΦΟΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

Το βαμβάκι είναι φυτό το οποίο χρειάζεται υψηλές θερμοκρασίας και μακριές περιόδους ημέρας, για τη σωστή ανάπτυξή του. Η θερμοκρασία που απαιτεί για να φυτρώσει κυμαίνεται μεταξύ 14-15°C ενώ η ανώτερη θερμοκρασία για την ανάπτυξη του κυμαίνεται μεταξύ 38-39°C. Το φυτό μπορεί να αναπτυχθεί σε πολλούς τύπους εδαφών, ιδανικά όμως είναι τα μέσης σύστασης εδάφη με pH που κυμαίνεται από 6,5 έως 7,5, και μέτρια αποστράγγιση, ενώ πρέπει να αποφεύγονται τα όξινα εδάφη, και εδάφη που δεν στραγγίζουν (Παπακώστα, 2002, Wabble, 1984).

1.4.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ

Το βαμβάκι είναι ανοιξιάτικη καλλιέργεια, με δύσκολο φύτευμα, γι' αυτό συνιστάται η προσεκτική κατεργασία του εδάφους την κατάλληλη εποχή, ούτως ώστε να μην υπάρξουν απώλειες υγρασίας. Κατά την διαδικασία αυτή το έδαφος ψιλοχωματίζεται κατάλληλα για να σχηματιστεί η σποροκλίνη. Η πρώτη και κυριότερη καλλιεργητική εργασία είναι η στελεχοκοπή, όταν η προηγούμενη καλλιέργεια είναι ανοιξιάτικη, με σκοπό τον έγκαιρο τεμαχισμό των στελεχών. Ακολουθεί το όργωμα, το οποίο συνιστάται να πραγματοποιείται τον μήνα Σεπτέμβριο σε βάθος 20-30 cm, για τη σωστή ενσωμάτωση των στελεχών και την αποφυγή ασθενειών της προηγούμενης καλλιέργειας. Έτσι, αποφεύγονται οι επαναλήψεις και η σπατάλη καυσίμου. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στα επικλινή εδάφη, όπου πρέπει η εργασία να εκτελείτε διαγώνια. Η αποσβολοποίηση του εδάφους, πραγματοποιείται στα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Απρίλη, με τη χρήση καλλιεργητή, ενώ ακολουθεί κατεργασία του εδάφους με μικρό καλλιεργητή, για την ενσωμάτωση των προφυτρωτικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Τέλος, χρησιμοποιείται δισκόσβαρνα για το ψιλοχωμάτισμα του εδάφους και τον σχηματισμό της σποροκλίνης. Η υπεδαφοκαλλιέργεια, όπου

συνίσταται, συνήθως σε εδάφη βαριάς και μέσης σύστασης, έχει ως σκοπό την ρήξη του αδιαπέραστου στρώματος του εδάφους, που δημιουργείται από τα βαριά γεωργικά μηχανήματα. Συνιστάται να γίνεται κάθε 3 χρόνια. Η άσκοπη χρήση της καταστρέφει τη δομή του εδάφους (Ισοκράτης, 2004, Γαλανοπούλου, 2002).

1.4.3 ΣΠΟΡΑ ΚΑΙ ΣΠΑΡΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Συνίσταται η πρόωμη και ομοιόμορφη σπορά διότι τα φυτά επωφελούνται από το κλίμα της περιοχής, με αποτέλεσμα την καλύτερη ανάπτυξη καρποφορία και την βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος, αποφεύγοντας έτσι τις προσβολές από έντομα και ασθένειες, λόγω κατάλληλου κλίματος. Όμως, οι χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να συμβάλλουν αρνητικά στο φύτευμα του σπόρου.

Η καλύτερη περίοδος σποράς για πολλές περιοχές της Ελλάδας είναι στις 10-30 Απριλίου, και όταν η θερμοκρασία σταθεροποιηθεί στους 14-15°C. Ο σπόρος πρέπει να είναι πιστοποιημένος, και με αυξημένη βλαστική ικανότητα, για την αποφυγή μολύνσεων του εδάφους και καθυστερήσεων του φυτρώματος. Συνιστάται η χρήση χημικά αποχλωμένου σπόρου (Γαλανοπούλου, 2002, Γαλανοπούλου-Σενδούκα, 1977, Παπακώστα, 2013).

Στην Ελλάδα, ακολουθείται η μέθοδος σποράς των 96 cm, μεταξύ των γραμμών και των 5cm επί της γραμμής, με πυκνότητα 10.000-20.000 φυτών/στρ., ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την ποικιλία του φυτού που θα καλλιεργηθεί. Η ποσότητα του χρησιμοποιούμενου σπόρου ανά στρέμμα ποικίλλει ανάλογα με την κατάστασή του. Γενικά, χρησιμοποιούνται 3-4 kg σπόρου με χνούδι ανά στρέμμα και 2-3 kg χημικά αποχλωμένου σπόρου ανά στρέμμα. Μεγαλύτερες ποσότητες συνιστώνται όταν υπάρχουν καθυστερήσεις στο φύτευμα από διάφορους παράγοντες, ή όταν υπάρχει ιστορικό ασθενειών (Γαλανοπούλου, 2002, Γαλανοπούλου-Σενδούκα, 1977, Παπακώστα, 2013).

Το βάθος σποράς κυμαίνεται από 3-6 cm, ανάλογα με τη μηχανική σύσταση του εδάφους. Οι περισσότερες σπαρτικές μηχανές που χρησιμοποιούνται είναι παλαιού τύπου, με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνεται υψηλή ακρίβεια σποράς. Εξάιρεση όμως αποτελούν οι σπαρτικές μηχανές που διαθέτουν πνευματικό σύστημα, το οποίο μπορεί να κατανέμει με ακρίβεια τους σπόρους, ειδικότερα τους χημικά αποχλωμένους (Γαλανοπούλου, 2002, Γαλανοπούλου-Σενδούκα, 1977, Παπακώστα, 2013).

1.4.4 ΛΙΠΑΝΣΗ

Η βαμβακοκαλλιέργεια δεν εξασθενεί το έδαφος, διότι αφαιρείται μόνο το σύσπορο που αποτελεί το 30%. Όμως για τη δημιουργία του στελέχους, χρειάζονται αξιόλογες ποσότητες N, P, K, Ca, και Mg, ειδικότερα στο στάδιο των νεαρών φυτών. Στην Ελλάδα, οι απαιτούμενες μονάδες λίπανσης ανά στρέμμα, διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή, λόγω κλίματος και εδάφους. Στη Θράκη, παραδείγματος χάρη, πρέπει να εφαρμόζονται 8-10 μονάδες N και 4-5 μονάδες P₂O₅, στην Κ. Μακεδονία 10-12 μονάδες N και 5-6 μονάδες P₂O₅, στη Θεσσαλία και Στερεά Ελλάδα 14-16 μονάδες N και 5-6 P₂O₅ (Γαλανοπούλου, 2002, Γαλανοπούλου-Σενδούκα, 1977, Παπακώστα, 2013).

Οι επιφανειακές λιπάνσεις εφαρμόζονται κατά κύριο λόγο, με το σύστημα της στάγδην άρδευσης, διότι αξιοποιούνται καλύτερα τα αζωτούχα λιπάσματα. Στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας, και κυρίως στους Νομούς της Θεσσαλίας και Α. Στερεάς, χρησιμοποιούνται κυρίως αζωτούχα λιπάσματα ουρίας και ουροθειϊκής αμμωνίας σε ποσότητες 20-70 kg/στρέμμα (Γαλανοπούλου, 2002, Παπακώστα, 2013, Sabbeand και Hodges, 2010).

1.4.5 Η ΑΡΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΗΣ

Στην Ελλάδα η άρδευση του βαμβακιού συμβάλλει στην σωστή αξιοποίηση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων. Έρευνες έδειξαν ότι η ακριβής συχνότητα άρδευσης, την κατάλληλη εποχή, προάγουν τη σωστή ανάπτυξη και πρωιμότητα των φυτών, βελτιώνοντας την ποιότητα του προϊόντος. Ο αριθμός των αρδεύσεων επηρεάζει σημαντικά το παραγόμενο προϊόν και το χρόνο ωρίμανσής του και εξαρτάται από τη σύσταση του εδάφους, την ποικιλία και τους καλλιεργητικούς χειρισμούς του παραγωγού. Οι αρδεύσεις ανάλογα με τους μήνες που γίνονται, χωρίζονται σε κατηγορίες:

Άρδευση υποβοήθησης φυτρώματος: Πραγματοποιείται πριν ή μετά τη σπορά, όταν η βλάστηση του σπόρου επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως την κρούστα που έχει σχηματιστεί στην επιφάνεια του εδάφους ή την ξηρασία.

Άρδευση ανάπτυξης: Γίνεται αρχές Μαΐου μέχρι τέλος Ιουνίου, όταν η εδαφική υγρασία είναι χαμηλή, αποσκοπώντας στην ομαλή ανάπτυξη των φυτών. Συνιστάται προσοχή, διότι η υπερβολική ποσότητα, συμβάλει στην αύξηση των φύλλων, και τη μείωση της απόδοσης. Οι καιρικές συνθήκες αυτής της περιόδου διαφέρουν ανάλογα

με τις περιοχές της Ελλάδας. Στην Β. Ελλάδα γίνεται 1 άρδευση, όταν υπάρχει ξηρασία, ενώ στην Ν. και Κ. Ελλάδα 1-2 αρδεύσεις, σε συνδυασμό με την αζωτούχο λίπανση. Η ποσότητα του νερού διαφέρει ανάλογα με τη σύσταση του εδάφους, και δεν συνιστάται να ξεπερνάει τα 40-50 m³/στρέμμα.

Άρδευση Ανθοφορίας-καρποφορίας: Ξεκινά την πιο δύσκολη περίοδο, από αρχές Ιουνίου μέχρι 20 Αυγούστου, όπου παρατηρείτε το άνοιγμα των πρώτων καρυδιών. Τότε τα φυτά βρίσκονται σε μεγάλη παραγωγική δραστηριότητα, καθιστώντας αυξημένες τις ανάγκες σε λίπανση και νερό. Απαιτείται προσοχή στις αρδεύσεις, έτσι ώστε να ρυθμίζεται η ανθοφορία, και να αποφεύγονται οι χλωρώσεις. Πραγματοποιούνται 2-6 αρδεύσεις, και η ποσότητα νερού κυμαίνεται στα 60-90 m³/στρέμμα.

Άρδεύσεις ωρίμανσης καρυδιών: Γίνονται όταν ξεκινά η περίοδος ανοίγματος των καρυδιών και οι συνθήκες είναι δυσμενείς. Απαιτείται σταθερότητα του ποτίσματος, ώστε να μην υπάρχουν επιδράσεις στο προϊόν και, επιπλέον, η αποφύλλωση να είναι εύκολη. Η άρδευση πρέπει να κυμαίνεται από 30-40 m³ νερού/στρέμμα.

Στην Ελλάδα, χρησιμοποιούνται δύο μέθοδοι άρδευσης: η άρδευση με καταιονισμό (τεχνητή βροχή), που συνιστάται μόνο για την υποβοήθηση του φυτρώματος, και η στάγδην άρδευση που συνιστάται, γενικότερα λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που διαθέτει, όπως η οικονομία νερού, η καλύτερη αξιοποίηση των λιπασμάτων, ο περιορισμός των πληθυσμών των ζιζανίων στον αγρό κ.α. (Παπακώστα, 2002, Παπαμιχαήλ-Μπαμπατζιμόπουλος, 2014).

1.5 ΟΡΘΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΒΑΚΙΟΥ

Στη βαμβακοκαλλιέργεια, για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων, χωρίς να επιβαρύνεται το περιβάλλον, ο παραγωγός είναι υποχρεωμένος, να τηρήσει ορισμένους σημαντικούς κανόνες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Αυτοί οι κανόνες αφορούν καλλιεργητικές εργασίες όπως την προετοιμασία του εδάφους, τη σπορά, τη λίπανση, την άρδευση, τη φυτοπροστασία, τη χρήση ρυθμιστών ανάπτυξης και αποφυλλωτικών προϊόντων, τη συγκομιδή και σπανιότερα την αποθήκευση.

1.5.1 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους, μέσω της εφαρμογής Ορθών Γεωργικών Πρακτικών, συμβάλλει στην αποφυγή περιττών εξόδων και στη μείωση των κινδύνων μόλυνσης του περιβάλλοντος, καθώς και στην αποφυγή επανάληψης των εργασιών διαχείρισης της καλλιέργειας που ενδεχομένως να προκαλέσουν καθυστέρηση της σποράς. Επίσης, οι παραγωγοί πρέπει να μεριμνούν ώστε τα εδάφη να διατηρούν κατάλληλη υγρασία, αλλά και στο να αποτρέπουν τη διάβρωση, ιδιαίτερα όταν αυτά είναι επικλινή. Στα επικλινή εδάφη πρέπει να γίνεται ειδική κατεργασία, έτσι ώστε να μην καταστρέφονται οι αγροτικοί δρόμοι. Σημαντική είναι και η σωστή αποστράγγιση των εδαφών, με αποτέλεσμα την ορθή ανάπτυξη των ριζών του φυτού, χωρίς τον κίνδυνο σήψεων (Ισοκράτης, 2004, Γαλανοπούλου, 2002- Γαλανοπούλου Σενδούκα, 1999).

1.5.2 ΣΠΟΡΑ

Κατά τη διαδικασία της σποράς θα πρέπει το πολλαπλασιαστικό υλικό να είναι πιστοποιημένο, και με αυξημένη βλαστική ικανότητα, για την αποφυγή μολύνσεων του εδάφους και καθυστερήσεων του φυτρώματος. Επίσης, οι παραγωγοί πρέπει να συντηρούν τις σπαρτικές μηχανές τους, κυρίως σε εξειδικευμένο συνεργείο, έτσι ώστε η σπορά να είναι ακριβής.

Ο χημικά αποχλωμένος σπόρος είναι απαραίτητος, γιατί είναι απαλλαγμένος από το χνούδι, συμβάλλοντας στην ακριβή σπορά και στην εφαρμογή της κατάλληλης ποσότητας του λιπάσματος, καθώς δεν φράσει τις σπαρτικές μηχανές, ιδιαίτερα τις πνευματικές. Επίσης, έχει υποστεί και την κατάλληλη απολύμανση, λόγω έλλειψης χνουδιού και, έτσι οι σήψεις του σπόρου είναι μηδαμινές, αποφεύγοντας περαιτέρω και τη μόλυνση του εδάφους. (Γαλανοπούλου, 2002, Παπακώστα, 2002).

1.5.3 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ

Η αμειψισπορά είναι από τις σημαντικότερες γεωργικές πρακτικές στην καλλιέργεια του βάμβακος, για την αποφυγή σοβαρών εχθρών και ασθενειών, όπως είναι η αδρομύκωση, το πράσινο σκουλήκι και οι νηματώδεις, αλλά και την καταπολέμηση δυσκολοεξόντοτων ζιζανίων, όπως η αγριάδα και η κύπερη. Συνιστάται κατά την εφαρμογή ενός τετραετούς ή πενταετούς συστήματος αμειψισποράς, τη βαμβακοκαλλιέργεια 2-3 ετών να τη διαδέχεται καλλιέργεια χειμερινού σιτηρού, για 1-2 έτη. Επίσης, κρίνεται σημαντική και η παρεμβολή στο σύστημα αμειψισποράς η καλλιέργεια των ψυχανθών, κυρίως της μηδικής κάθε 5 έτη, για τον εμπλουτισμό του εδάφους με άζωτο. Για την ισορρόπηση των συστατικών του εδάφους, μπορεί να γίνει και αμειψισπορά ανοιξιάτικων καλλιεργειών, όπως καλαμπόκι, βιομηχανική τομάτα κ.ά. (Παπακώστα, 2013, Ισοκράτης, 2004).

1.5.4 ΛΙΠΑΝΣΗ

Η σωστή και ορθολογική λίπανση είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την καλλιέργεια του βαμβακιού, καθώς συμβάλλει στην σωστή ανάπτυξή του, την μείωση του κόστους παραγωγής και στην μείωση ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Όμως υπάρχουν και κάποιοι παράγοντες, που πρέπει να λάβει υπ' όψη του ο παραγωγός, ανάλογα με το είδος του λιπάσματος, όπως η σύστασή του και η υδατοδιαλυτότητά του.

Κατά το στάδιο της βασικής λίπανσης οι παραγωγοί πρέπει να συντηρούν τους λιπασματοδιανομείς, ή τις σπαρτικές τους για την ομοιόμορφη διανομή του λιπάσματος, εξετάζοντας συγχρόνως τις καιρικές συνθήκες, και την περιεκτικότητα του εδάφους σε θρεπτικά συστατικά. Η βασική λίπανση πρέπει να γίνεται ομοιόμορφα, ώστε να μην μένουν ακάλυπτες περιοχές ή κενές γραμμές. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η ρίψη λιπασμάτων σε υδάτινους αποδέκτες ή χάνδακες, καθώς αυτή η πρακτική συμβάλλει στη μόλυνση του περιβάλλοντος και προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στους υδρόβιους οργανισμούς.

Κατά την επιφανειακή λίπανση, ο παραγωγός θα πρέπει να δώσει έμφαση στην ποιότητα του νερού, το κλίμα, τα συστατικά του εδάφους, και τον τύπο του χρησιμοποιούμενου λιπάσματος, αποφεύγοντας τη νιτρορύπανση, τις ασθένειες, και προσβολές από έντομα. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η εφαρμογή επιφανειακής

λίπανσης κοντά σε υδάτινους αποδέκτες (σε αποστάσεις μικρότερες από 5-50 μέτρα) και σε επικλινή εδάφη ή όχθες ποταμών (σε αποστάσεις 2-6 μέτρων). (Φ.Ε.Κ., 2016, Γαλανοπούλου, 2002, Παπακώστα, 2013).

1.5.5 ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΟΥΣΙΑ

Ο παραγωγός πρέπει να μεριμνήσει για τη χρήση ζωικής κοπριάς καλής ποιότητας, λαμβάνοντας όλες τις απαραίτητες διασφαλίσεις ποιότητας από τον υπεύθυνο της μονάδας ζωικής παραγωγής, σχετικά τον τρόπο χειρισμού και φύλαξης της κοπριάς. Πρέπει επίσης να μεταφέρει την κοπριά σε ασφαλές μέρος, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος ρύπανσης των υδάτινων όγκων και του αέρα, μακριά από κατοικημένες περιοχές και καλλιεργούμενα εδάφη. Η χρήση της κοπριάς πρέπει να γίνεται στις κατάλληλες καιρικές συνθήκες και με τη χρήση κοπροδιανομέων, οι οποίοι θα πρέπει να είναι καλά συντηρημένοι.

Επίσης, ο παραγωγός θα πρέπει να έχει γνώση σχετικά με την περιεκτικότητα του αζώτου στην ζωική κοπριά, αλλά και των αναγκών των εδαφών που διαθέτει σε οργανική ουσία, προκειμένου να προβεί σε χρήση της σωστής ποσότητάς της. Ακόμη, πρέπει να ελέγξει και την κατάσταση των εδαφών, διότι αν είναι κορεσμένα με νερό ή με κακή αποστράγγιση, καθίσταται αδύνατη η λίπανσή τους (Φ.Ε.Κ. 2016, Ισοκράτης, 2004).

1.5.6 ΑΡΔΕΥΣΗ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

Ένα αναπόσπαστο κομμάτι της εφαρμογής κανόνων Ορθής Γεωργικής πρακτικής είναι και η άρδευση. Κατά τη διάρκειά της ο παραγωγός θα πρέπει να μεριμνήσει για την εφαρμογή της κατάλληλης ποσότητας νερού για την αποφυγή της άσκοπης σπατάλης νερού. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά την περίοδο της άρδευσης με καταιονισμό, καθώς δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται στα υπόλοιπα στάδια ανάπτυξης των φυτών, εκτός από το στάδιο της βλάστησης, επειδή είναι φορέας ασθενειών. Επίσης, συνιστάται η χρήση μικρών εκτοξευτήρων, ώστε να μη δημιουργείται εδαφική κρούστα και διάβρωση του εδάφους, όταν αυτό είναι επικλινές.

Κατά τη χρήση της στάγδην άρδευσης θα πρέπει ο παραγωγός να μεριμνήσει για τη σωστή τοποθέτηση και ρύθμισή της, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται σταθερή αρδευτική δόση, με την παροχή των σταλαχτών να κυμαίνεται από 2 έως 10 λίτρα, ανάλογα πάντα με τα εδάφη που διαθέτει. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη υδατοδιαλυτότητα των

λιπασμάτων, καθώς στην περίπτωση που αυτά είναι δυσδιάλυτα χρειάζεται καλή γνώση του χρόνου διαλυτότητάς τους, προκειμένου να επιτευχθεί η σωστή εφαρμογή και κατανομή τους.

Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η συντήρηση και διατήρηση του αρδευτικού συστήματος και δικτύου σε άριστη κατάσταση, καθώς ένα ασυντήρητο αρδευτικό σύστημα και δίκτυο μπορεί να έχει διαρροές, με αποτέλεσμα την ανομοιομορφία των δόσεων άρδευσης, τη δημιουργία σηψιρριζιών, τη δημιουργία εδαφικής κρούστας, την επιφανειακή διάβρωση (ιδιαίτερα σε επικλινή εδάφη) και τη σπατάλη πολύτιμων υδάτινων πόρων. Επίσης, σημαντική είναι και η ανάλυση του ύδατος κάθε 5 χρόνια, καθώς συμβάλλει στην ομαλή άρδευση και τη μείωση κινδύνων συσσώρευσης αλάτων στα εδάφη (Παπακώστα, 2013, Φ.Ε.Κ., 2016, Γραβάνης, 2018, Παπαμιχαήλ και Μπαμπατζιμόπουλος, 2014).

1.5.7 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η φυτοπροστασία αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την καλλιέργεια του βαμβακιού, καθώς είναι φυτό το οποίο επηρεάζεται από αρκετούς εχθρούς και ασθένειες, σχεδόν σε όλα τα στάδια ανάπτυξής του, με αποτέλεσμα τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, και οι καλλιεργητικές πρακτικές να χρειάζονται ιδιαίτερο χειρισμό. Οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι υπάρχουν στα τέλη ανοίξεως και τους καλοκαιρινούς μήνες μέχρι τη συγκομιδή, καθώς εμφανίζονται δύο από τους σοβαρότερους εχθρούς της καλλιέργειας, το πράσινο, και το ρόδινο σκουλήκι, οι οποίοι χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή, και τις κατάλληλες τεχνικές καταπολέμησης. Για την αποφυγή εξολόθρευσης ωφέλιμων εντόμων και οργανισμών, κατά την διάρκεια της φυτοπροστασίας, ο παραγωγός πρέπει προσέξει πρώτα την κατανομή του πληθυσμού των εντόμων (ωφέλιμων και μη), που γίνεται μέσω δειγματοληψίας, με την βοήθεια συστήματος παγίδων ή παρακολούθησης του αγρού με διάφορα άλλα μέσα. Αφού εφαρμοστούν όλα τα παραπάνω μέτρα, τότε μόνο πρέπει να ακολουθήσει η χρήση εντομοκτόνων από έμπειρους χειριστές, έτσι ώστε να μην αποκτήσουν οι εχθροί ανθεκτικότητα, αλλά και να περιοριστούν οι κίνδυνοι αρνητικών επιπτώσεων, τόσο στη δημόσια υγεία όσο και στο περιβάλλον (Γαλανοπούλου, 2002, Παπακώστα, 2002-2013, Τζανακάκης και Κωβαίος, 2018).

1.5.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται το βαμβάκι σε θρεπτικά στοιχεία και νερό, με αποτέλεσμα την μείωση της ανάπτυξης των καρυδιών, και την υποβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος.

Οι σημαντικότερες απώλειες στην απόδοση λόγω ανταγωνισμού από τα ζιζάνια πραγματοποιούνται στα νεαρά στάδια ανάπτυξης του φυτού, και γι' αυτό το χωράφι πρέπει να μείνει καθαρό από τα ζιζάνια αυτήν την κρίσιμη, πρώιμη περίοδο ανάπτυξης των βαμβακόφυτων. Οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν για την καταπολέμηση των ζιζανίων είναι η μηχανική καταπολέμηση και παρακολούθησή τους, μαζί με την εφαρμογή συστήματος αμειψισποράς, σε συνδυασμό με χημική καταπολέμηση, πάντα με τις κατάλληλες δόσεις ζιζανιοκτόνων σκευασμάτων, ώστε να μην μειώνονται σημαντικά οι κίνδυνοι υποβάθμισης της δημόσιας υγείας, της καλλιέργειας και του περιβάλλοντος (Παπακώστα, 2013).

1.5.9 ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Οι αναστολείς βλάστησης και ανάπτυξης χρησιμοποιούνται για τη μείωση του ύψους, και της πλάγιας βλάστησης των φυτών, χωρίς να επηρεάζεται η καρποφορία και η ανθοφορία. Η εφαρμογή γίνεται με διαφυλλικό ψεκασμό, αφού πρώτα ο παραγωγός παρατηρήσει προσεκτικά τη ζωηρότητα των βαμβακόφυτων. Ανάλογα με την ζωηρότητά τους καθορίζεται και ο αριθμός των εφαρμογών, που, συνήθως, είναι δύο (με μεσοδιάστημα μεταξύ των εφαρμογών τις 10-15 ημέρες), αν τα φυτά παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα ζωηρότητας. Οι εφαρμοζόμενες δόσεις δεν πρέπει να είναι μεγάλες, αφού οι αυξημένες δόσεις μπορεί να σοκάρουν την καλλιέργεια. Κατά τη διαδικασία εφαρμογής των αναστολέων βλάστησης και ανάπτυξης θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι εφαρμοζόμενες ποσότητες αζώτου να περιορίζονται δραστικά, προκειμένου να καταστεί αποτελεσματική η δράση των αναστολέων (Παπακώστα, 2013, Heitholt, 1999).

1.5.10 ΑΠΟΦΥΛΛΩΣΗ

Η αποφύλλωση για την επιτυχία της συγκομιδής του βάμβακος, χωρίς την υποβάθμιση της ποιότητας αποτελεί μια σημαντική καλλιεργητική πρακτική. Η μέθοδος αυτή χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, πρώτον στη φυσική, και δεύτερον στη χημική. Στη

φυσική αποφύλλωση, το βαμβάκι ρίχνει τα φύλλα από μόνο του, ως απόρροια της φυσιολογικής ωρίμανσής του, ενώ η χημική γίνεται με τη χρήση κατάλληλων αποφυλλωτικών σκευασμάτων. Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις δόσεις εφαρμογής των αποφυλλωτικών, διότι οι υπερβάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε μάρανση του φυτού και καταστροφή του προϊόντος. Εκτός από αυτό, ο παραγωγός θα πρέπει να ελέγχει προσεκτικά την ηλικία των καρυδιών πριν την εφαρμογή των αποφυλλωτικών, η οποία θα πρέπει να κυμαίνεται από 30 έως 40 ημέρες. Επίσης, πολύ σημαντικός είναι και ο χρόνος εφαρμογής των αποφυλλωτικών. Η εφαρμογή τους πρέπει να γίνεται 12-15 ημέρες πριν τη συγκομιδή του προϊόντος. Η αποτελεσματικότητα των αποφυλλωτικών προϊόντων επηρεάζεται, κυρίως, από τις καιρικές συνθήκες (η ιδανική θερμοκρασία την περίοδο εφαρμογής τους είναι οι 20°C) και, επίσης, από την ομοιόμορφη εφαρμογή τους (Γαλανοπούλου, 2002, Παπακώστα, 2013).

1.5.11 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Στην Ελλάδα έχει επικρατήσει η αποθήκευση σε εκκοκκιστήρια. Η μεταφορά του γίνεται με φορτηγά οχήματα, εν συνεχεία συμπιέζεται σε ειδική πρέσα, και τοποθετείται σε αποθήκες του εκκοκκιστηρίου. Κατά την αποθήκευση πρέπει η υγρασία να είναι κάτω από 12%, ώστε να μην υποβαθμιστεί η ποιότητά του. Εκτός από τα εκκοκκιστήρια η αποθήκευση μπορεί να γίνει στο χωράφι ή σε αποθήκες. Όμως πρέπει οι αποθήκες να είναι ειδικά διαμορφωμένες, έτσι ώστε να μην υποβαθμίζεται η ποιότητα. Η αποθήκευση του βαμβακιού στο χωράφι γίνεται όταν η παραγωγή είναι πολύ μεγάλη και τα εκκοκκιστήρια δε διαθέτουν χώρο αποθήκευσης. Η αποθήκευση στον αγρό γίνεται με ζελατίνα η οποία καλύπτει το προϊόν, για να μην υποβαθμιστεί η ποιότητά του, ενώ γύρω από τη ζελατίνα ανοίγονται αυλάκια, έτσι ώστε να στραγγίζει το νερό (Παπακώστα 2013).

1.5.12 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ

Η διατήρηση της ισορροπίας των οικοσυστημάτων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων. Προκειμένου να επιτευχθεί η διατήρηση των περιβαλλοντικών πόρων και η αειφόρος ανάπτυξη, οι παραγωγοί είναι

υποχρεωμένοι να τηρήσουν τους κανόνες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, έτσι ώστε να προσφέρουν το καλύτερο δυνατό στις καλλιέργειές τους, αλλά και στην άγρια ζωή.

Η διατήρηση των υδάτινων πόρων και των δασών, κρατώντας τις κατάλληλες αποστάσεις των καλλιεργειών από αυτούς τους σημαντικούς περιβαλλοντικούς πόρους αποτελεί βασικό παράγοντα στην φιλοπεριβαλλοντική γεωργία. Οι αποστάσεις μπορεί να ποικίλουν από 150-300 μέτρα από ποτάμια και υδάτινους όγκους και 500 μέτρα από δάση. Επίσης, για την καλλιέργεια του βαμβακιού δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συχνά βαρέα γεωργικά μηχανήματα, καθώς συμπιέζεται το έδαφος. Η αλόγιστη χρήση των αζωτούχων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων συμβάλουν τόσο στην νιτρορύπανση των υδάτων όσο και στην εξόντωση των υδρόβιων και άλλων οργανισμών.

Για την αποφυγή επιβάρυνσης του περιβάλλοντος θα πρέπει οι παραγωγοί να χρησιμοποιούν βιολογικά λιπάσματα, κυρίως ζωικής προέλευσης, που έχουν υποστεί κατάλληλη επεξεργασία. Επίσης, πρέπει να γίνεται προσεκτική χρήση των λιπασμάτων, των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και των ζιζανιοκτόνων, για την αποφυγή της υποβάθμισης τόσο της δημόσιας υγείας όσο και του οικοσυστήματος (Εφημερίδες της κυβέρνησης 2016, Ισοκράτης, 2004).

1.5.13 ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

Η γεωργία ακριβείας μαζί με τις νέες τεχνολογίες βοηθούν τον παραγωγό στη λήψη αποφάσεων για τη σωστή διαχείριση των καλλιεργειών του, με σκοπό την παραγωγή καλύτερης ποιότητας προϊόντων, με λιγότερη περιβαλλοντική επιβάρυνση. Τα συστήματα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία ακριβείας είναι οι κάμερες παρακολούθησης, τα συστήματα GPS-GIS κ.ά.

Στην Ελλάδα η χρήση της γεωργίας ακριβείας, ξεκίνησε το 2001 στην περιοχή της Θεσσαλίας και συγκεκριμένα στο Νομό Καρδίτσας, σε καλλιέργεια βαμβακιού 50 στρεμμάτων, με σκοπό τον προσδιορισμό και την καταμέτρηση της σύστασης και των θρεπτικών συστατικών του εδάφους, με το σύστημα VERIS 3000. Επίσης, μετρούνταν η εξατμισοδιαπνοή των φυτών με μετρητές φυλλώματος του συστήματος WeedSeeker. Η διαδικασία αυτή κράτησε 4 έτη. Μέσα σε αυτό το διάστημα ακολούθησαν και άλλοι καλλιεργητές της περιοχής της Καρδίτσας. Ωστόσο, από τότε μέχρι σήμερα πολύ λίγοι παραγωγοί υιοθέτησαν ανάλογες πρακτικές, διότι εκτός από την αδυναμία απόκτησης του απαραίτητου τεχνολογικού εξοπλισμού λόγω υψηλού κόστους, υπάρχουν και

ελάχιστες γνώσεις των παραγωγών στη χρήση νέων τεχνολογιών και, επίσης, έλλειψη καθοδήγησης από εξειδικευμένους επιστήμονες.

Μελλοντικά όμως θα πρέπει οι παραγωγοί να αποκτήσουν την κατάλληλη εκπαίδευση και γνώση των συστημάτων, έτσι ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων τους, με σκοπό την αποφυγή σημαντικών περιβαλλοντικών και οικονομικών κινδύνων. (Νάκη, 2016, Φούντας & Γέμτος, 2016, Περιστερόπουλος, 2009).

2.0 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σε αυτό το στάδιο θα πραγματοποιηθεί η περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε καθώς και η ανάλυση του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα συμβάλει στην όσο το δυνατόν πιο εμπειριστατωμένη προσέγγιση της υπάρχουσας κατάστασης στην καλλιέργεια (Samanic et al., 2005) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αιτιολογικές μελέτες όπως η παρούσα. Η έρευνα εκπληρώθηκε με τη μορφή συνέντευξης, στην οποία σκοπός ήταν η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τον κάθε παραγωγό. Βέβαια, εκτός από το σκοπό των συνεντεύξεων, υπάρχει και ο βασικός στόχος της συγκεκριμένης έρευνας πεδίου, ο οποίος είναι να αποτυπωθεί σε τι βαθμό οι παραγωγοί εφαρμόζουν τους κανόνες της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στην καλλιέργεια του βαμβακιού.

2.1 Γενικές πληροφορίες-Περιγραφή

Πριν την συλλογή των δεδομένων από την λεπτομερή έρευνα, υλοποιήθηκε μια διεξοδική έρευνα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία στην καλλιέργεια του βαμβακιού. Στη συνέχεια, διαμορφώθηκε ένα εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο στο οποίο στηρίχθηκε μία διαστρωματοποιημένη έρευνα με τη μορφή της προσωπικής συνέντευξης, ανάμεσα σε 36 παραγωγούς βαμβακιού στους Νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας και Φθιώτιδας. Ακολούθησε η ανάλυση των δεδομένων με το JMP Pro. Version 4 για windows.

2.2 Δοκιμές δειγματοληπτικής έρευνας

Σε αυτό το στάδιο, εξετάζονται οι παράμετροι που θα συμπεριληφθούν στο ερωτηματολόγιο. Με αυτόν τον τρόπο εντοπίζονται τυχόν λάθη που ενδέχεται να υπήρξαν στο αρχικό ερωτηματολόγιο και δεν προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο. Πιο συγκεκριμένα, οι δοκιμές πριν την έναρξη της έρευνας πραγματοποιούνται για να διαπιστωθεί αν κάποια ερώτηση δεν είναι ιδιαίτερα κατανοητή για τους παραγωγούς. Επιπλέον, εκτός από τον έλεγχο της σαφήνειας και της ακρίβειας των ερωτήσεων, είναι αναγκαίο να οριστεί ο κατάλληλος χρόνος ολοκλήρωσης για την κάθε συνέντευξη. Επίσης, θα γίνεται ανάλυση δεδομένων, τα οποία θα συμβάλουν στην ιδανική εκτίμηση της συμπεριφοράς των χρηστών, έτσι ώστε να αντληθούν στοιχεία που αντιπροσωπεύουν την πραγματικότητα. Τέλος, εξετάζονται

οι τελευταίες πιθανότητες, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν ορισμένες δυσκολίες στο τελικό στάδιο της έρευνας.

2.3 Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε με βάση άλλες αντίστοιχες έρευνες πεδίου, αλλά με τις ανάλογες μετατροπές με σκοπό να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα και στην υπάρχουσα έρευνα. Η κάθε ερώτηση αποτελούνταν από τρεις απαντήσεις, το ναι, το όχι ή μη απαντήσιμη, με βάση τους Yassin et al., (2002) και Krajewski et al., (2004). Η δομή και η σύνταξη της έρευνας αποτελούν το βασικό παράγοντά της διότι επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το τελικό αποτέλεσμα. Οι παράμετροι που εντάχθηκαν στο ερωτηματολόγιο συμβάλουν στην άντληση των πληροφοριών που χρειάζονται για να αποδειχθεί κατά πόσον οι παραγωγοί βαμβακιού στους Νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας και Φθιώτιδας τηρούν ή όχι τους κανόνες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.

2.4 Τελικός σχεδιασμός

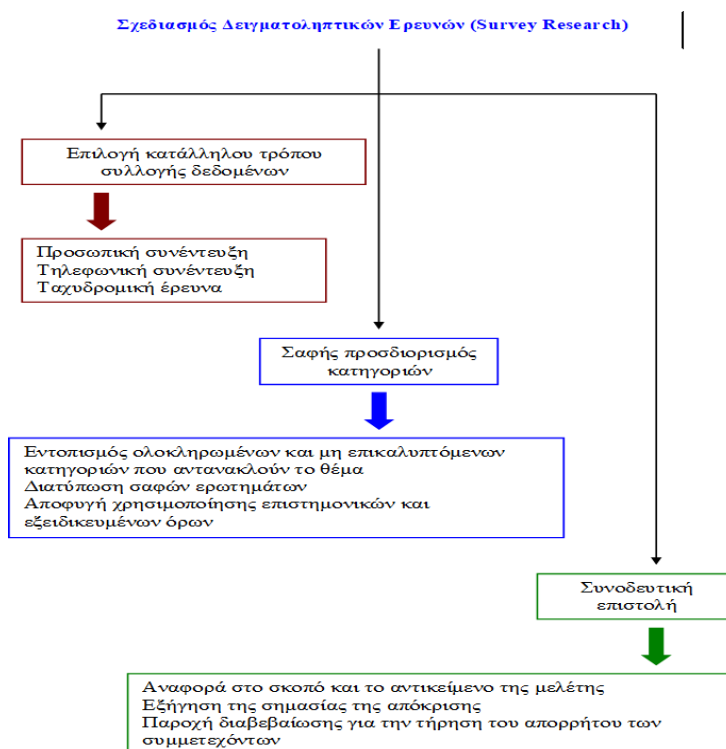
Στο στάδιο αυτό, οριστικοποιείται ο σχεδιασμός της έρευνας, το τελικό στάδιο του ερωτηματολογίου, η προσέγγιση και το πλάνο που θα ακολουθηθούν στις συνεντεύξεις, καθώς και η ανάλυση των δεδομένων. Οι παράμετροι στους οποίους στηρίχθηκε το τελικό ερωτηματολόγιο είναι οι εξής:

- Δημογραφικά στοιχεία
- Εκπαίδευση
- Παρακολούθηση επιμορφωτικών σεμιναρίων
- Καλλιέργειες
- Μηχανική κατεργασία εδάφους
- Σπορά
- Λίπανση
- Κοπριά και οργανική λίπανση
- Οργανική ουσία
- Αμειψισπορά
- Άρδευση
- Φυτοπροστασία
- Συγκομιδή
- Αποθήκευση
- Διαχείριση εξοπλισμού και ενέργειας
- Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα
- Νέες τεχνολογίες

Στη συνέχεια, προσεγγίζουμε ένα συγκεκριμένο πλήθος παραγωγών για την τοποθεσία που πραγματοποιείται η έρευνα πεδίου. Στη συγκεκριμένη εργασία, η έρευνα πεδίου λαμβάνει μέρος στους Νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας και Φθιώτιδας, με θέμα την καλλιέργεια βαμβακιού.

2.5 Συλλογή, κωδικοποίηση και αρχειοθέτηση δεδομένων

Με την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων πραγματοποιήθηκε η κωδικοποίηση και η ανάλυση των δεδομένων. Τα προς ανάλυση δεδομένα επεξεργάστηκαν με βάση τις ερωτήσεις και τις υποερωτήσεις κάθε θεματικής ενότητας, π.χ., σπορά, λίπανση κ.τ.λ.. Μέσω της στατιστικής ανάλυσης μελετήθηκε η εφαρμογή των αρχών της ΟΓΠ (Εικόνα 5).



Εικόνα 5. Γραφική απεικόνιση της έρευνας πεδίου στο βαμβάκι

2.6 Προεργασία συνεντεύξεων

Προτού προχωρήσει η έρευνα στο στάδιο των συνεντεύξεων, καθορίστηκε ο σκοπός της έρευνας, εξακριβώθηκε ο βαθμός λεπτομέρειας και οι παρατηρήσεις που χρειάζεται να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, όπως επίσης και ο χρόνος διάρκειας της έρευνας πεδίου, καθώς και ο χρόνος διάρκειας της κάθε συνέντευξης. Επιπλέον, οι κατάλληλες επεξηγήσεις επισημάνθηκαν ώστε οι συνεντευξιαζόμενοι να δύνανται να κατανοήσουν

τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Τέλος, κάθε παραγωγός είναι σημαντικό να έχει λάβει από τον ερευνητή που εκτελεί την έρευνα τις απαραίτητες εγγυήσεις για την προστασία των προσωπικών του δεδομένων, καθώς και την απαραίτητη εμπιστοσύνη ότι θα τηρηθεί καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας αλλά και με το πέρας αυτής η ανωνυμία του.

2.7 Συνεντεύξεις με τους παραγωγούς βαμβακιού στις περιφέρειες Θεσσαλίας και Α. Στερεάς Ελλάδας

Μια πολυεπίπεδη, διαστρωματωμένη, δειγματοληπτική έρευνα πεδίου έλαβε χώρα στους Νομούς Καρδίτσας, Λαρίσης, Μαγνησίας, και Φθιώτιδας της Θεσσαλίας και της Α. Στερεάς Ελλάδας, στις επαρχίες του Βόλου, της Λάρισας, των Φαρσάλων, της Καρδίτσας, και του Δομοκού. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε τρία στάδια. Ορισμένες έλαβαν χώρα στο Δομοκό, στην Καρδίτσα και στην επαρχία Φαρσάλων στον τόπο εργασίας των παραγωγών, στις οικείες τους ή στα καφενεία της περιοχής, ενώ κάποιες άλλες, ιδιαίτερα στους νομούς της Μαγνησίας και της Λάρισας, έγιναν τηλεφωνικώς. Μέσω παράδοσης εγγράφου έγινε μόνο σε έναν παραγωγό στο Νομό Μαγνησίας. Η κάθε συνέντευξη με φυσική παρουσία απασχολούσε τον παραγωγό για περίπου 30-50 λεπτά, όμως οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις κράτησαν παραπάνω από 50 λεπτά η κάθε μια ξεχωριστά, ενώ η παράδοση εγγράφου είχε αναμονή διάρκειας μίας εβδομάδας. Στο πλαίσιο κάθε συνέντευξης υπήρχαν διάφορες επεξηγήσεις στους παραγωγούς, για να διευκολυνθούν σε περίπτωση που κάποια ερώτηση δεν ήταν ιδιαίτερα κατανοητή για εκείνους.

2.8 Στατιστική ανάλυση

Με την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων και την συλλογή των ερωτηματολογίων τα στοιχεία της έρευνας εισήχθησαν στο Excel για περαιτέρω ανάλυση. Σε κάθε παραγωγό δόθηκε μια ξεχωριστή αρίθμηση, προκειμένου να διαχωριστούν τα στοιχεία του από τους υπόλοιπους παραγωγούς και να καταστεί δυνατή η ανάλυση των δεδομένων. Σε κάθε ενότητα του ερωτηματολογίου ορίστηκε ένας κωδικός. Αμέσως μετά την τελική διαμόρφωση του φύλλου εργασίας του Excel, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δεδομένων με την χρήση του JMP Pro., version 4 για Windows (SAS Institute, Cary, NC). Βάσει της ανάλυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα με τη βοήθεια γραφικών παραστάσεων, με την μορφή πιτών, ράβδων ή την δημιουργία πινάκων. Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης των

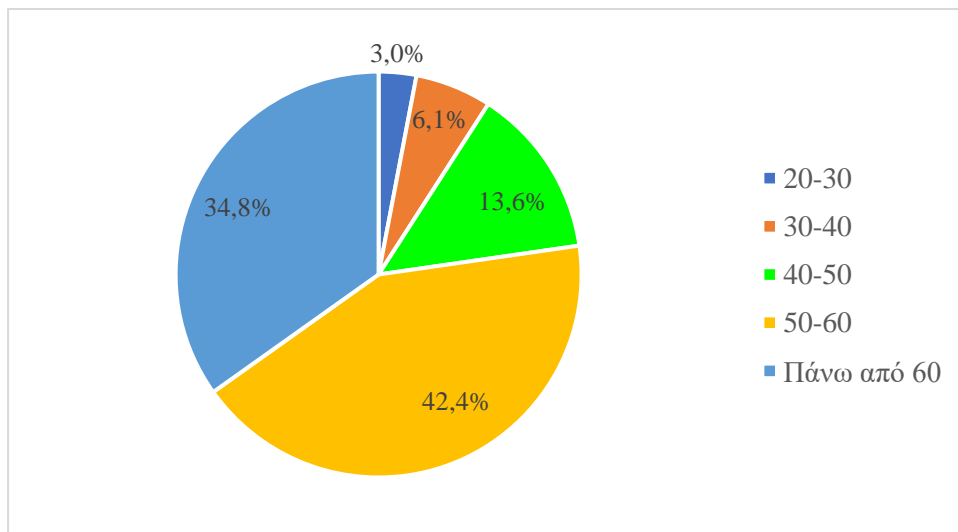
αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε η τελική συζήτηση μέσω της οποίας προκύπτουν τα τελικά συμπεράσματα της έρευνας.

3.0 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Εδώ παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου, με βάση την ανάλυσή τους και το ποιο συγκεκριμένα τα δημοσιογραφικά στοιχεία, τα στοιχεία κύριας ασχολίας και μορφωτικού επιπέδου παραγωγών, τα στοιχεία χρήσης γης, τα στοιχεία κατεργασίας εδάφους, τα στοιχεία σποράς τα στοιχεία λίπανσης, τα στοιχεία κοπριάς, τα στοιχεία οργανικής ουσίας, τα στοιχεία άρδευσης, τα στοιχεία φυτοπροστασίας, τα στοιχεία συγκομιδής, τα στοιχεία αποθήκευσης προϊόντος, τα στοιχεία εξοπλισμού αλλά και τα στοιχεία περιβάλλοντος και νέων τεχνολογιών.

3.1 Δημοσιογραφικά στοιχεία

Έπειτα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, παρατηρήθηκε πως η ηλικία των ατόμων που ασχολούνται πιο εντατικά με την καλλιέργεια του βαμβακιού στις περιοχές της Λαρίσης, Μαγνησίας, Καρδίτσας, και Φθιώτιδας, κυμαίνεται από 50 >.



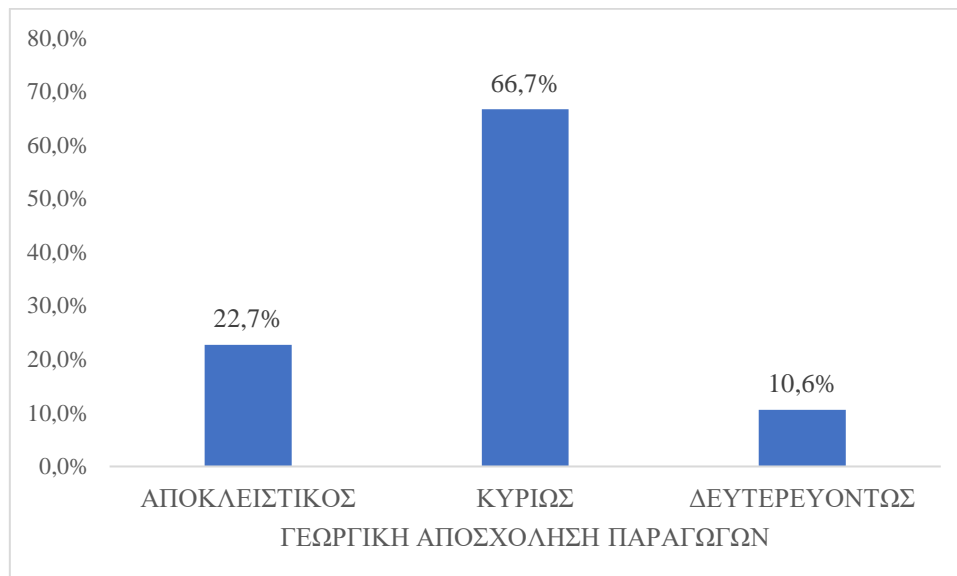
Εικόνα 6. Απεικόνιση ηλικιακής ομάδας παραγωγών

Επεξήγηση: 20-30 ετών, 30-40 ετών, 40-50 ετών, και πάνω από 60 ετών.

Ποιο συγκεκριμένα το μεγαλύτερο ποσοστό κυμαίνεται στις ηλικίες 50 έως 60 ετών, με ποσοστό 42,4%. Μετά ακολουθούν οι ηλικίες 40-50, και πάνω από 60 ετών, με ποσοστά 13,6% και 34,8%, ενώ στην τελευταία ηλικιακή ομάδα βρίσκεται η ηλικία 20-30 ετών, με ποσοστό της τάξεως του 3%.

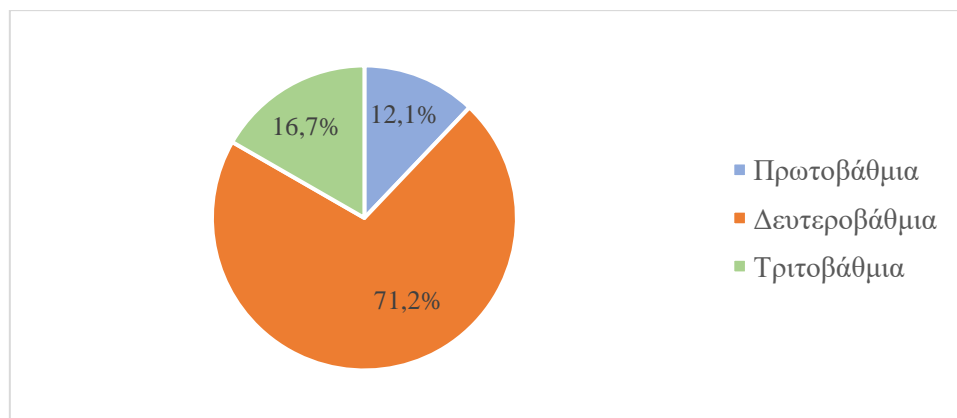
3.1.1 Κύρια ασχολία και μορφωτικό επίπεδο παραγωγών

Από τους παραγωγούς που συμμετείχαν στην έρευνα το 22,7% αυτών ασχολούνται αποκλειστικά με την καλλιέργεια, το 66,7% έχουν την καλλιέργεια του βαμβακιού ως κύρια ασχολία και μόλις το 10,6% ασχολούνται δευτερευόντως (Εικόνα 7).



Εικόνα 7. Απασχόληση παραγωγών με την καλλιέργεια του βάλσακος

Επεξήγηση: Αποκλειστικώς = 22,7%, Κυρίως = 66,7%, Δευτερευόντως = 10,6%. απασχόληση
Παράλληλα το 12,1% των παραγωγών έχουν ολοκληρώσει την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 71,2% την δευτεροβάθμια, και το 16,7% την τριτοβάθμια (Εικόνα 8).



Εικόνα 8. Μορφωτικό επίπεδο συνεντευξιαζόμενων παραγωγών.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των παραγωγών, και πιο συγκεκριμένα το 71,2% δεν έχει παρακολουθήσει ποτέ του κάποιο επιμορφωτικό σεμινάριο, παρόλα αυτά το 77,3% των ατόμων που ρωτήθηκαν θα επιθυμούσαν να παρακολουθήσουν. Παράλληλα και ένα μικρό ποσοστό παραγωγών δεν έχουν λάβει ενημερώσεις από πανεπιστημιακά ή

ερευνητικά ιδρύματα στην γεωργία, το οποίο ανέρχεται σε ποσοστό 16,7% (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Συμμετοχή παραγωγών σε ενέργειες με στόχο την βελτίωση των γνώσεων τους πάνω στην συγκεκριμένη καλλιέργεια.

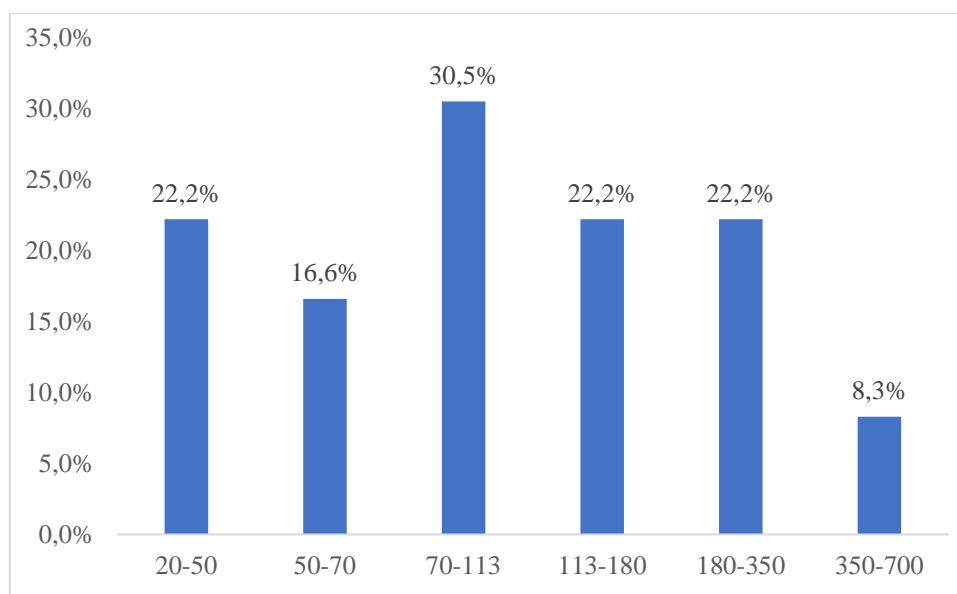
ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΩΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ημέρες αγρού - Επίσκεψη στους χώρους έρευνας	27.3%	72.7%
Σεμινάρια – παρουσιάσεις στον τόπο εργασίας σας	21.8%	78.2%
Μέσα Μαζικής επικοινωνίας – Internet	14.5%	85.5%
Τηλεφωνική επικοινωνία	5.5%	94.5%
Έντυπες ανακοινώσεις	10.9%	89.1%
Επιμορφωτικά σεμινάρια	18.2%	81.8%
Αίθουσες διδασκαλίας	1.8%	98.2%
Επιθυμία πληρωμής για παρακολούθηση επιμορφωτικών σεμιναρίων.	80.3%	10.6%

Όπως προέκυψε από την έρευνα, οι περισσότεροι παραγωγοί τάχθηκαν υπέρ της ενημέρωσης μέσω επιμορφωτικών σεμιναρίων, ή ενημέρωσης στα αποτελέσματα ερευνητικών εργασιών από αντίστοιχα ινστιτούτα σε ποσοστό 77.3%. Εκτός όμως από το υψηλό ποσοστό παρακολούθησης επιμορφωτικών σεμιναρίων, πολλοί είναι και πρόθυμοι να πληρώσουν κάποιο ανάλογο ποσό, ώστε να παρακολουθήσουν, το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 80.3% (Πίνακας 1).

Από τους προτεινόμενους τρόπους ενημέρωσης το 27.3% επιθυμεί την επίσκεψη στους χώρους έρευνας, το 21.8% την παρουσίαση στον τόπο εργασίας τους, το 14.5% στα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας–Internet, το 18.2% τα γενικής φύσεως επιμορφωτικά σεμινάρια. Τέλος το 7.3% επιθυμεί να ενημερώνεται από έντυπες ανακοινώσεις, και αίθουσες διδασκαλίας.

3,2 Χρήση γης

Οι περισσότεροι παραγωγοί που ρωτήθηκαν, και καλλιεργούν το βαμβάκι σε εκτάσεις από 20-700 στρέμματα, ποσοστό το οποίο φτάνει το 100% (Εικόνα 8). Το 38,5% των παραγωγών που καλλιεργούν το βαμβάκι κυμαίνεται από 20-70 στρέμματα, το 74,8% που καλλιεργεί βαμβάκι που κυμαίνεται σε έκταση από 70-180 στρέμματα, ενώ μόλις το 30,5% 180-700 στρέμματα (Εικόνα 9).



Εικόνα 9. Στρέμματα με σκοπό της καλλιέργειας του βαμβακιού.

Επεξήγηση: 20-50 στρέμματα, 50-70 στρέμματα, 70-113 στρέμματα 113-180 στρέμματα, 180-350 στρέμματα, 350-700 στρέμματα.

3.3 Κατεργασία εδάφους

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε πως το 98.6% των ατόμων που ερωτήθηκαν, λαμβάνουν υπόψιν την κατάσταση του αγροτεμαχίου, πριν προχωρήσουν στην κατεργασία του εδάφους. Επιπροσθέτως το 50,7% των παραγωγών λαμβάνει συμβουλές από γεωπόνο, για το πώς θα πραγματοποιηθεί η κατεργασία σύμφωνα με την κατάσταση του εδάφους. Το 58% των ερωτηθέντων έχει πραγματοποιήσει την ελάχιστη δυνατή κατεργασία τα τελευταία 5 χρόνια, ενώ το ποσοστό αυτών οι οποίοι εφαρμόζουν κατεργασία χωρίς να προκληθεί μεγαλύτερη συμπίεση του εδάφους είναι αρκετά μεγάλο, και ανέρχεται στο 81.1% (Πίνακας 4).

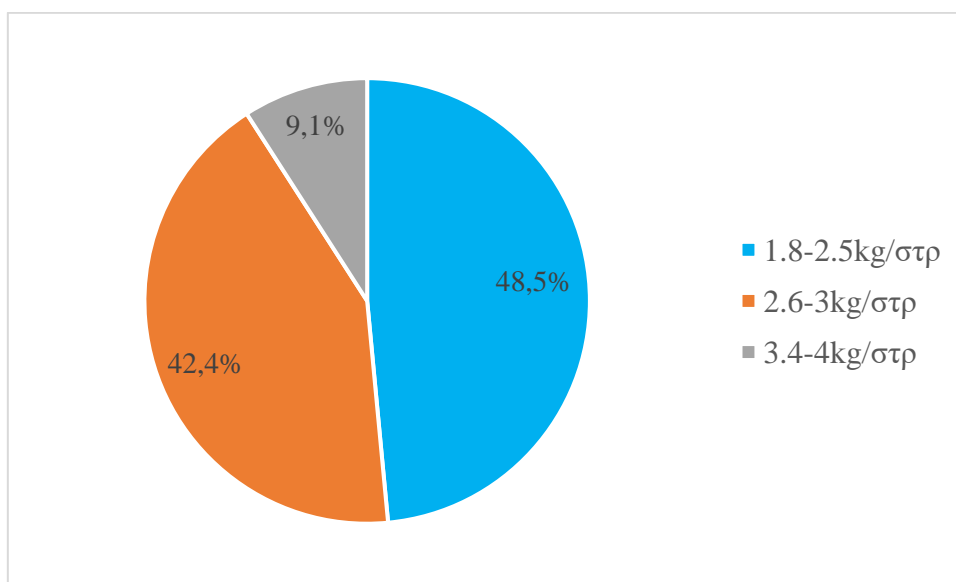
Πίνακας 2. Κατεργασία του εδάφους της καλλιέργειας του βαμβακιού.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
Λήψη απόφασης για κατεργασία εδάφους, σύμφωνα με την κατάσταση του αγροτεμαχίου	98.6%	1.4%
Συμβουλή από γεωπόνο για τον τρόπο κατεργασίας	50.7%	47.8%
Πραγματοποίηση ελάχιστης δυνατής κατεργασίας ή καθόλου κατεργασίας τα τελευταία 5 χρόνια	58%	42%
Εφαρμογή κατεργασίας χωρίς πρόκληση μεγαλύτερης συμπίεσης στο έδαφος	81.1%	15.9%
Χρήση πρακτικών τρόπων εκτίμησης της υφισταμένης συμπίεσης	65.2%	15.9%
Όργανο	94.2%	5.8%
Χρήση καλλιεργητή	94.2%	1.4%
Χρήση δισκοσβάρνας	88.4%	10.1%

Η πλειοψηφία των ανθρώπων που ασχολούνται με την συγκεκριμένη καλλιέργεια, και συγκεκριμένα το 65.2% χρησιμοποιεί πρακτικούς τρόπους εκτίμησης της υφισταμένης συμπίεσης. Όσον αφορά την διαδικασία του οργώματος το ποσοστό είναι αυξημένο, αφού το 94.2% οργώνει, ενώ το 5.8% όχι (Πίνακας 2). Από τους παραγωγούς που προχωρούν σε όργωμα οι περισσότεροι το πραγματοποιούν από 30 έως 40 εκ. βάθος ποσοστό που αγγίζει το 61.5%. Στην ερώτηση που αφορά την χρήση καλλιεργητή το 94.2% απάντησε θετικά (Πίνακας 4). Από τους παραπάνω το 28.3% κάνει χρήση τρεις φορές, σε αντίθεση με το 26,5%, που κάνει χρήση μόλις μία με δύο φορές. Επίσημές ένα ποσοστό του 88.4% χρησιμοποιεί δισκόσβαρνα. Από τους παραπάνω το 83,3% κάνει χρήση μόλις μία φορά, σε αντίθεση με το 16.6% που κάνει χρήση μόλις δύο φορές (Πίνακας 2).

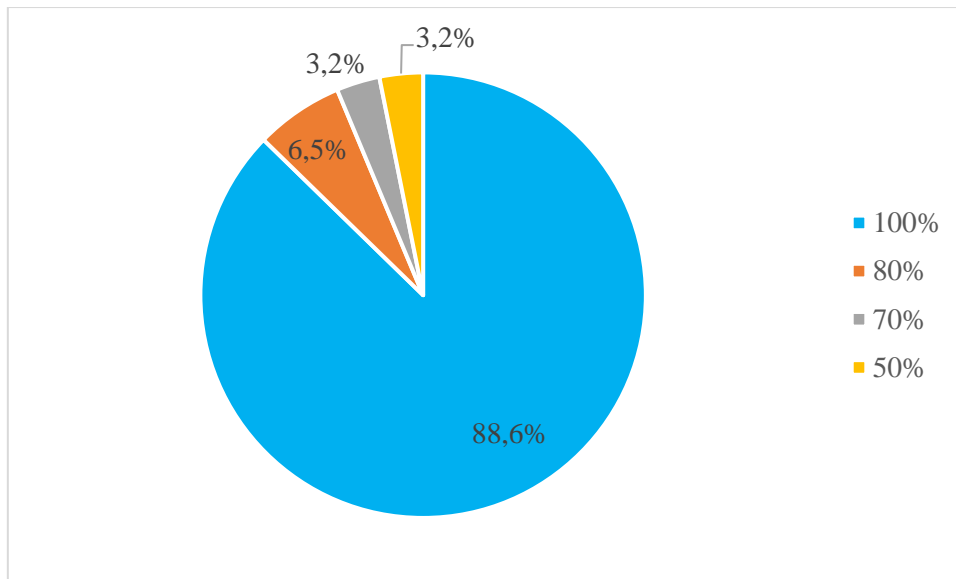
3.4 Σπορά και σπαρτικές μηχανές

Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας, και Φθιώτιδας, το 92,4% των παραγωγών δήλωσαν ότι σπέρνουν από 1.8-3 κιλά το στρέμμα, σε αντίθεση με το 9.1% που σπέρνει από 3.4-4 κιλά το στρέμμα (Εικόνα 10). Επίσης από τους ερωτηθέντες το 94% χρησιμοποιεί πιστοποιημένο σπόρο, ενώ το 6% αυτών όχι. Από αυτούς που χρησιμοποιούν πιστοποιημένο σπόρο, το 88.6% χρησιμοποιεί 100% πιστοποιημένο σπόρο, σε αντίθεση με το 12.9% (Εικόνα 11).



Εικόνα 10. Ποσότητα σπόρου, κιλά ανά στρέμμα

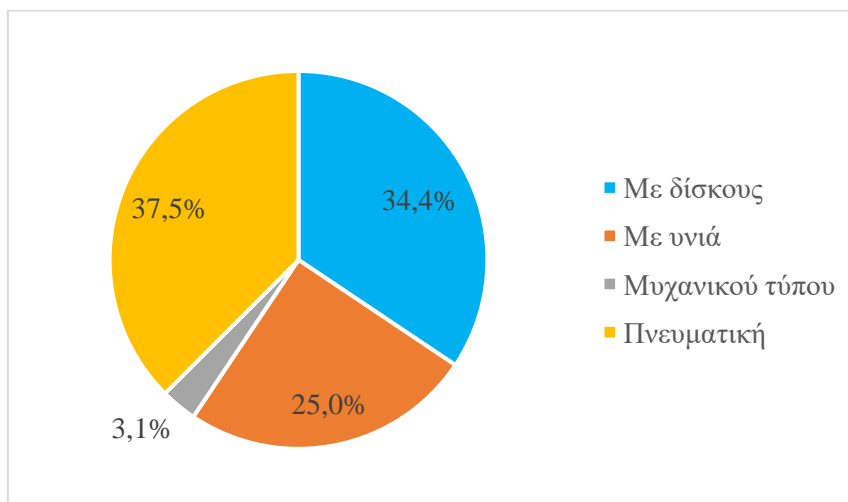
Επεξήγηση: 48.5% 1.8-2.5kg/στρ, 42.4% 2.6-3kg/στρ, 9.1% 3.4-4kg/στρ



Εικόνα 11. Ποσοστό χρήσης πιστοποιημένου σπόρου

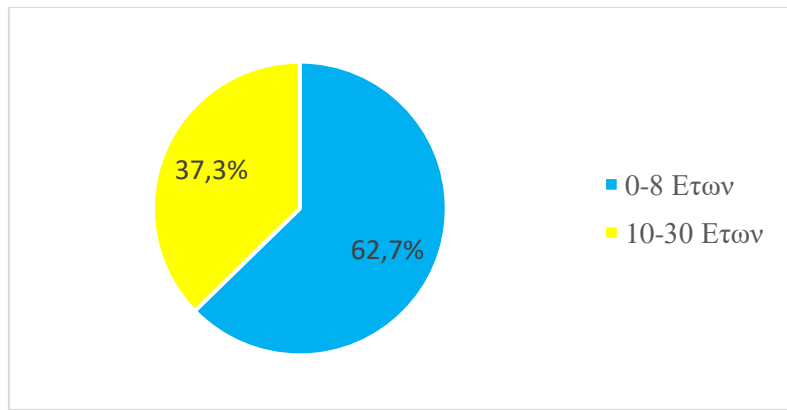
Επεξήγηση: 88.6% 100%, 6.5% 80%, 3.2% 70%, 3.2% 50%

Όσον αφορά της σπαρτικές μηχανές, οι περισσότεροι, και κυρίως το 62,4% των παραγωγών, χρησιμοποιούν παλαιού τύπου μηχανές, (με δίσκους & υνάκια, αλλά και μηχ. τύπου), σε αντίθεση με το 37.5% που χρησιμοποιεί πνευματικού τύπου μηχανές (Εικόνα 12). Όσον αφορά την ηλικία των σπαρτικών μηχανών που χρησιμοποιούν, το 62.7% απάντησε από 0-8 ετών, ενώ το 37,3% από 10-30 ετών (Εικόνα 13).



Εικόνα 12. Κατηγορίες σπαρτικών που χρησιμοποιούνται στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας.

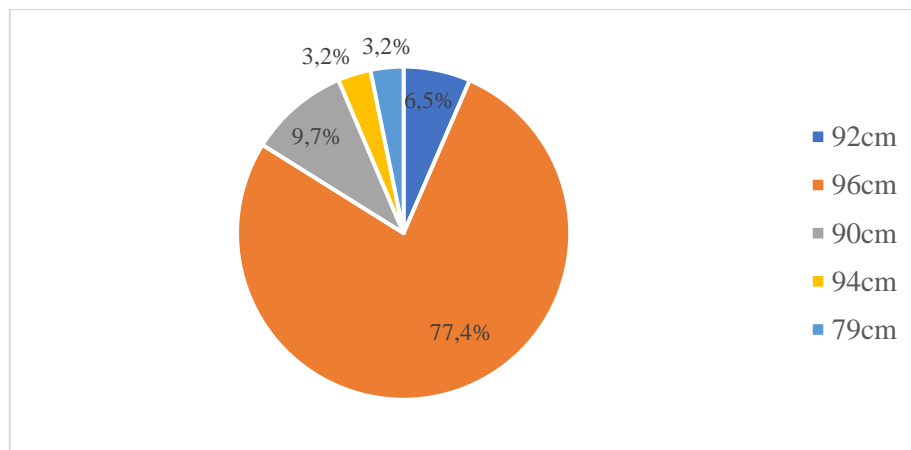
Επεξήγηση: 34.4% Με δίσκους, 25% Με υνιά, 3.1% Μηχ. τύπου, 37.5% Πνευματική.



Εικόνα 13. Ηλικίες σπαρτικών μηχανών που υπάρχουν στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας

Επεξήγηση: 37.3% 0-8 Ετών, 62.7% 10-30 ετών.

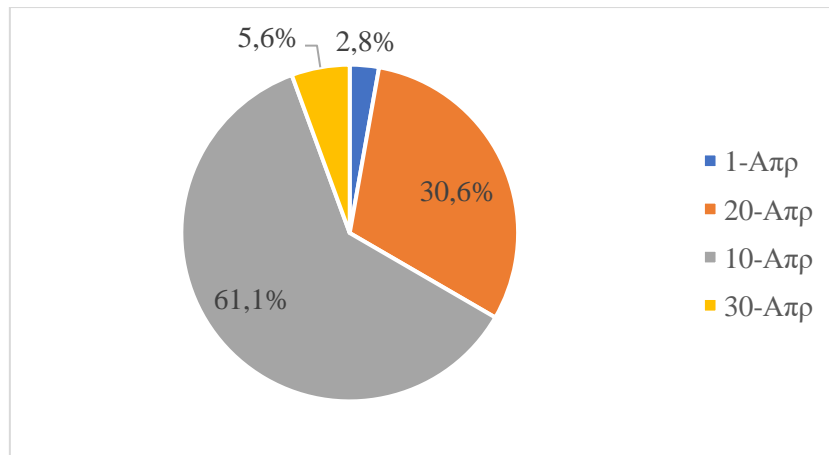
Από τους ερωτηθέντες, οι περισσότεροι και κυρίως 77.4% αυτών σπέρνουν σε απόσταση των 96cm, σε αντίθεση με το 22.6% που σπέρνουν σε αποστάσεις 79-94cm (Εικόνα 14). Επίσης όλοι οι παραγωγοί γνώριζαν τον κατασκευαστή των σπαρτικών μηχανών τους.



Εικόνα 14. Αποστάσεις μεταξύ των γραμμών φύτευσης

Επεξήγηση: 6.5% 92cm, 77.4% 96cm, 9.7% 90cm, 3.2% 94cm, 3.2% 79cm.

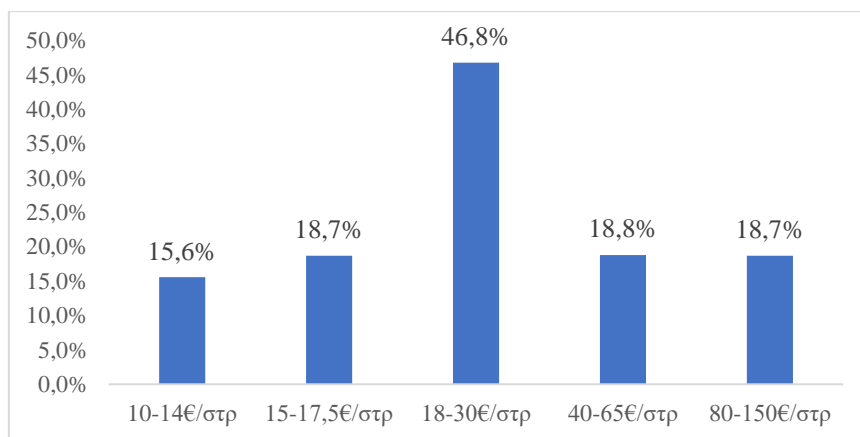
Όσον αναφορά την εποχή σποράς, οι περισσότεροι από αυτούς, και συγκεκριμένα το 97.1% απάντησε ότι σπέρνει από 10-20 Απρίλη, σε αντίθεση με το 8.4% που σπέρνει από 1-30 Απρίλη (Εικόνα 15).



Εικόνα 15. Εποχή σποράς βάμβακος

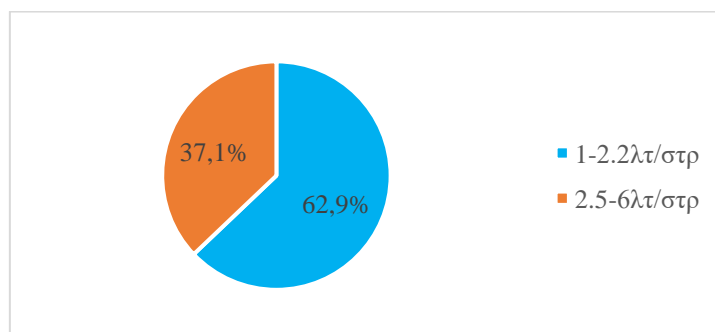
Επεξήγηση: 2.8% 1 Απριλίου, 30.6% 20 Απριλίου, 61.1%-10 Απριλίου, 5.6% 30 Απριλίου

Από τους ερωτηθέντες το 46.8% απάντησαν πως το κόστος σποράς κυμαίνεται από 18-30 ευρώ το στρέμμα (Εικόνα 16), ενώ το 62.9% απάντησε πως η κατανάλωση καυσίμου αντιστοιχεί από 1-2.2 λίτρα ανά στρέμμα, σε αντίθεση με το 37.1% που καταναλώνει 2.5-6 λίτρα το στρέμμα (Εικόνα 17).



Εικόνα 16. Κόστος σποράς ευρώ ανά στρέμμα

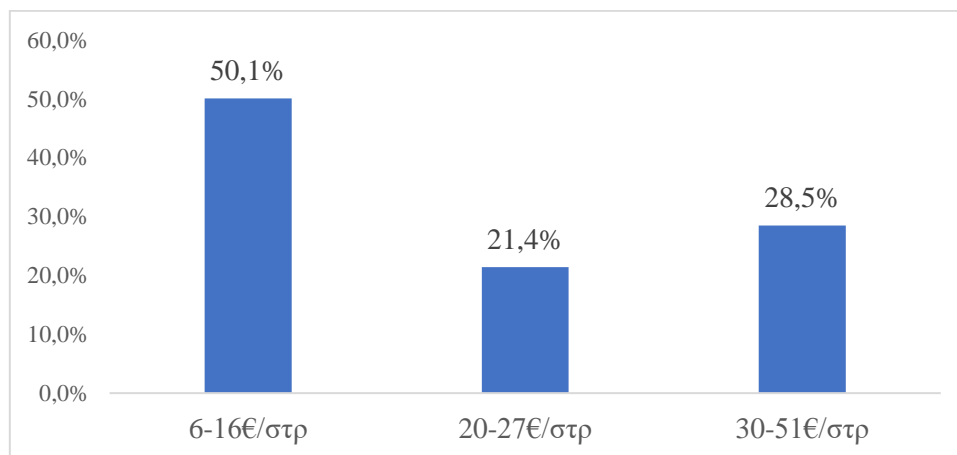
Επεξήγηση: 15.6% 10-14 ευρώ το στρέμμα, 18.7% 15-17 ευρώ ανά στρέμμα, 46.8% 18-30 ευρώ ανά στρέμμα, 18.8% 40-65 ευρώ ανά στρέμμα, 18.7% 80-150 ευρώ ανά στρέμμα.



Εικόνα 17. Κατανάλωση καυσίμου κατά την σπορά

Επεξήγηση: 37.1% 2.5-6 λίτρα ανά στρέμμα, 62,9% 1-2.2 λίτρα ανά στρέμμα

Τέλος το 50.1% των παραγωγών απάντησε πως το κόστος σποράς εισέρχεται από 6-16 ευρώ το στρέμμα, σε αντίθεση με το 49.9%, που ανέρχεται από 20-51 ευρώ το στρέμμα (Εικόνα 18).



Εικόνα 18. Κόστος σπόρου ανά στρέμμα

Επεξήγηση: 50.1% 6-16 ευρώ το στρέμμα, 21.4% 20-27 ευρώ το στρέμμα, 28.5% 30-51 ευρώ το στρέμμα

3.5 Λίπανση

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων κατέγραψε πως το 66,6% των παραγωγών που ερωτήθηκαν πραγματοποιούν λίπανση εμπειρικά (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Πραγματοποίηση αναλύσεων και καταγραφές.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Η λίπανση φυτών πραγματοποιείται εμπειρικά	66.6%	33.3%
Πραγματοποίηση εδαφικών αναλύσεων για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία κάθε 4 – 5 χρόνια	47.2%	52.7%
Πραγματοποίηση φυλλοδιαγνωστικής ανάλυσης τα τελευταία 5 χρόνια	47.2%	52.7%
Συλλογή ιστορικών στοιχείων του αγροτεμαχίου για της καλλιέργειες, τα εδάφη, τις εφαρμογές θρέψης	47.2%	50.8%

Επιπλέον από τον αριθμό των ερωτηθέντων το 47.2% αυτών για να προσδιορίσουν της απαιτήσεις της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία προχωρούν σε εδαφικές αναλύσεις που πραγματοποιούνται κάθε 4-5 χρόνια, αλλά και φυλλοδιαγνωστική ανάλυση κάθε 5 χρόνια. Τέλος το ποσοστό της τάξεως του 50.8% των παραγωγών δεν πραγματοποιεί κάποια συλλογή στοιχείων του αγροτεμαχίου όσον αναφορά τις καλλιέργειες, τα εδάφη, και της εφαρμογές θρέψης (Πίνακας 3).

Από τους παραγωγούς που δεν προχωρούν εμπειρικά σε λίπανση το 91.6% αυτών έχει λάβει οδηγίες από τον αρμόδιο τεχνικό γεωπόνο, για τις απαιτήσεις του αγροτεμαχίου σε θρεπτικά στοιχεία, ενώ το 94.4% αυτών που έχει λάβει οδηγίες για την ποσότητα, και τον τύπο, ενώ για την εμπορική ονομασία του λιπάσματος που θα χρησιμοποιηθεί στο αγροτεμάχιο ενημερώθηκε μόλις το 83.3% (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Εφαρμογή λίπανσης στην καλλιέργεια του βαμβακιού.

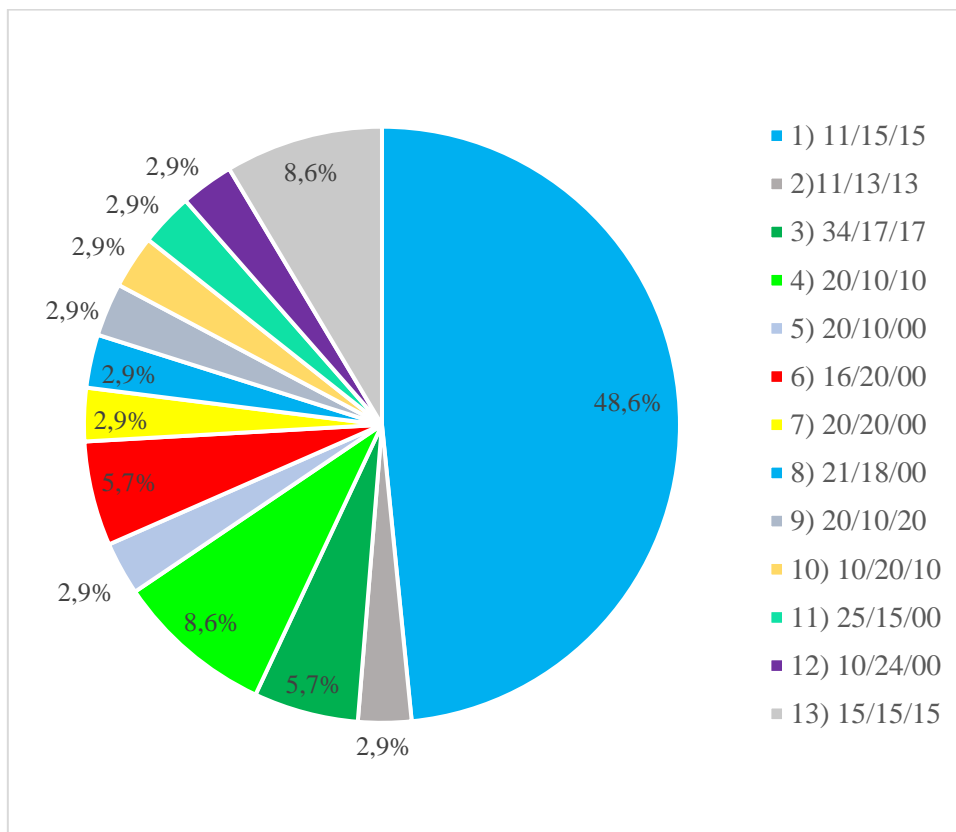
ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Αναφορά στις απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία από τον αρμόδιο τεχνικό – γεωπόνο	91.6%	2.7%
Αναφέρει την ποσότητα λιπάσματος	94.4%	5.5%
Αναφέρει τον τύπο του λιπάσματος	94.4%	5.5%
Αναφέρει την εμπορική ονομασία	83.3%	8.3%
Εφαρμογή των οδηγιών λίπανσης	88.8%	2.7%
Εφαρμογή μεγαλύτερης ποσότητας λιπάσματος	88.8%	2.8%
Τήρηση των οδηγιών της ετικέτας του λιπάσματος	91.6%	2.7%
Χρήση λιπασματοδιανομέα	94.4%	5.5%
Χρήση χεριών	2.7%	36.1%
Χρήση ψεκαστικού μηχανήματος	55.5%	8.3%
Χρήση νερού άρδευσης	91.6%	2.7%
Λήψη αποφάσεων για την λίπανση βάσει των απαιτήσεων των φυτών	80.5%	16.6%
Λήψη αποφάσεων σύμφωνα με την άριστη ποσότητα λιπάσματος	80.5%	19.4%
Λήψη αποφάσεων σύμφωνα με της κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή κατά την διάρκεια της λίπανσης	94.4%	5.5%
Πραγματοποίηση επιφανειακής λίπανσης σε τουλάχιστον 2 δόσεις στα κατάλληλα βλαστικά στάδια	75%	25%
Πραγματοποίηση βασικής λίπανσης	100%	0%

Παράλληλα το 88.8% από τους ερωτηθέντες εφαρμόζουν τις οδηγίες λίπανσης, και πολλές φορές χρησιμοποιούν και μεγαλύτερη ποσότητα λιπάσματος, από αυτή που συνιστά ο αρμόδιος γεωπόνος. Ενώ το 91.6% τηρεί τις οδηγίες της ετικέτας του λιπάσματος. Στην ερώτηση για τον τρόπο που πραγματοποιείται η λίπανση, οι περισσότεροι προτιμούν την χρήση λιπασματοδιανομέα και νερού άρδευσης, σε αντίθεση με την χρήση κάποιου ψεκαστικού μηχανήματος, ή των χεριών, που χρησιμοποιούνται σπάνια (Πίνακας 4).

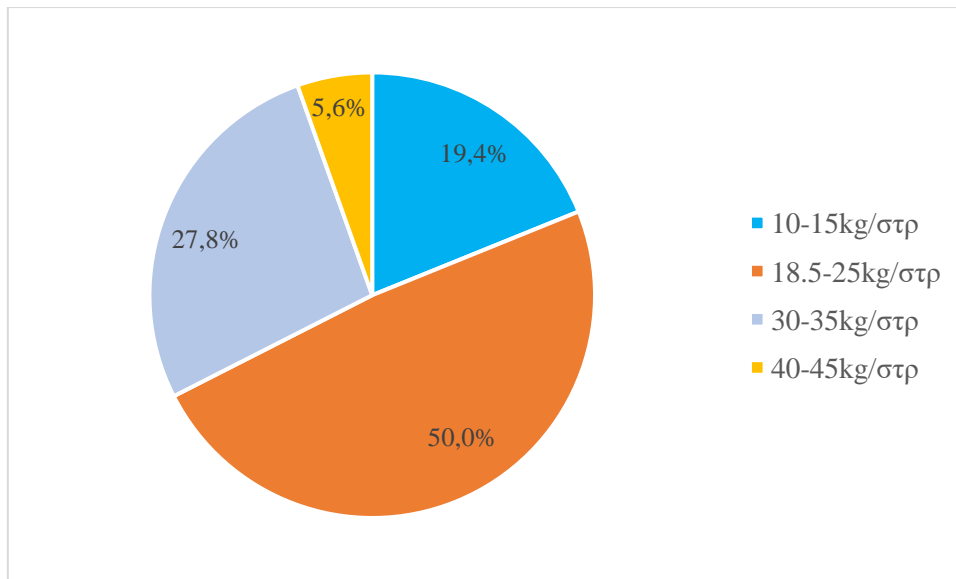
Έπειτα από την έρευνα προέκυψε πως το 80.5% των παραγωγών λαμβάνει αποφάσεις για την λίπανση σύμφωνα με τις απαιτήσεις που έχουν τα φυτά, μαζί με την άριστη ποσότητα του λιπάσματος. Ενώ το 94.4% από αυτούς που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, λαμβάνει αποφάσεις για την λίπανση του αγροτεμαχίου του, σύμφωνα με της κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Από τους παραγωγούς που ρωτήθηκαν το 75% πραγματοποιεί επιφανειακή λίπανση σε

τουλάχιστον 2 δόσεις, ενώ το 100% αυτών πραγματοποιούν βασική και επιφανειακή λίπανση (Πίνακας 4). Επιπλέον από τους παραγωγούς το 69.4% αυτών χρησιμοποιεί λιπάσματα αργής αποδέσμευσης, ή τμηματικής εφαρμογής.

Ύστερα από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, προκύπτει πως από τους ανθρώπους οι οποίοι πραγματοποιούν βασική λίπανση στο βαμβάκι, οι περισσότεροι προτιμούν το λίπασμα 11/15/15 (Εικόνα 19), ενώ η συνηθέστερη ποσότητα του λιπάσματος είναι αυτή μεταξύ 18.5 έως 25 κιλών (Εικόνα 20).



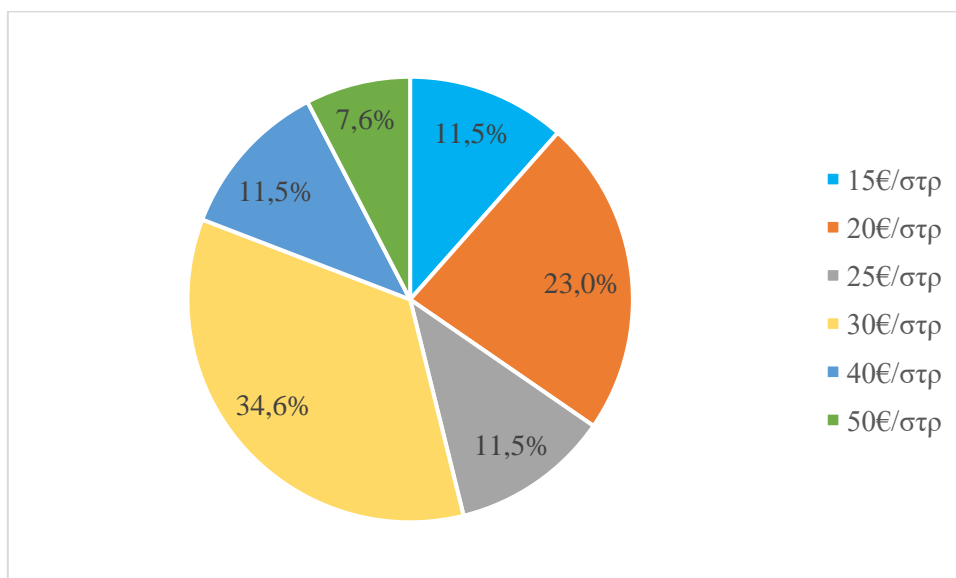
Εικόνα 19. Τύποι λιπασμάτων για την βασική λίπανση της καλλιέργειας του βαμβακιού



Εικόνα 20. Ποσοστό βασικής λίπανσης στο στρέμμα.

Επεξήγηση: 10-15 κιλά ανά στρέμμα, 18.5-25 κιλά ανά στρέμμα, 30-35 κιλά ανά στρέμμα, 40-45κιλά ανά στρέμμα.

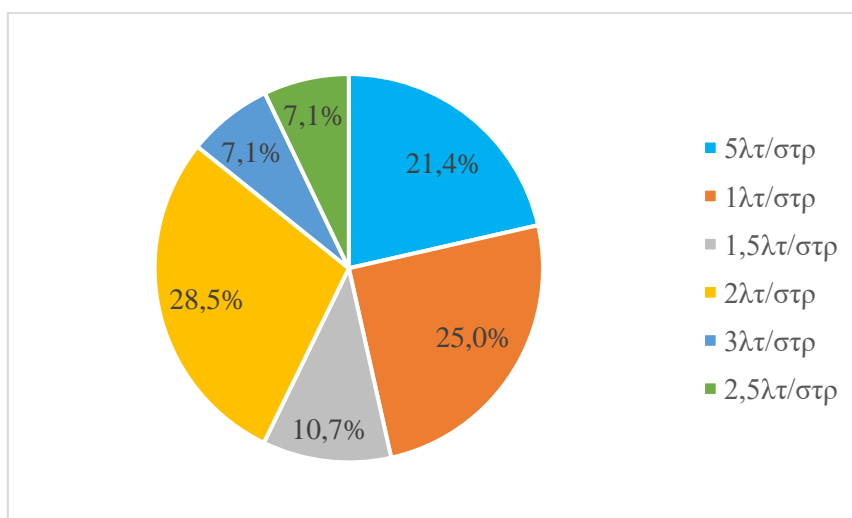
Η χρήση λιπασματοδιανομέα για την λίπανση του αγροτεμαχίου τους δηλώθηκε από το 94.4% των παραγωγών, ο οποίος συντηρείται κανονικά, ενώ παράλληλα είναι ελεγμένος και ρυθμισμένος για μια ομοιόμορφη εφαρμογή του λιπάσματος. Ο τύπος του λιπασματοδιανομέα που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί είναι φυγοκεντρικός, ενώ το 100% από όσους ρωτήθηκαν γνωρίζουν το κατασκευαστή που δημιούργησε το μηχάνημα.



Εικόνα 21. Κόστος λιπάσματος για την καλλιέργεια του βαμβακιού

Επεξήγηση: 30 ευρώ, 40 ευρώ, 25 ευρώ, 15 ευρώ, 50 ευρώ, 20 ευρώ.

Στην συνέχεια της έρευνας μόνο το 2% των παραγωγών δεν γνωρίζει πόσο κοστίζει συνολικά η λίπανση (καύσιμο για εφαρμογή λίπανσης και κόστος λιπάσματος), ενώ από αυτούς που έδωσαν απάντηση στο μεγαλύτερο ποσοστό δήλωσε πως το κόστος λίπανσης κυμαίνεται από 20 έως 30 ευρώ ανά στρέμμα. Επιπλέον το 42.5% των παραγωγών δήλωσαν ότι το κόστος του λιπάσματος κυμαίνεται μεταξύ 25 έως 50 ευρώ το στέμμα (Εικόνα 21), ενώ τέλος όσον αναφορά το κόστος κατανάλωσης καυσίμου το 53.5% των ερωτηθέντων απάντησε πως το κόστος αυτό αγγίζει τα δύο έως πέντε λίτρα ανά στρέμμα (Εικόνα 22).



Εικόνα 22. Κατανάλωση καυσίμου κατά την διάρκεια της λίπανσης.

Επεξήγηση: 5 λίτρα ανά στρέμμα, 1 λίτρο ανά στρέμμα, 1.5 λίτρα ανά στρέμμα, 2 λίτρα ανά στρέμμα, 3 λίτρα ανά στρέμμα, 2.5λίτρα ανά στρέμμα.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε προέκυψε πως το 52.7% των παραγωγών προχωρά σε καταγραφή των στοιχείων λίπανσης των αγροτεμαχίων, ενώ το 50% καταγράφει και της ημερομηνίας που εφαρμόζεται το λίπασμα, και τον τύπο του λιπάσματος, ενώ παράλληλα το 55.5% καταγράφει την εμπορική ονομασία-εταιρία παραγωγής λιπάσματος, το 58.8% την ποσότητα του λιπάσματος, και το 58.3% την μέθοδο που εφαρμόζεται και της καιρικές συνθήκες που επικρατούν στον χώρο μετά την εφαρμογή του λιπάσματος.

3.6 Κοπριά

Μετά από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, διαπιστώθηκε πως μόλις το 13.8% των ατόμων, που ασχολούνται με την καλλιέργεια του βάμβακος στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας σπάνια χρησιμοποιούν κοπριά για οργανική λίπανση του εδάφους τους, και σε όλες αυτές της περιπτώσεις το προϊόν προέρχεται από βοοειδή (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Χρήση κοπριάς στην καλλιέργεια του βαμβακιού

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Χρήση κοπριάς	13.8%	83.3%
Επεξεργασία και απολύμανση κοπριάς	2.7%	8.3%
Ύπαρξη επικίνδυνων παθογόνων εντόμων εδάφους ή σπόρων ζιζανίων	8.3%	91.6%
Καλά χωνεμένη	88.8%	11.1%
Προέλευση από εμπόριο	2.7%	8.3%
Πραγματοποίηση ανάλυσης περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία βαρέα μέταλλα και τα λοιπά	11.1%	88.8%
Τήρηση οδηγιών για τον χρόνο και τον τρόπο εφαρμογής	5.5%	5.5%

Από το ποσοστό αυτό το 2.7% των παραγωγών χρησιμοποιούν κοπριά που έχει επεξεργαστεί και απολυμανθεί, ενώ παράλληλα η κοπριά που χρησιμοποιείται δεν προέρχεται από το εμπόριο, είναι καλά χωνεμένη, και δεν περιέχει επικίνδυνα παθογόνα ή σπόρους ζιζανίων. Τέλος το 88.8% των παραγωγών δεν πραγματοποιεί ανάλυση περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία, βαρέα μέταλλα κτλ., ενώ οι μισοί από αυτούς που χρησιμοποιούν την κοπριά, τηρούν της οδηγίες που τους δίνει ο γεωπόνος, όσον αναφορά τον χρόνο και τον τρόπο εφαρμογής (Πίνακας 5).

3.7 Οργανική ουσία

Στη συνέχεια της έρευνας πραγματοποιήθηκε πως μόλις το 6.2% των ερωτηθέντων προχωρά σε καύση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας, ενώ το 68.7% των παραγωγών μεριμνά είτε για την ύπαρξη, είτε για την προσθήκη οργανικής ουσίας στο έδαφος.

3.8 Άρδευση

Από τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα το 91.8% αυτών τηρούν της διαδικασίες για την ορθολογική διαχείριση ύδατος άρδευσης. Οι περισσότεροι παραγωγοί ως μέθοδο άρδευσης προτιμούν την στάγδην άρδευση εξαιτίας των απαιτήσεων που παρουσιάζει η καλλιέργεια τους μήνες του καλοκαιριού, ενώ το 45% αυτών ακολουθούν τη συγκεκριμένη μέθοδο τηρώντας το σχέδιο διαχείρισης του ύδατος (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Άρδευση στην καλλιέργεια του βάλσαμου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Τήρηση διαδικασιών για την ορθολογική διαχείριση των υδάτων άρδευσης	91.8%	8.1%
Μέθοδος άρδευσης σύμφωνα με σχέδιο διαχείρισης ύδατος	45%	45.8%
Πραγματοποίηση νυκτερινής άρδευσης για περιορισμό της εξάτμισης ύδατος	93.6%	5.4%
Συντήρηση αρδευτικού δικτύου	100%	0%
Συλλογή βρόχινου νερού	5%	90%

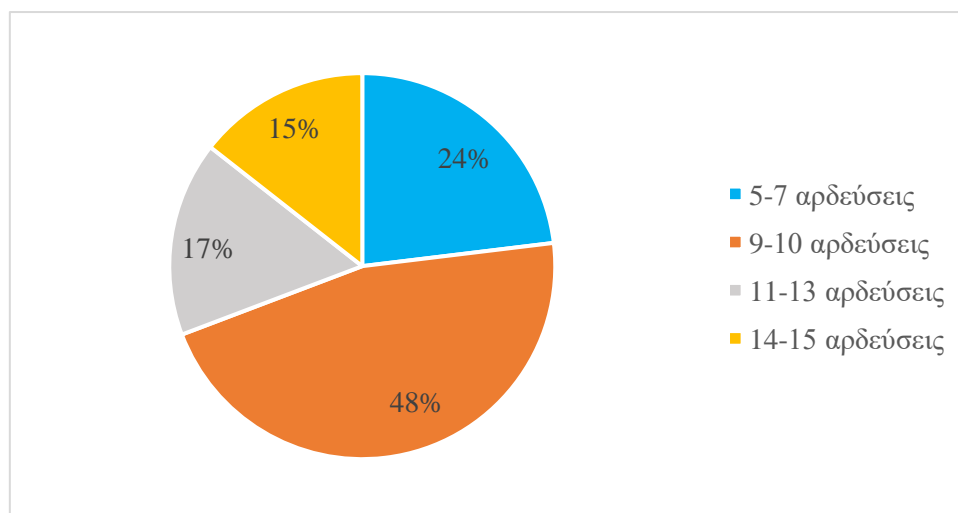
Τήρηση ημερολογίου εργασιών άρδευσης και καταγραφή ποσότητας αρδευτικού νερού	53.1%	40.5%
---	-------	-------

Το 93.6% των παραγωγών πραγματοποιεί νυχτερινή άρδευση, έτσι ώστε να επιτευχθεί η αποφυγή εξάτμισης ύδατος, ενώ μόλις ένα 5% από τους ερωτηθέντες προχωρά στη συλλογή βρόχινου νερού. Από τους ερωτηθέντες το 53.1% τηρεί κάποιο ημερολόγιο εργασιών άρδευσης, και καταγράφει την ποσότητα του νερού που καταναλώθηκε. Τέλος όλοι οι παραγωγοί προχωρούν στην συντήρηση του δικτύου άρδευσης (Πίνακας 6).

Πίνακας 7. Χρήση άρδευσης ύδατος

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έλεγχος ποιότητας ύδατος παροχής	41.4%	50.4%
Χρήση νερού από βιολογικούς καθαρισμούς ή υπονόμους	2.7%	97.3%
Χρήση νερού από προστατευόμενους υγροβιότοπους	10.8%	82.8%
Χρήση από μη ανανεώσιμες πηγές	10.8%	86.4%
Τοποθέτηση υδρομέτρου στην γεώτρηση	83.7%	9.9%
Λήψη νερού από προστατευόμενους υγροτόπους	10.8%	82.8%
Μέριμνα για εξοικονόμηση ύδατος	87.3%	11.7%

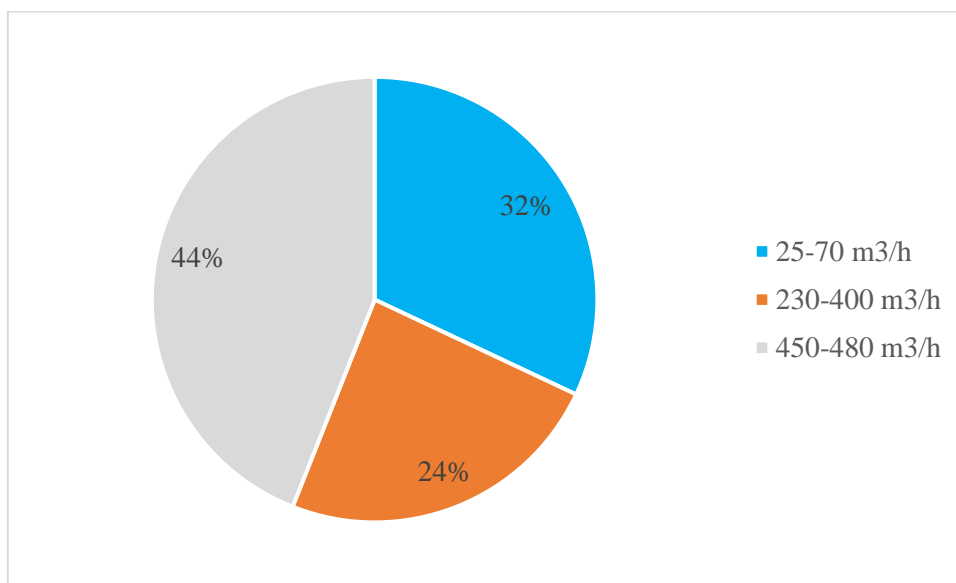
Το 41.4% των παραγωγών πραγματοποιεί έλεγχο για την ποιότητα του νερού, ενώ το 97.3% από τους ερωτηθέντες δεν χρησιμοποιεί νερό από βιολογικούς καθαρισμούς, υπονόμους και ένα 86.4% δεν χρησιμοποιεί νερό από μη ανανεώσιμες πηγές. Επίσης ένα 82.8% δεν προχωρά σε λήψη νερού από προστατευόμενους υγροτόπους. Επιπλέον μόλις το 83.7% των ατόμων που συμπλήρωσε τα ερωτηματολόγια έχει τοποθετήσει υδρόμετρο στην γεώτρηση του. Τέλος το 87.3% των παραγωγών μεριμνούν για την εξοικονόμηση ύδατος (Πίνακας 7).



Εικόνα 23. Συχνότητα ποτίσματος στην καλλιέργεια του βάμβακος

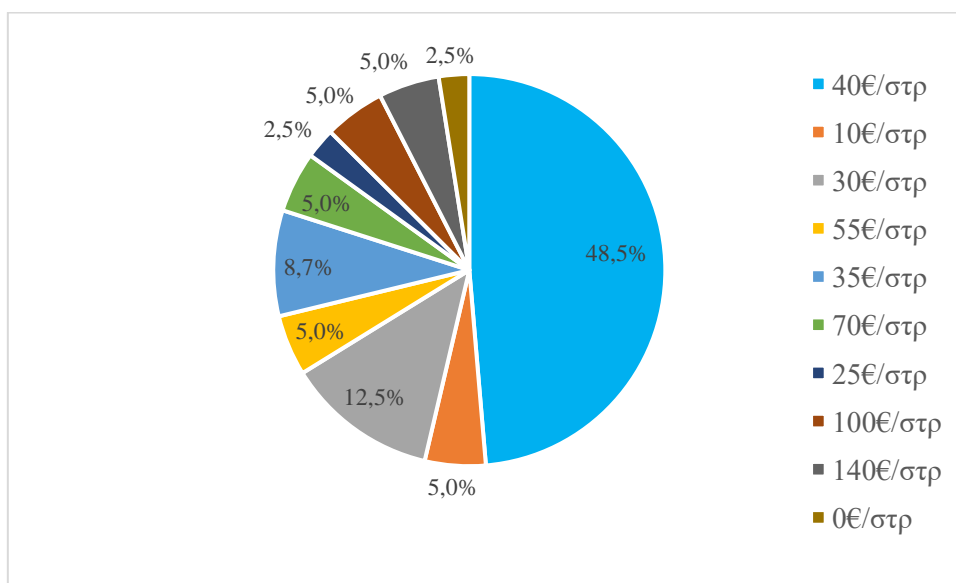
Επεξήγηση: 5-8 αρδεύσεις, 9-10 αρδεύσεις, 12-15 αρδεύσεις.

Η πλειοψηφία των καλλιεργητών προχωρά σε 9-10 αρδεύσεις κάθε χρόνο (Εικόνα 23), με την συνηθέστερη εποχή να είναι μεταξύ τέλη Απριλίου, και τέλη Ιουλίου.



Εικόνα 24. Κατανάλωση κυβικών νερού ανά στρέμμα

Επεξήγηση: 25-70 κυβικά νερού ανά στρέμμα, 230-400 κυβικά νερού ανά στρέμμα, 450-480 κυβικά νερού ανά στρέμμα.



Εικόνα 25. Κόστος ηλεκτρικού ρεύματος ανά στρέμμα

Επεξήγηση: 40 ευρώ ανά στρέμμα 10 ευρώ ανά στρέμμα, 30 ευρώ ανά στρέμμα, 55 ευρώ ανά στρέμμα 35 ευρώ ανά στρέμμα, 70 ευρώ ανά στρέμμα 25 ευρώ ανά στρέμμα 100 ευρώ ανά στρέμμα 140 ευρώ ανά στρέμμα 0 ευρώ ανά στρέμμα

Στην ερώτηση που αφορά την κατανάλωση κυβικών νερού ανά στρέμμα στην καλλιέργεια βαμβακιού στους νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας, οι περισσότεροι παραγωγοί δήλωσαν πως καταναλώνουν από 450 έως 480 κυβικά (Εικόνα 24), ενώ όλοι οι ερωτηθέντες γνώριζαν πόσο κοστίζει η άρδευση κατά την

διάρκεια του ποτίσματος. Τέλος το 100% των ερωτηθέντων γνώριζε το κόστος του ηλεκτρικού ρεύματος κατά την διάρκεια της άρδευσης, ενώ από αυτούς που απάντησαν το 48.5% δήλωσε πως καταναλώνει 35€ ανά στρέμμα (Εικόνα 25).

3.9 Φυτοπροστασία

Ύστερα από την ολοκλήρωση της έρευνας προέκυψε πως το 94.1% των παραγωγών ενημερώνεται από τον γεωπόνο για θέματα που αφορούν την φυτοπροστασία, ενώ παράλληλα το 92% γνωρίζει της ασθένειες, και τους εχθρούς της καλλιέργειας του βαμβακιού (Πίνακας 8).

Πίνακας 8. Φυτοπροστασία στην καλλιέργεια του βαμβακιού

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Τακτική ενημέρωση από τον υπεύθυνο γεωπόνο	94.1%	2.9%
Γνώση εχθρών και ασθενειών της καλλιέργειας	92%	8%
Γνώση των κυριότερων ζιζανίων στο αγροτεμάχιο	97%	3%
Γνώση των ωφέλιμων οργανισμών της καλλιέργειας	100%	0%
Χρήση προληπτικών μέσων αντιμετώπισης εχθρών, ασθενειών, ζιζανίων	89%	11%
Πρώτη επιλογή καταπολέμησης οι μη χημικοί μέθοδοι	94.1%	5.8%

Το 97% των ερωτηθέντων γνωρίζει τα κυριότερα ζιζάνια της καλλιέργειας, ενώ το 100% τους ωφέλιμους οργανισμούς αυτής. Τέλος το 89% των παραγωγών χρησιμοποιούν προληπτικά μέσα για την αντιμετώπιση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, και το 94.1% αυτών κάνουν χρήση μη χημικών μεθόδων ως πρώτη επιλογή καταπολέμησης (Πίνακας 10).

Πίνακας 9. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Χρήση μόνο εγκεκριμένων σκευασμάτων για την καλλιέργεια	100%	0%
Τήρηση των οδηγιών της ετικέτας του χρησιμοποιούμενου σκευάσματος	100%	0%
Χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων που είναι απαγορευμένα στην ευρωπαϊκή ένωση	3.6%	93.3%
Ενημέρωση για τυχόν περιορισμούς στην χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων	76.4%	17.6%



Εικόνα26. Ορθή εφαρμογή ψεκασμών.

Όλοι από τους καλλιεργητές που έλαβαν συμμετοχή στην έρευνα, πρώτων κάνουν χρήση μόνο εγκεκριμένων σκευασμάτων, δεύτερων τηρούν της οδηγίες που αναγράφει η ετικέτα του σκευάσματος. Από τους ερωτηθέντες το 76.4% ενημερώνεται για τυχόν περιορισμούς στην χρήση φυτοπροστατευτικών, ενώ το 93.3% αυτών δεν κάνει χρήση σκευασμάτων τα οποία είναι απαγορευμένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Πίνακας 9).

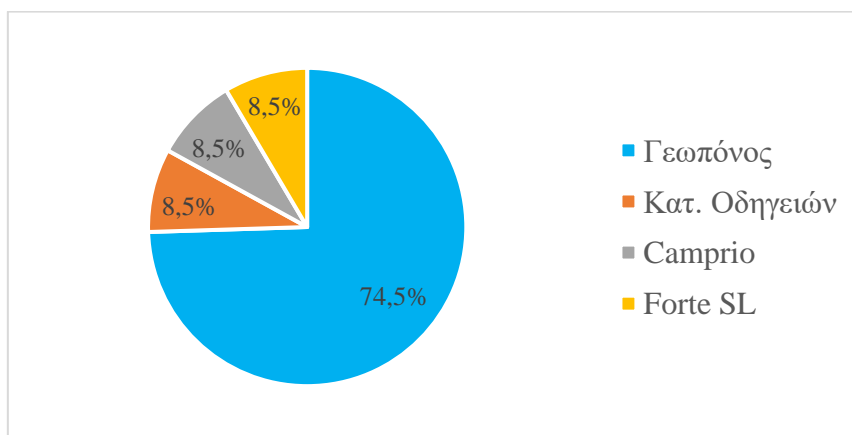
Το 84.5% των παραγωγών εφαρμόζει τα προστατευτικά προϊόντα κατόπιν συνεννόησης με τον γεωπόνο. Οι περισσότεροι από αυτούς λαμβάνουν οδηγίες όσον αναφορά την δόση, το είδος του σκευάσματος, και την ποσότητα-πυκνότητα του ψεκαστικού διαλύματος που θα χρησιμοποιηθεί. Επίσης, λαμβάνουν οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο θα αναμειχθεί το φυτοπροστατευτικό μέσο, για τα μέσα ατομικής προστασίας, για την τεχνική που θα ακολουθήσουν έτσι ώστε να επιτευχθεί η εφαρμογή, αλλά και για τον χρόνο εφαρμογής του προϊόντος (Εικόνα 26). Τέλος το 87.4% των ερωτηθέντων τηρεί όλες της οδηγίες που έλαβε.

Στην ερώτηση που αφορά την καταγραφή κάθε φυτοπροστατευτικού μέσου το 57.3% των παραγωγών απάντησε θετικά. Οι παραγωγοί καταγράφουν την ημερομηνία και την ώρα καταγραφής, τον χρόνο και την αιτιολόγηση της εφαρμογής, το είδος, τη συγκέντρωση, και την συνολική ποσότητα του φυτοπροστατευτικού μέσου, αλλά και τον όγκο του ψεκαστικού υγρού που χρησιμοποιήθηκε.

Από τα άτομα που καλλιεργούν βαμβάκι στους Νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας, και Φθιώτιδας το 100% αυτών κάνει ζιζανιοκτονία, με την πλειοψηφία τους να την πραγματοποιεί την Άνοιξη και το Καλοκαίρι. Οι παραγωγοί πραγματοποιούν μία έως πέντε φορές το χρόνο ζιζανιοκτονία, και οι περισσότεροι από αυτούς

χρησιμοποιούν προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα. Τέλος το 87.9% των ερωτηθέντων εφαρμόζουν μη χημική καταπολέμηση ζιζανίων με την μέθοδο του σκαλίσματος.

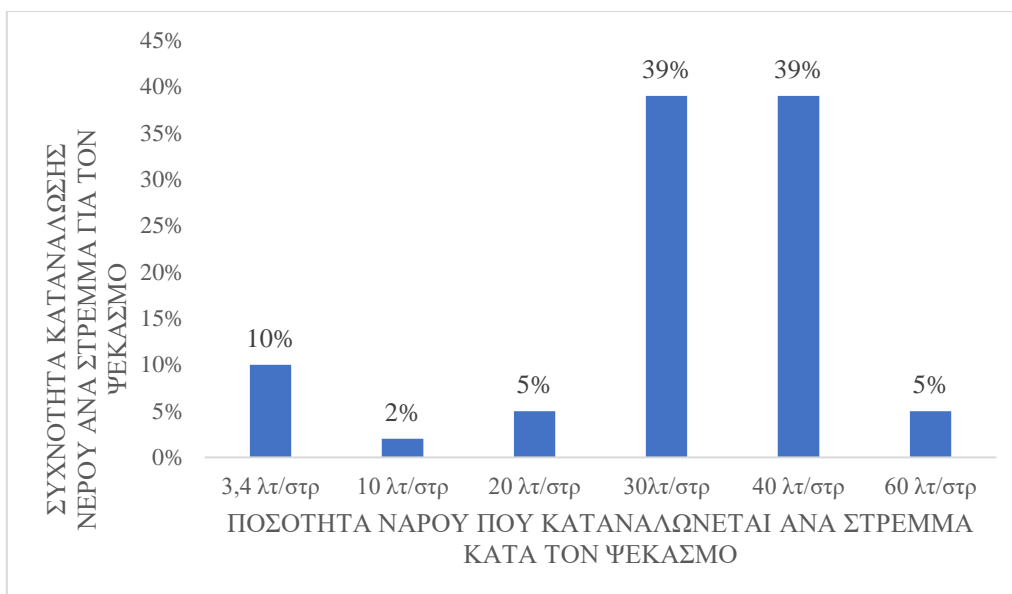
Στη συνέχεια της έρευνας προέκυψε πως το 74.5% των συμμετεχόντων προχωρά σε καταπολέμηση μυκήτων, με συνηθέστερη εποχή την Άνοιξη, και ποιο συγκεκριμένα τον Μάιο. Η πλειοψηφία των παραγωγών κάνει καταπολέμηση για μύκητες μία φορά το χρόνο, λαμβάνοντας πάντα το σκεύασμα που τους δίνει ο γεωπόνος (Εικόνα 27).



Εικόνα 27. Επιλογή μυκητοκτόνου.

Οι ερωτηθέντες που κάνουν καταπολέμηση εντόμων φτάνουν το 78,6 %, με τους περισσότερους από αυτούς να την πραγματοποιούν το καλοκαίρι. Συνήθως η καταπολέμηση των εντόμων πραγματοποιείται δύο φορές το χρόνο με το 41% των παραγωγών να χρησιμοποιεί προϊόντα σύμφωνα με την συμβουλή του γεωπόνου, σε αντίθεση με το υπόλοιπο 59% το οποίο γνώριζε τον τύπο του εντομοκτόνου που χρησιμοποιεί (δεδομένα δεν δίνονται).

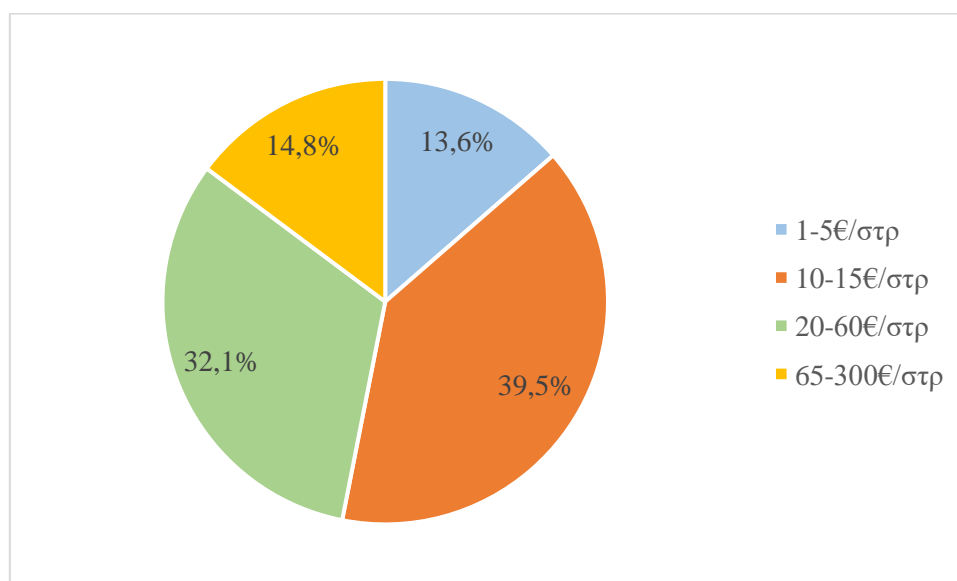
Κατά την ολοκλήρωση της έρευνας προέκυψε πως το 93.2% των παραγωγών πραγματοποιεί ψεκασμό με ράμπα, με συνηθέστερη χωρητικότητα αυτή των χιλίων λίτρων. Το 48.5% των ερωτηθέντων διαθέτει πρόσθετο βυτίο για καθαρό νερό, ενώ η πλειοψηφία των παραγωγών ψεκάζει με πίεση που φτάνει τα 2 bar.



Εικόνα 28. Ποσότητα λίτρων νερού κατά τον ψεκάσμο

Επεξήγηση 3.4 λίτρα ανά στρέμμα, 40 λίτρα ανά στρέμμα, 20 λίτρα ανά στρέμμα, 30 λίτρα ανά στρέμμα, 60 λίτρα ανά στρέμμα, 10 λίτρα ανά στρέμμα.

Οι περισσότεροι παραγωγοί και συγκεκριμένα το 78% καταναλώνει 30-40 λίτρα νερού ανά στρέμμα κατά τον ψεκάσμο (Εικόνα 28).



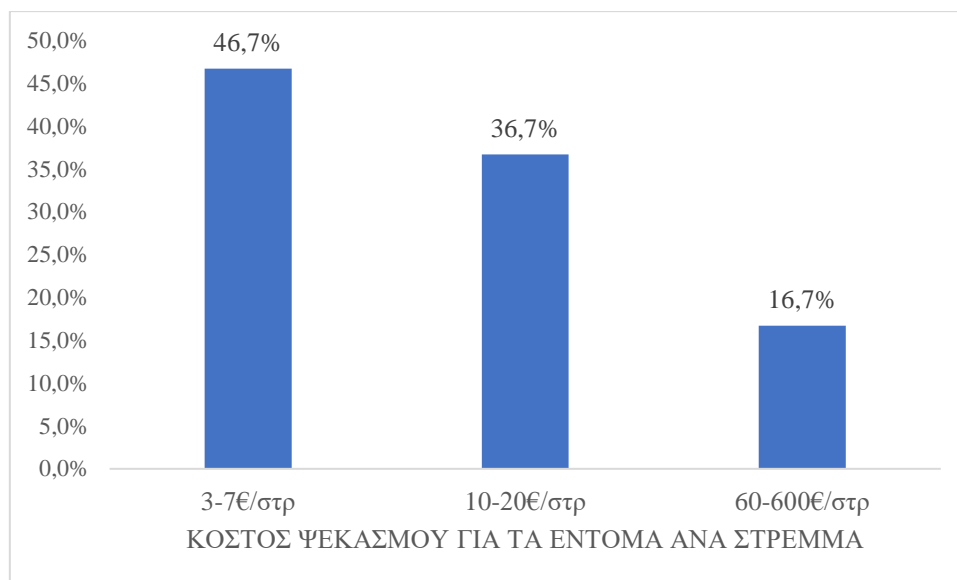
Εικόνα 29. Κόστος ψεκάσμου για τα ζιζάνια.

Επεξήγηση: 1-5 ευρώ ανά στρέμμα, 10-15 ευρώ ανά στρέμμα, 20-60 ευρώ ανά στρέμμα, 65-300 ευρώ ανά στρέμμα.

Από τους ερωτηθέντες το 71.6% αυτών δήλωσε πως ο ψεκάσμος για τα ζιζάνια τους κόστιζε 10-60 € ανά στρέμμα, και το 28.4% αυτών δήλωσε ότι τους κόστιζε 1-300€ ανά στρέμμα (Εικόνα 29), όσον αφορά το κόστος καυσίμου που καταναλώνουν οι παραγωγοί ανά στρέμμα για την συγκεκριμένη διαδικασία το 56.8% απάντησε 2-6€.

Παρ' αυτά θεωρούμε ότι η τελευταία καταγραφή (65-300 ευρώ το στρέμμα) ίσως είναι υπερεκτιμημένη από τους παραγωγούς.

Στην συνέχεια το 39.5% των παραγωγών βαμβακιού δήλωσε πως το κόστος για τον ψεκάσμο των μυκήτων κυμαίνεται από 15 έως 55€ ανά στρέμμα, ενώ το 42.1% αυτών δήλωσε πως το κόστος του καυσίμου κυμαίνεται μεταξύ 2-3€.



Εικόνα 30. Κόστος ψεκάσμου για τα έντομα.

Επεξήγηση: 3-7 ευρώ ανά στρέμμα, 10-20 ευρώ ανά στρέμμα, 60-600 ευρώ ανά στρέμμα.

Από τους ερωτηθέντες το 36.7% αυτών δήλωσε πως ο ψεκάσμος για τα έντομα τους κοστίζει από 10 έως 20€ ανά στρέμμα (Εικόνα 30), ενώ το 46.7% αυτών δήλωσε πως το κόστος καυσίμου για την διαδικασία αυτή κυμαίνεται από 3 έως 7€ ανά στρέμμα.

Σύμφωνα με την έρευνα που προέκυψε πως το 71.3% των παραγωγών, τηρούν το απαραίτητο χρόνο αναμονής, από την στιγμή που έγινε η χρήση του τελευταίου φυτοπροστατευτικού σκευάσματος μέχρι να προχωρήσουν στην συγκομιδή του προϊόντος.

Από τους συμμετέχοντες το 77.2% αυτών προχωρά σε συντήρηση, έλεγχο και ρύθμιση του ψεκαστικού μηχανήματος που διαθέτει σε ετήσια βάση. Η παραπάνω διαδικασία πραγματοποιείτε είτε από τους ίδιους, είτε από κάποιο εξειδικευμένο συνεργείο, ενώ κάποιοι από αυτούς πραγματοποιούν και της δύο μεθόδους. Στην συνέχεια της έρευνας διαπιστώθηκε πως οι περισσότεροι από τους παραγωγούς δεν κάνουν απόφραξη φραγμένων μπέκ με το στόμα, ενώ το 91.1% των ερωτηθέντων τηρεί τις οδηγίες που αναγράφει η ετικέτα σχετικά με την σειρά των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, και ακολουθούν τις οδηγίες της ετικέτας σχετικά με τον όγκο του ψεκαστικού υγρού.

Επιπλέον το 86% των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα λαμβάνουν μέτρα έτσι ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση των υδάτινων όγκων υπολογίζοντας τον ακριβή όγκο του ψεκαστικού διαλύματος. Σε περίπτωση που υπάρξει περίσσεια το 72% των παραγωγών έχουν λάβει οδηγίες για τον χειρισμό της. Από τους ερωτηθέντες το 80.1% αυτών γνωρίζει πως πραγματοποιείτε το ξέπλυμα του βυτίου, ενώ το 88.9% έχει ενημερωθεί για το πως θα απορρίψει ή καταγράψει τις κενές συσκευασίες, επίσης το 38.2% των παραγωγών προχωρά σε επιστροφή ληγμένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων στους προμηθευτές. Τέλος το 88.9% των παραγωγών πραγματοποιεί ξέπλυμα μετά το άδειασμα της συσκευασίας τουλάχιστον 3 φορές, και στη συνέχεια προσθέτει το ξέπλυμα στο βυτίο.

3.10 Συγκομιδή

Στην ερωτήσεις που αφορούν την συγκομιδή το 47% των παραγωγών δεν έχει παρατηρήσει κάποιο πρόβλημα στο προϊόν εξαιτίας του τρόπου ή του χρόνου συγκομιδής. Επίσης το 41.7% από τους ερωτηθέντες κρατούν ημερολόγιο καταγραφής και ποσότητας του προϊόντος, ενώ όλοι τους επεμβαίνουν με τεχνικά μέσα μετά την συγκομιδή του προϊόντος (Πίνακας 10).

Πίνακας 10. Συγκομιδή στην καλλιέργεια του βαμβακιού.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Παρουσίαση προβλημάτων στην ποιότητα των προϊόντων λόγω του τρόπου συγκομιδής	50%	47%
Παρουσίαση προβλημάτων λόγω του χρόνου συγκομιδής	36%	50%
Τήρηση ημερολογίου καταγραφής και ποιότητας των συγκομιζόμενων προϊόντων ανά αγροτεμάχιο	41.7%	52.8%
Επέμβαση με τεχνικά μέσα μετά την συγκομιδή του προϊόντος	100%	0%

Η συνηθέστερη εποχή της συγκομιδής είναι το φθινόπωρο, και κυρίως τον Σεπτέμβριο ενώ η συγκεκριμένη διαδικασία πραγματοποιείτε εξολοκλήρου μηχανικά. Όσον αναφορά το κόστος συγκομιδής το 38.4% των παραγωγών απάντησε πως αυτό κυμαίνεται από 18 έως 25€ (Εικόνα 31), ενώ για το κόστος καυσίμου όλοι οι παραγωγοί είχαν κάποια απάντηση να δώσουν, και οι περισσότεροι απάντησαν πως η κατανάλωση καυσίμου κυμαίνεται 10€.



Εικόνα 31. Κόστος συγκομιδής καλλιέργειας βαμβακιού.

Επεξήγηση: 10-14 ευρώ ανά στρέμμα, 18-25 ευρώ ανά στρέμμα, 27-30 ευρώ ανά στρέμμα 40-50 ευρώ ανά στρέμμα.

3.11 Αποθήκευση προϊόντος

Από όλους τους παραγωγούς που ερωτήθηκαν, μόνο το 27.7% του συνόλου αποθηκεύει το προϊόν του.

3.12 Εξοπλισμός και ενέργεια

Στην συνέχεια της έρευνας παρατηρήθηκε πως το 95% των ερωτηθέντων λαμβάνει κάποια μέτρα μείωσης της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας. Από αυτούς το 30.5% μεριμνά για την εξοικονόμηση του νερού, ενώ το 29.4% μεριμνά για την εξοικονόμηση του ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, μόλις το 48% των παραγωγών πραγματοποιεί μέτρηση για την καταγραφή της ενέργειας που καταναλώθηκε στην φάση της παραγωγής. Τέλος στην ερώτηση που αφορά το ποσοστό το οποίο κερδίζουν οι παραγωγοί από την διαχείριση εξοπλισμού και ενέργειας, οι μισοί κερδίζουν 1200€, ενώ οι άλλοι μισοί 10€.

3.13 Περιβάλλον

Από τους παραγωγούς που πραγματοποιούν την καλλιέργεια του βάμβακος στους νομούς Μαγνησίας, Λαρίσης, Καρδίτσας και Φθιώτιδας το 100% αυτών γνωρίζει για θέματα που έχουν να κάνουν με το περιβάλλον, ενώ το 78.9% λαμβάνει μέτρα για την διευκόλυνση της επιβίωσης της άγριας πανίδας, και κανένας από αυτούς δεν εφαρμόζει συνολικό φυτικό περιβάλλον με συγκαλλιέργεια φυτικών ειδών, το 26.3% καλλιεργεί τμήμα της εκμετάλλευσης του με βιολογικό τρόπο, ενώ ένα μόλις το 15.7% διατηρεί

κάποια συμφωνία με τους γείτονές του με σκοπό της μη καλλιεργήσιμες κοινές εκτάσεις (Πίνακας 11).

Πίνακας 11. Πληροφορίες για το περιβάλλον και την βιοποικιλότητα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γνώση ύπαρξης θεμάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον	100%	0%
Λήψη μέτρων με στόχο την καταπολέμηση της άγριας πανίδας	36.8%	59.6%
Λήψη μέτρων για την διευκόλυνση της επιβίωσης άγριας πανίδας	78.9%	15.7%
Εφαρμογή συνολικού φυτικού περιβάλλοντος με συγκαλλιέργεια φυτικών ειδών	0%	100%
Καλλιέργεια τμήματος εκμετάλλευσης με βιολογικό τρόπο	26.3%	64.9%
Διατήρηση συμφωνίας με γείτονες για κοινές εκτάσεις μη καλλιεργήσιμες	15.7%	75.4%

Στην ερώτηση που αφορά την λήψη μέτρων έτσι ώστε να καταπολεμηθεί η άγρια πανίδα το 36.8% των παραγωγών απάντησε θετικά (Πίνακας 13). Από αυτούς το 35% προτιμούν ως τρόπο καταπολέμησης της εκδίωξης.

3.14 Νέες τεχνολογίες

Στη συνέχεια της έρευνας διαπιστώθηκε πως το 63.9% των παραγωγών γνωρίζει τι είναι η γεωργία ακριβείας, ενώ οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες γνωρίζουν τι είναι το μη επανδρωμένο εναέριο όχημα, και βέβαια το 72.2% αυτών έχουν δει την χρήση drone σε αγροτικό χώρο (Πίνακας 12).

Πίνακας 12. Νέες τεχνολογίες στον χώρο της γεωργίας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γνώση της γεωργίας ακριβείας	63.9%	36.1%
Γνώση μη επανδρωμένου εναέριου οχήματος	91.6%	8.3%
Παρακολούθηση χρήσης drone σε αγροτικό χώρο	72.2%	27.7%
Επιθυμία χρήσης drone σε αγροτικό χώρο	66.6%	27.8%
Γνώση ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής τροφής και ενέργειας	25%	63.8%

Παρόλα αυτά το ποσοστό της τάξεως του 66.6% θα ήθελε να χρησιμοποιήσει drone, ενώ τέλος ελάχιστοι από τους ερωτηθέντες είναι γνώστες του ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής τροφής και ενέργειας, καθώς το ποσοστό που απάντησε πως γνωρίζει τον όρο αυτό ανέρχεται μόλις στο 25% (Πίνακας 12).

4.0 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανάλυση των στοιχείων της έρευνας προέκυψε ότι ο μέσος όρος ηλικίας των παραγωγών βάμβακος είναι σχετικά γερασμένος συγκεκριμένα άνω των 50 ετών (Εικόνα 6). Το παραπάνω υποδηλώνει πως οι νεανικές ηλικίες (<40 ετών) δεν ενδιαφέρονται για την ενασχόληση τους με την γεωργία και συγκεκριμένα με την παραγωγή βάμβακος στις συγκεκριμένες περιοχές που διεξήχθη η έρευνα. Η απαξίωση της καλλιέργειας βάμβακος από του νεότερους σε ηλικία παραγωγούς οφείλεται κυρίως σε οικονομικά αίτια αλλά και στην αδιαφορία τους να ενασχοληθούν με την γεωργία, μια τάση που παρατηρείται πανελλαδικά.

Επιπλέον, ελάχιστο είναι το ποσοστό που έχει λάβει πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Εικόνα 8), άρα είναι λιγότερο εκτεθειμένοι σε νέες τεχνολογίες και προσεγγίσεις για την εφαρμογή των κανόνων ορθής γεωργικής πρακτικής. Αυτό επιβεβαιώνεται και από την έλλειψη ενδιαφέροντος στην συμμετοχή τους σε επιμορφωτικά σεμινάρια (71.2%) αν και το 77.3% των ατόμων που ρωτήθηκαν θα επιθυμούσαν να παρακολουθήσουν επιμορφωτικά σεμινάρια (Πίνακας 1) και να πληρώσουν για αυτά (Πίνακας 1).

Οι παραγωγοί λαμβάνουν υπόψη την κατάσταση του αγροτεμαχίου τους πριν την κατεργασία του εδάφους γεγονός που αναδεικνύει την εφαρμογή κανόνων ορθής γεωργικής πρακτικής (Πίνακας 2). Επίσης, καταγράφηκε ότι οι περισσότεροι παραγωγοί λαμβάνουν υπόψη τους, την ελάχιστη δυνατή κατεργασία (Πίνακας 2) παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιούν βαρέα μηχανήματα για την κατεργασία του. Το παραπάνω σύμφωνα με τους κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής υποβαθμίζει την ποιότητα του εδάφους λόγω της πρόκλησης υψηλής συμπίεσης.

Στο στάδιο της σποράς, όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα, συμβαδίζουν με τις εφαρμογές της ορθής γεωργικής πρακτικής διότι επιλέγουν τον ιδανικό και 86% πιστοποιημένο σπόρο (προμηθευτές Σπύρου κι Γαβριήλ και ποικιλίες βαμβακιού Cambou, 402, και Flora σε μικρότερο ποσοστό) ο οποίος είναι απαλλαγμένος από ασθένειες.

Η πλειονότητα των παραγωγών (85%) εφαρμόζει συστήματα αμειψισποράς στην καλλιέργεια τους, βασική προϋπόθεση εφαρμογής των κανόνων ορθής γεωργικής πρακτικής. Στην καλλιέργεια βάμβακος συνίσταται η εφαρμογή τέτοιων καλλιεργητικών συστημάτων καθώς αυτά συμβάλλουν τόσο στην καταπολέμηση των

εχθρών της καλλιέργειας όσο και των ζιζανίων ενώ παράλληλα βελτιώνουν την γονιμότητα του εδάφους. Αξιοπρόσεκτο είναι το γεγονός, παρά το ότι η αμειψισπορά βελτιώνει την γονιμότητα του εδάφους και παρά τις εδαφολογικές και φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις που προβαίνουν (Πίνακας 3) και την χρήση των λιπασμάτων σύμφωνα με τις υποδείξεις του αρμόδιου γεωπόνου (Πίνακας 4) οι παραγωγοί για την λίπανση της καλλιέργειας τους λειτουργούν ακόμα εμπειρικά (Πίνακας 3).

Προφανώς τα στοιχεία της έρευνας υποδεικνύουν την ύπαρξη ελλειπών διαχειριστικής ικανότητας σχετικά με τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής στην θρέψη της καλλιέργειας. Επίσης, το παραπάνω, επιβεβαιώνεται από το γεγονός της χρήσης του σωστού τύπου λιπάσματος (Πίνακας 4 και Εικόνα 19).

Μικρό ποσοστό πραγματοποιεί κάυση υπολειμμάτων στην καλλιέργεια τους αντίθετα με τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής καθώς υποβαθμίζει την ποιότητα του εδάφους και ρυπαίνει το περιβάλλον. Επιπλέον, ενώ οι περισσότεροι δήλωσαν ότι εφαρμόζουν διαδικασίες εξ ορθολογισμού διαχείρισης του νερού άρδευσης καθώς ένα μεγάλο ποσοστό (93.6%) λαμβάνει μέτρα εξοικονόμησης αρδευτικού νερού (νυχτερινή άρδευση συντήρηση αρδευτικού δικτύου (100%) και καταγραφή αρδευτικών εργασιών (53.1%) (Πίνακας 6).

Αναφορικά με την χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων το 94% δηλώσαν ότι ακολουθούν εναλλακτικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων στην καλλιέργεια τους (Πίνακας 8) γεγονός που δεικνύει την εφαρμογή των κανόνων ορθής γεωργικής πρακτικής σύμφωνα με την νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική 2023-2027, η οποία προωθεί στρατηγικές ολοκληρωμένες διαχείρισης εχθρών και ζιζανίων της καλλιέργειας. Σε γενικές γραμμές η εφαρμογή χημικής καταπολέμησης των εχθρών της καλλιέργειας ακολουθεί τους κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής (Πίνακας 9, Εικόνα 27).

Στο στάδιο της συγκομιδής, εφαρμόζονται οι κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής, καθώς όλοι οι ερωτηθέντες τηρούν τον απαραίτητο χρόνο αναμονής από την τελευταία χρήση φυτοπροστατευτικού προϊόντος προτού συγκομίσουν το προϊόν τους τηρώντας συνθήκες υγιεινής ενασχόλησης αλλά και την προστασία του καταναλωτή. Παράλληλα μεγάλο ποσοστό τηρεί ημερολόγιο καταγραφής χρόνου και ποσότητας των συγκομιζόμενων προϊόντων ανά αγροτεμάχιο (47%) (Πίνακας 10).

Σύμφωνα με τα δεδομένα που προέκυψαν, παρατηρείται πως μικρό ποσοστό παραγωγών δεν λαμβάνει μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας. Από αυτούς το 30.5% μεριμνά για την εξοικονόμηση του νερού, ενώ το 29.4% μεριμνά για την εξοικονόμηση του ηλεκτρικού ρεύματος. Επίσης, μόλις το 48% των παραγωγών πραγματοποιεί μέτρηση για την καταγραφή της ενέργειας που καταναλώθηκε στην φάση της παραγωγής.

Σχετικά με τις περιβαλλοντικές φροντίδες αλλά και την διατήρηση της βιοποικιλότητας τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν ενθαρρυντικά (Πίνακας 11). Τέλος, αναφορικά με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία στην σφαίρα της γεωργίας ακριβείας αλλά και αυτής των ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής τροφής και ενέργειας μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν γνώριζαν για αυτά (Πίνακας 12).

4.1 Συμπεράσματα

Δημογραφικά στοιχεία: Ο μέσος όρος ηλικίας των παραγωγών πατάτας είναι γερασμένος και δεν έχει λάβει πανεπιστημιακή εκπαίδευση.

Κατεργασία εδάφους: Υποβαθμίζεται η ποιότητα του εδάφους λόγω της χρήσης βαρέων μηχανημάτων.

Σπορά: Όλοι οι παραγωγοί χρησιμοποιούν υγιή και πιστοποιημένο σπόρο.

Αμειψισπορά: Εφαρμόζεται σε μεγάλο ποσοτό για την καταπολέμηση εχθρών και ζιζανίων.

Λίπανση/Διαχειριστική ικανότητα, όσον αφορά τη θρέψη της καλλιέργειας.

Αρδευση: Εξορθολογισμένη χρήση αρδευτικού νερού.

Φυτοπροστασία: Ακολουθούνται εναλλακτικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων στην καλλιέργεια.

Συγκομιδή: Τηρούνται οι κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής.

Ενέργεια: Λαμβάνονται μέτρα ορθολογικής χρήση της ενέργειας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Γαλανοπούλου Σ. (2002). Βιομηχανικά φυτά, εκδόσεις Σταμούλη, σελ. 71-74, 81.
- Γαλανοπούλου-Σεντούκα Σ. (1977). Βιομηχανικά φυτά, εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, σελ. 81.
- Γραβάνης Φ. (2018). Ειδική φυτοπαθολογία - νοσολογία καλλιεργούμενων φυτών, εκδόσεις City Publish, σελ. 221.
- Παπακώστα Δ. (2002). Βιομηχανικά φυτά, εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, σελ. 145, 182-183
- Παπακώστα Δ. (2013). Βιομηχανικά φυτά, εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, σελ. 56, 67-68, 79-90, 102-103, 186-192, 212-213
- Παπαμιχαήλ Δ., Μπαμπαντζιμόπουλος Χ. (2014). Γεωργική Υδραυλική, εκδόσεις Ζήτη, σελ. 443-449, 469-473.
- Τζανακάκης Μ., Κωβαίος Δ. (2018). Εντομολογία, εκδόσεις University Studio Press, σελ. 172, 179, 182, 226.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Heiholt J.D., D.N. Baker and W.G. Duncan 1972. Simulation of growth and yield in cotton of morphogenesis. *CropScience* 12:436-439.
- Heitholt, j.j. 1999. Cotton Factors associated with assimilation capacity, flower production, boll set and yield. In Smith, D.L. and C. Hamel (eds). *Crop yield physiology and processes* Springer, Berlin pp. 235-269.
- Sabbe W.E. and S.C. Hodges (2010). Interpretation of plants mineral status. In Stewart, J. McD, D. M. Oosterhuis, J. J. Heitholt and J. R. Mauney (eds) *Physiology of cotton* pp 265-271. Springer Science + business Media B.V. (Παπακώστα (2013). Βιομηχανικά φυτά, εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, σελ. 67-68).
- Wabble, B.A. Crop growing practices. In Kohel R.j. and C.f. Lewis (eds) (1984) *Cotton* pp. 233-263. American Society of Agronomy, Inc, Madison, Wisconsin U.S.A.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- Νάκη Β. (2016). Γεωργία Ακριβείας και Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Γεωργία. Πτυχιακή διατριβή, Google scholar Ορεστιάδα, 17/06/2023 σελ. 44-45.
- ΠΕΜΠΤΟΥΣΙΑ (2020). Η καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα 22/09/2022 18/06/2023.
- ΠΕΜΠΤΟΥΣΙΑ (2020). Η καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα, 22/09/2022 18/06/2023.
- Περιστερόπουλος Α. (2009). Γεωργία Ακριβείας, η περίπτωση της αραχίδας, (*Arachis hypogaea*), και του βαμβακιού (*Gossypium hirsutum* L). Πειράματα σε παραγωγικούς αγρούς στην Γεωργία των Η.Π.Α.. Πτυχιακή διατριβή, google scholar (17/06/2023), Βόλος σελ. 11,15,18,19,20,21,22.
- Φ.Ε.Κ. <<Αμειψισπορά>> Άρθρο3 μέρος 2 & 3 www.ministryofjustice.gr 18/06/2023.
- Φ.Ε.Κ. <<ΓΕΩΡΓΙΑ (ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ)>>, <<ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΚΤΗΜΑΤΑ>> Άρθρα 1 & 2, www.ministryofjustice.gr 18/06/2023.

Φ.Ε.Κ. <<Διαχείριση αυτοφυούς χλωρίδας>> Άρθρο 7 μέρος 1 & 2 www.ministryofjustice.gr 18/06/2023.

Φ.Ε.Κ. <<Διαχείριση εισροών>>, <<Κατεργασία του εδάφους>>, <<Αμειψισπορά>> Άρθρο 1, 2 & 3 www.ministryofjustice.gr 18/06/2023.

Φ.Ε.Κ. <<ΟΡΘΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΗΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΖΩΤΟΥΧΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ>> <<ΟΡΘΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΙΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ>> Άρθρο 4 και 6 www.geotee.gr.

Φ.Ε.Κ. <<ΟΡΘΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΩΣ ΕΠΙΖΗΜΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΝΥΤΡΟΥΠΙΑΝΣΗ>> Άρθρο 8 www.geotee.gr 18/06/2023.

Φ.Ε.Κ. <<ΟΡΘΕΣ ΓΡΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗ ΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΣΑ ΤΗ ΝΥΤΡΟΥΠΙΑΝΣΗ>> Άρθρο 8. www.geotee.gr 18/09/2023.

Φ.Ε.Κ. <<ΟΡΘΕΣ ΓΡΩΡΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ>>. Άρθρο 6 www.geotee.gr 18/06/2023.

Φ.Ε.Κ. <<Υγιεινή και καλή διαβίωση των ζώων>> Άρθρο 12 www.ministryofjustice.gr 18/06/2023.

Φούντας Σ. Γέμος Θ. (2016). Kalipos, google scholar [Γεωργία ακριβείας](#) (17/06/2023), σελ. 221-222-223-224.

THE WORLD OF GREEK COTTON Καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος στην Ελλάδα ανά Νομό το (2020) www.cotton-net.gr 18/06/2023.

THE WORLD OF GREEK COTTON Καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος στην Ελλάδα ανά Νομό το (2020), 15/09/2022 www.cotton-net.gr 18/06/2023.

THE WORLD OF GREEK COTTON Καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος στην Ελλάδα ανά Νομό το (2020), 15/09/2022 www.cotton-net.gr 18/06/2023.

THE WORLD OF GREEK COTTON. Καλλιεργούμενη έκταση βάμβακος στην Ελλάδα ανά Νομό το (2020), www.cotton-net.gr 18/06/2023.