



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΘΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΠΑΤΑΤΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΡΚΑΔΙΑΣ
(ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗΣ) ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ
ΣΤΡΩΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΛΙΟΥ**



Κότσικας Γεώργιος

Επιβλέπων: Κορρές Νικόλαος (Αναπληρωτής Καθηγητής)

Άρτα, Φεβρουάριος 2023

**Assessment of good agricultural practices in potato in the
Prefecture of Arcadia (Municipality of Tripoli) using a stratified
field survey.**

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Κορρές Νικόλαος

2. Μέλος επιτροπής

Χαράλαμπος Καριπίδης

3. Μέλος επιτροπής

Πατακιούτας Γεώργιος

©Κότσικας Γεώργιος, 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.

Κότσικας Γεώργιος

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.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καλλιέργεια πατάτας αποτελεί μία από τις κύριες και δυναμικές καλλιέργειες στον Νομό Αρκαδίας στην Περιφέρεια της Πελοποννήσου. Πρόκειται για μία καλλιέργεια η οποία συμβάλλει σημαντικά στο εισόδημα των παραγωγών στην περιοχή αυτή. Η αξιολόγηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών της ορθής γεωργικής πρακτικής επιτευχθεί μέσω μιας τυχαιοποιημένης στρωματοποιημένης έρευνας πεδίου με την χρήση ενός ερωτηματολογίου σε 28 παραγωγούς πατάτας. Τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου υπόδειξαν σημαντικές παρεκκλίσεις από τις πρακτικές που καθορίζουν την εφαρμογή ορθής γεωργικής πρακτικής βάση των οποίων προτείνονται λύσεις που θα συνδράμουν στην προστιθέμενη αξία του συγκομιζόμενου προϊόντος.

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

ABSTRACT

The farming of potatoes constitutes as one of the most basic and dynamic cultivations in the Arcadia county located at the district of Peloponnesus. This specific cultivation provides a significant amount of income to the producers of this area. The assessment for the quantity and quality of the characteristics that have to do with a proper agricultural practice has been accomplished through a randomized stratification of field research with the use of a questionnaire that has been applied to 28 different producers of potato. The findings of this particular field research have indicated significant deviations from the practices which define the execution of a correct agricultural practice and based on them certain solutions are being recommended which are thought to contribute to the added value of the product.

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

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	7
ABSTRACT	8
Κατάλογος Πινάκων	11
Κατάλογος Εικόνων	12
1.0 Εισαγωγή	15
1.1 Η καλλιέργεια πατάτας στην Ελλάδα	16
1.2 Η καλλιέργεια πατάτας στον Νομό Αρκαδίας	17
1.3 Καιρικές συνθήκες στην περιοχή της Μαντινείας	18
1.4 Εγκατάσταση και διαχείριση της καλλιέργειας της πατάτας	18
1.4.1 Απαιτήσεις σε έδαφος και κλίμα	18
1.4.2 Προετοιμασία εδάφους	19
1.4.3 Φύτευση	19
1.4.4 Παράχωμα	20
1.4.5 Λίπανση	20
1.4.6 Άρδευση	21
1.5 Ορθή Γεωργική Πρακτική στην καλλιέργεια πατάτας	22
1.5.1 Προετοιμασία εδάφους	22
1.5.2 Σπορά	22
1.5.3 Αμειψισπορά	23
1.5.4 Λίπανση	23
1.5.5 Άρδευση	24
1.5.6 Φυτοπροστασία	25
1.5.7 Διαχείριση ζιζανίων	25
1.5.8 Συγκομιδή-Αποθήκευση	25
1.5.9 Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα	26
1.5.10 Νέες Τεχνολογίες	26
1.6 Έρευνες πεδίου και εφαρμογές στην γεωργία	27
1.7 Σκοπός της πτυχιακής εργασίας	27

2.0 Μεθοδολογία	28
2.1 Γενικές πληροφορίες-Περιγραφή	28
2.2 Δοκιμές δειγματοληπτικής έρευνας	28
2.3 Ερωτηματολόγιο	29
2.4 Τελικός σχεδιασμός	29
2.5 Συλλογή, κωδικοποίηση και αρχειοθέτηση δεδομένων	30
2.6 Προεργασία συνεντεύξεων	31
2.7 Συνεντεύξεις με τους παραγωγούς πατάτας στον Νομό Αρκαδίας	32
2.8 Στατιστική ανάλυση	32
3.0 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	34
3.1 Δημογραφικά στοιχεία	34
3.1.1 Απασχόληση και μορφωτικό επίπεδο των παραγωγών	35
3.2 Κατεργασία εδάφους	37
3.3 Σπορά	40
3.4 Λίπανση	43
3.5 Οργανική ουσία: Κοπριά	48
3.6 Οργανική ουσία	49
3.7 Αμειψισπορά	51
3.8 Άρδευση	51
3.9 Φυτοπροστασία	53
3.10 Συγκομιδή	61
3.11 Αποθήκευση και Ενέργεια	62
3.12 Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα	63
3.13 Νέες Τεχνολογίες	65
4.0 Συζήτηση	67
4.1 Συμπεράσματα	69
Βιβλιογραφία	70

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συμμετοχή παραγωγών σε ενέργειες με στόχο την βελτίωση των γνώσεων τους πάνω στην συγκεκριμένη καλλιέργεια	36
Πίνακας 2. Κατεργασία εδάφους	37
Πίνακας 3. Διαδικασία Λίπανσης	44
Πίνακας 4. Εφαρμογές Λιπάσματος	44
Πίνακας 5. Βασική και επιφανειακή λίπανση	45
Πίνακας 6. Τύποι λιπασμάτων	46
Πίνακας 7. Ορθολογική διαχείριση και μεθοδολογία Άρδευση	52
Πίνακας 8. Φυτοπροστασία: σχέδιο και μέθοδοι	54
Πίνακας 9. Καταπολέμηση ζιζανίων	55
Πίνακας 10. Περίοδος εφαρμογής μυκητοκτόνων	57
Πίνακας 11. Καταπολέμηση μυκήτων	57
Πίνακας 12. Καταπολέμηση εντόμων	58
Πίνακας 13. Εφαρμογή Εντομοκτόνων	58
Πίνακας 14. Συντήρηση του ψεκαστικού μηχανήματος και τήρηση των οδηγιών για τα Φ.Π.Π	60
Πίνακας 15. Περιβάλλον και Βιοποικιλότητα	64
Πίνακας 16. Νέες Τεχνολογίες	66

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Αποτέλεσμα παραγωγής πατάτας	15
Εικόνα 2. Πανοραμικός χάρτης Ελλάδος στην καλλιέργεια πατάτας	16
Εικόνα 3. Περιοχή Μαντινείας Νομού Αρκαδίας	17
Εικόνα 4. Κλιματολογικές συνθήκες στην Μαντινεία	18
Εικόνα 5. Συνοπτική περιγραφή της έρευνας πεδίου	31
Εικόνα 6. Ηλικιακή κατανομή	34
Εικόνα 7. Απασχόληση παραγωγών ανά ηλικία	35
Εικόνα 8. Εκπαίδευση	36
Εικόνα 9. Σε τι βάθος γίνεται το όργωμα	38
Εικόνα 10. Ηλικιακή ομάδα τρακτέρ	39
Εικόνα 11. Κιλά σπόρου ανά στρέμμα	40
Εικόνα 12. Απόσταση μεταξύ των σειρών	41
Εικόνα 13. Εποχή σποράς	42
Εικόνα 14. Κόστος σποράς ευρώ/στρέμμα	42
Εικόνα 15. Κόστος σπόρου ευρώ/στρέμμα	43
Εικόνα 16. Κιλά λιπασμάτος/στρέμμα	46
Εικόνα 17. Κόστος λίπανσης ευρώ/στρέμμα	47
Εικόνα 18. Κοπριά ως οργανική λίπανση	48
Εικόνα 19. Προέλευση κοπριάς	48
Εικόνα 20. Καύση υπολειμμάτων καλλιέργειας	49
Εικόνα 21. Ύπαρξη ή προσθήκη οργανικής ουσίας στα αγροτεμάχια	50
Εικόνα 22. Τρόποι μέριμνας για την ύπαρξη οργανικής ουσίας	50
Εικόνα 23. Σύστημα και κατηγορίες αμειψισποράς	51
Εικόνα 24. Εποχή άρδευσης	53
Εικόνα 25. Καταγραφή εφαρμογών κάθε Φυτοπροστατευτικού μέσου	55
Εικόνα 26. Τύπος ζιζανιοκτόνων	56
Εικόνα 27. Εποχή συγκομιδής	61
Εικόνα 28. Χρονικό διάστημα αποθήκευσης των προϊόντων	62
Εικόνα 29. Μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας	63

Εικόνα 30. Καταπολέμηση άγριας πανίδας	64
Εικόνα 31. Μέτρα επιβίωσης της άγριας πανίδας	65

1.0 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλλιέργεια της πατάτας ξεκίνησε να πρωτοεμφανίζεται την εποχή των Ίνκας. Στην συνέχεια, η προώθηση της συγκεκριμένης καλλιέργειας αποτέλεσε έργο των Ισπανών, οι οποίοι κατέλαβαν την Ήπειρο των Ίνκας. Το ξεκίνημα της, στην Ευρώπη, πραγματοποιήθηκε από Ισπανούς αγρότες, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν την παραγωγή ως ζωοτροφή. Επιπροσθέτως, όταν εξαπλώθηκε στην Δυτική Ευρώπη, οι αγρότες δεν εκτίμησαν σε μεγάλο βαθμό την συγκεκριμένη καλλιέργεια, καθώς έκριναν πως δεν είχε γεύση και ούτε κάποια ιδιαίτερη οσμή.

Με το πέρασμα ορισμένων ετών, η εξέλιξη της καλλιέργειας εκτιμήθηκε περισσότερο από αρκετές χώρες στην Ευρώπη. Η πατάτα άρχισε να αποτελεί ένα από τα αναπόσπαστα κομμάτια της διατροφής των ευρωπαίων. Τέλος, πληθώρα Πανεπιστημιακών ιδρυμάτων ξεκίνησαν να διαδίδουν πως η πατάτα ήταν γευστική και χρήσιμη για ιατρικές ανάγκες (Κουτσοβασίλη,2011, Φακούδης,2015).



Εικόνα 1. Κόνδυλοι της πατάτας (Arcadia Portal)

1.1 Η καλλιέργεια της πατάτας στην Ελλάδα

Η πατάτα στην χώρα μας, αποτελεί βασικό τρόφιμο και ένα από τα σημαντικότερα λαχανοκομικά προϊόντα. Ανά την Ελλάδα, η πατάτα καλλιεργείται σε κάθε μέρος της, με κάποιους νομούς να έχουν δώσει περισσότερη έμφαση στην καλλιέργεια της. Τα γεωγραφικά διαμερίσματα που βρίσκονται στο επίκεντρο για την καλλιέργεια της πατάτας είναι η Κρήτη, η Τρίπολη, η Νάξος, το Νευροκόπι καθώς και οι περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης. Κατά την χρονολογία 1827, εγκρίθηκε η εισαγωγή της καλλιέργειας πατάτας στην χώρα μας. Τη σπουδαιότητα, αλλά και την αναγκαιότητα της συγκεκριμένης καλλιέργειας τόνισε ο Ιωάννης Καποδίστριας το 1828. Στην αρχή, οι Έλληνες ήταν αρκετά επιφυλακτικοί, για αυτόν τον λόγο, ο Ι. Καποδίστριας προσπαθούσε να τους πείσει πως επρόκειτο για πολύτιμο προϊόν. Στην συνέχεια, η καλλιέργεια πατάτας ξεκίνησε από την Αίγινα και συνέχισε να αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς. Κάτι τέτοιο, είχε ως αποτέλεσμα την καταπολέμηση ως έναν βαθμό της φτώχειας εκείνης της εποχής, καθώς αρκετοί γεωργοί ασχολήθηκαν με την συγκεκριμένη καλλιέργεια (Καραμαλάκου,2012,Μαυρομμάτη,Παναγόπουλος-1999).



Εικόνα 2. Χάρτης Ελλάδος με την καλλιέργεια πατάτας.

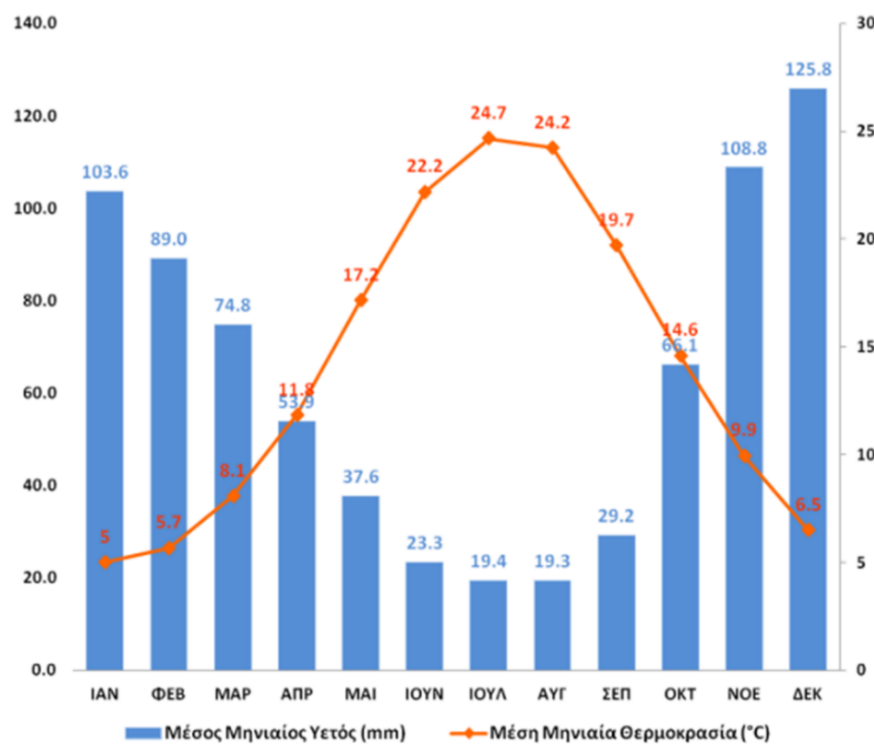
1.2 Η καλλιέργεια πατάτας στον Νόμο Αρκαδίας

Η καλλιέργεια πατάτας αποτελεί μία από τις κύριες και δυναμικές καλλιέργειες στον Νομό Αρκαδίας στην Περιφέρεια της Πελοποννήσου. Πρόκειται για μία καλλιέργεια η οποία συμβάλλει σημαντικά στο εισόδημα των παραγωγών στην περιοχή αυτή. Η έκταση που κατά μέσο όρο καλλιεργείται (16.000) στρεμ. Αποτελεί το 2,16% της καλλιεργήσιμης γης του Νομού (740.000 στρ.) και το 17,20% της αρδευόμενης (93.000 στρ). Η περιοχή Τριπόλεως κατέχει 11,78% της πανελλαδικά καλλιεργούμενης καλοκαιρινής πατάτας και το 3,81% της συνολικής. Από τα 17230 στρεμ. περίπου που καλλιεργούνται στο Νομό τα 16.000 στρεμ. καλλιεργούνται στη Μαντινεία και ειδικότερα στην περιοχή Τριπόλεως όπου η καλλιέργεια γίνεται σε επιχειρηματική βάση, ενώ τα υπόλοιπα 1230 στρεμ, που καλλιεργούνται στον υπόλοιπο Νομό, καλύπτουν ένα μέρος των αναγκών των γεωργικών οικογενειών. Επισημαίνεται επίσης, ότι με την Καλλιέργεια της πατάτας στο οροπέδιο της Τριπόλεως ασχολείται το σύνολο σχεδόν των αγροτικών οικογενειών (Καραμαντζάνη,1999).



Εικόνα 3. Περιοχή Μαντινείας Νομού Αρκαδίας

1.3 Κλιματολογικές στην περιοχή της Μαντινείας



Εικόνα 4. Κλιματολογικές συνθήκες στην Μαντινεία

Όπως απεικονίζεται στην εικόνα 4, στην περιοχή της Μαντινείας σημειώνονται αυξημένες τάσεις βροχόπτωσης μεταξύ Νοεμβρίου και Φεβρουαρίου, ενώ από τον Μάιο μέχρι τον Σεπτέμβριο όπου η θερμοκρασία παρουσιάζει άνοδο οι βροχοπτώσεις μειώνονται.

1.4 Εγκατάσταση και διαχείριση της καλλιέργειας της πατάτας

Η πατάτα στην χώρα μας, αποτελεί βασικό τρόφιμο και ένα από τα σημαντικότερα λαχανοκομικά προϊόντα. Ανά την Ελλάδα, η πατάτα καλλιεργείται ανά την επικράτειά της με κάποιες περιοχές να έχουν δώσει περισσότερη έμφαση στην καλλιέργεια της όπως η Κρήτη, η Τρίπολη, η Νάξος, το Νευροκόπι και αρκετές περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης (Λαγός,2021, Σαλταγιάννη,2009, Καραμαλάκου,2012).

1.4.1 Απαιτήσεις σε έδαφος και κλίμα

Η πατάτα προσαρμόζεται σε μεγάλο εύρος εδαφοκλιματικών συνθηκών αλλά προκειμένου να αναπτυχθεί πρέπει οι συνθήκες θερμοκρασίας να είναι οι κατάλληλες, όπως επίσης και το είδος του εδάφους. Πιο συγκεκριμένα, το έδαφος πρέπει να είναι ελαφρύ έτσι ώστε να

μπορούν αναπτυχθούν οι κόνδυλοι, αν και τα αμμώδη εδάφη ενδείκνυνται για τη καλλιέργεια της και τη συγκομιδή της. Οργανικά εδάφη που χαρακτηρίζονται με μέση περιεκτικότητα σε πηλό έχουν τη μεγαλύτερη ανάπτυξη και γονιμότητα ενώ σε αρδευόμενα εδάφη η καλλιέργεια της πατάτας δύναται να αποδώσει έως και 5 τόνους το στρέμμα. Σε μη στραγγιζόμενα εδάφη είναι απαραίτητο να υπάρχει άρτιος αερισμός. Το pH του εδάφους πρέπει να κυμαίνεται από 5.5 έως 7.5. Θερμοκρασίες από 16 έως 20 βαθμούς 0C ευνοούν την ανάπτυξη του κονδύλου ενώ σε υψηλές θερμοκρασίες δεν ευνοείται η ανάπτυξη του φυτού και των κονδυλίων του (Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009, Καραμαλάκου,2012).

1.4.2 Προετοιμασία εδάφους

Συστήνεται βαθιά άροση 30 με 40 εκατοστών, ακολουθούμενη από μια δεύτερη άροση ενώ πριν την φύτευση το έδαφος φρεζάρεται, ψιλοχωματίζεται και ισοπεδώνεται, για την αποφυγή σχηματισμού εδαφικών συσσωματωμάτων (σβόλων). Παρ' αυτά, είναι ωφέλιμο να ελαχιστοποιούνται οι επεμβάσεις των μηχανημάτων για την αποφυγή της συμπίεσης του εδάφους. Επιπλέον, αγροί που παρατηρήθηκαν προσβολές από νηματώδεις σε προηγούμενες καλλιέργειες πατάτας πρέπει να αποφεύγονται. Σε τέτοιες περιπτώσεις συστήνεται η εφαρμογή συστημάτων αμειψισποράς με σιτηρά ή ψυχανθή τουλάχιστον επί μία τριετία. Η προετοιμασία του αγρού πρέπει να πραγματοποιείται με ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια. Όλα τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας πατάτας ή όποιας προηγούμενης καλλιέργειας πρέπει να απομακρύνονται. Η καταπολέμηση των ζιζανίων, καθώς και τα αυτοφυή φυτά πατάτας από παλαιούς κονδύλους πρέπει να πραγματοποιείται εκτεταμένα (Λαγός,2021, Σαλταγιάννη,2009,Καραμαλάκου,2012).

1.4.3 Φύτευση

Η καλλιέργεια της πατάτας γίνεται συνήθως με τη χρήση προβλαστημένων ή μη πιστοποιημένων κονδύλων (πατατόσπορου) βάρους 40-60 γραμμαρίων και διαστάσεων 3.5 έως 8.5 εκατοστών, οι οποίοι φυτεύονται σε βάθος που εξαρτάται από το έδαφος, το μέγεθος του κονδυλώματος και την ποικιλία. Έτσι, σε βαριά εδάφη το βάθος φύτευσης είναι περίπου 20 εκατοστά ενώ σε ελαφρά εδάφη μπορεί να φτάσει έως και 25-30 εκατοστά. Ποικιλίες που κονδυλοποιούν ψηλά (π.χ. Ντάιμαντ, Μαρφόνα) ή παράγουν μικρούς κονδύλους (π.χ. Σπούντα) φυτεύονται σε βάθος περίπου 20 εκατοστών. Η φύτευση πρέπει να πραγματοποιείται υπό το δυνατόν ιδανικές συνθήκες χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις στη θερμοκρασία και σε δροσερό περιβάλλον με βέλτιστες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του

φυτού γύρω στους 22 0C. Οι αποστάσεις φύτευσης εξαρτώνται από συγκεκριμένους παράγοντες όπως η γονιμότητα, και η υγρασία του εδάφους, η ποικιλία καθώς και από το μέγεθος του σπόρου. Στην πατάτα, οι κόνδυλοι φυτεύονται χειρωνακτικά είτε με φυτευτικές μηχανές σε γραμμές. Οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των γραμμών αλλά και επί της γραμμής πρέπει να διευκολύνουν τον παραγωγό στην φροντίδα του κάθε φυτού. Συνήθως οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών συνίστανται μεταξύ 60 έως 90 εκατοστών ενώ επί της γραμμής φύτευσης από 25 έως 40 εκατοστά ανάλογα με την ποικιλία. Η ποσότητα του πατατόσπορου ανά στρέμμα εξαρτάται από το μέγεθος του, π.χ. πατατόσπορος μεγέθους 28-35 χρειάζεται περίπου 100 κιλά ανά στρέμμα ενώ πατατόσπορος μεγέθους 35-55 χρειάζεται 220-250 κιλά ανά στρέμμα (Λαγός,2021, Ντρούζας,2012, Μαυροειδή,2004,Σαλταγιάννη,2009, Καραμαλάκου,2012).

1.4.4 Παράχωμα

Το παράχωμα πρέπει να γίνεται με προσοχή, ώστε να μαζεύεται αρκετό χώμα για την προστασία των κονδύλων. Σε σχετικά μικρά βάθη φύτευσης (18-20 εκατοστά), πρέπει κατά την διαδικασία του παραχώματος να σχηματίζονται υψηλότερα αναχώματα. Η εποχή του παραχώματος εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την υγρασία του εδάφους. Επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η μέθοδος καταπολέμησης των ζιζανίων. Αν χρησιμοποιούνται προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα, το παράχωμα πρέπει να γίνεται κατά τη φύτευση ή αμέσως μετά από αυτή. Αν η καταπολέμηση των ζιζανίων επιτυγχάνεται με μηχανικά μέσα ή με μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα το παράχωμα μπορεί να γίνει σε μεταγενέστερο στάδιο (Μαυροειδή,2004,Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009).

1.4.5 Λίπανση

Η ορθολογική λίπανση συνεισφέρει στην ανάπτυξη των φυτών και την ποιοτική και ποσοτική βελτίωση των αποδόσεων της καλλιέργειας. Ο σχεδιασμός της λίπανσης, αφού έχουν πραγματοποιηθεί οι απαραίτητες εδαφικές αναλύσεις, κυρίως στις συστηματικές καλλιέργειες μεγάλων εκτάσεων πατάτας θεωρείται απαραίτητος. Η καλλιέργεια της πατάτας έχει σημαντικές απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία εξαιτίας του περιορισμένου ριζικού της συστήματος και της μικρής σχετικά χρονικής περιόδου παραγωγής των κονδύλων. Σε εδάφη όξινα, όπου η πατάτα ευδοκιμεί αρκετά καλά, χρειάζεται προσθήκη μαγνησίου λαμβάνοντας υπόψη ότι σε πολύ όξινα όξινα εδάφη η περίσσεια μαγνησίου ενδεχομένως να προκαλέσει τοξικότητες και για αυτό τον λόγο χρειάζεται ασβέστωση. Οι απαιτήσεις της πατάτας, όταν εφαρμόζεται οργανική λίπανση (5-7 τόνους ανά στρέμμα κατά

το πρώτο όργανο) σε ανόργανο άζωτο κυμαίνονται σε 5-10, σε φώσφορο 15-20, σε κάλιο 20-30 και σε μαγνήσιο 4-6 κιλά ανά στρέμμα. Τα παραπάνω στοιχεία χορηγούνται σε μεγαλύτερες ποσότητες ως βασική λίπανση ενώ η συμπληρωματική αζωτούχα λίπανση χορηγείται τμηματικά. Σε περίπτωση που δεν εφαρμόζεται οργανική λίπανση τότε συνιστάται ανόργανη λίπανση με άζωτο 15-25, φώσφορο 20-30 και κάλιο 20-30 κιλά στο στρέμμα. Η εφαρμογή της λίπανσης πραγματοποιείται είτε στην επιφάνεια του εδάφους είτε σε λωρίδες, ή κατά θέσεις. Κατά την εφαρμογή σε λωρίδες, το λίπασμα τοποθετείται κάτω (2.5 εκατοστά) και δίπλα (6 εκατοστά) από τη γραμμή φύτευσης, με την ίδια μηχανή που φυτεύει και τον κόνδυλο. Στην κατά θέσεις εφαρμογή, το λίπασμα τοποθετείται πάλι με την ίδια μηχανή φύτευσης, αλλά κάτω από τον κόνδυλο. Σε κάθε περίπτωση ο προσδιορισμός της απαιτούμενης ποσότητας ανόργανων λιπασμάτων θα πρέπει να γίνεται κατόπιν χημικής ανάλυσης του εδάφους (Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009, Καραμαλάκου,2012).

1.4.6 Άρδευση

Η πατάτα είναι καλλιέργεια ευαίσθητη στην έλλειψη εδαφικής υγρασίας. Η ανάγκη της καλλιέργειας σε νερό εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής αλλά και από το στάδιο ανάπτυξης των φυτών. Στα αρχικά στάδια ανάπτυξης οι ανάγκες του φυτού σε νερό είναι μικρότερες ενώ στο στάδιο της ωρίμανσης και κονδυλοποίησης και ανάπτυξης των κονδύλων μεγαλύτερες. Η μείωση της διαθέσιμης υγρασίας στο έδαφος δεν πρέπει να ξεπερνά το 50% ιδιαίτερα στα κρίσιμα στάδια ανάπτυξης της καλλιέργειας, και γι' αυτό σε μία τέτοια περίπτωση χρειάζονται συχνά ποτίσματα. Η συχνότητα άρδευσης εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους και το στάδιο ανάπτυξης των πατατών. Οι συνολικές ετήσιες ανάγκες της πατάτας σε νερό, σε κανονικές συνθήκες, ανέρχονται σε 250-300 τόνους για τις πρώιμες ανοιξιάτικες, 350-400 τόνους για τις όψιμες ανοιξιάτικες και 400-450 τόνους για τις χειμερινές (Αύγουστος-Σεπτέμβριος) φυτεύσεις ανά στρέμμα. Σε ότι αφορά τα συστήματα άρδευσης, στην πατάτα εφαρμόζονται η άρδευση με αυλάκια και διάφορες παραλλαγές του συστήματος τεχνητής βροχής. Η τελευταία εφαρμόζεται σχεδόν από όλους τους παραγωγούς ενώ η άρδευση με αυλάκια εφαρμόζεται κατά περίπτωση κυρίως στις ορεινές περιοχές που καλλιεργείται η πατάτα (Λαγός,2021, Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009).

1.5 Ορθή Γεωργική Πρακτική στην καλλιέργεια πατάτας

Η Ορθή Γεωργική Πρακτική σε κάθε καλλιέργεια *απαρτίζεται από συγκεκριμένες αρχές και ορισμένους βασικούς κανόνες, καθώς αποσκοπεί στην παραγωγή υγιεινών τροφίμων μέσω αειφόρων μεθόδων. Η χρήση των Ορθών Γεωργικών Πρακτικών κατά την διάρκεια της προετοιμασίας του εδάφους, της σποράς, της λίπανσης, της άρδευσης, της φυτοπροστασίας, της συγκομιδής και της αποθήκευσης, αποτελούν την κυριότερη αρχή για την παρεμπόδιση της μόλυνσης από παθογόνους μικροοργανισμούς και την διατήρηση της ποιοτικής καλλιέργειας.*

1.5.1 Προετοιμασία εδάφους

Οι Ορθές Γεωργικές Πρακτικές στο έδαφος, αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι προκειμένου να επιτευχθεί η απαραίτητη εδαφολογική γονιμότητα και η απαιτούμενη γεωργική παραγωγικότητα. Την αφετηρία για την επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων αποτελεί ο καθαρισμός του αγροτεμαχίου προκειμένου να μην υπάρξει τυχόν τροχοπέδη στην φύτευση ή στη συγκομιδή. Ορισμένοι από τους κύριους στόχους είναι η αποφυγή χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων, η διατήρηση των θρεπτικών ουσιών και η χρήση βιολογικών μέσων για την προστασία της φυσικής βλάστησης. Επίσης, μέσω του οργώματος, να επιτευχθεί η συντήρηση της εδαφικής οργανικής ουσίας. Για την αποφυγή της διάβρωσης του εδάφους αποτελεί σημαντικό παράγοντα η διαφύλαξη της εδαφικής κάλυψης. Επιπλέον, πριν τη σπορά, οι παραγωγοί είναι χρήσιμο να τοποθετήσουν σύστημα άρδευσης στην καλλιέργεια για να παρουσιαστούν βέβαιοι για την διαρκή παροχή νερού στα φυτά. Μείζων ζήτημα αποτελεί η καλή αποστράγγιση του εδάφους, καθώς σε διαφορετική περίπτωση υπάρχει κίνδυνος υπερχειλίσης και σήψης των ριζών (Λαγογιάννη,2013,Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009, Μαυροειδή,2004, Καραμαλάκου,2012, Καραμπάγιας,2010).

1.5.2 Σπορά

Η φύτευση (ανάλογα την καλλιέργεια) χρειάζεται να πραγματοποιείται στις ιδανικότερες συνθήκες, χωρίς ανεξέλεγκτες διακυμάνσεις στη θερμοκρασία. Στην προκειμένη περίπτωση, στην καλλιέργεια της πατάτας, απαιτείται δροσερό περιβάλλον κάτω από 22°C. Επιπλέον, οι αποστάσεις φύτευσης εξαρτώνται από συγκεκριμένους παράγοντες όπως η γονιμότητα, η ποικιλία και η υγρασία του εδάφους, καθώς και από το μέγεθος του σπόρου

που επιθυμεί ο παραγωγός. Στην πατάτα, οι κονδύλοι φυτεύονται με δύο τρόπους, με τα χέρια ή φυτευτική μηχανή σε σειρές. Οι αποστάσεις πρέπει να απέχουν η μία από την άλλη, τόσο ώστε να διευκολύνουν τον παραγωγό στην φροντίδα του κάθε φυτού. Στην καλλιέργεια πατάτας, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η επιλογή του ιδανικού πατατόσπορου, ο οποίος θα ναι απαλλαγμένος από ασθένειες. Εκτός από τις αποστάσεις μεταξύ φύτευσης, σημαντικό ρόλο έχει και το βάθος που θα φυτευτεί το φυτό για βέλτιστη ανάπτυξη και απόδοση. Τέλος, το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες καθορίζουν την ημερομηνία φύτευσης (Καραμπάγιας,2010, Σαλταγιάννη,2009, Καραμαλάκου,2012).

1.5.3 Αμειψισπορά

Στους παράγοντες της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής εντάσσεται η Αμειψισπορά. Στις καλλιέργειες επιβάλλεται να χρησιμοποιείται το ανάλογο πρόγραμμα αμειψισποράς με στόχο η γονιμότητα και η δομή του εδάφους να βρεθούν στα ικανοποιητικά επίπεδα, καθώς να μειωθούν τυχόν ελαττώματα που θα προκύψουν από διάφορα ζιζάνια ή ορισμένες ασθένειες. Επίσης, για να επιτευχθεί η αμειψισπορά κρίνεται αναγκαίο η καλλιέργεια να λαμβάνει την απαιτούμενη φυτοκάλυψη, κυρίως την χειμερινή περίοδο. Τέλος, η αμειψισπορά συμβάλει ως καλή γεωργική πρακτική στην καλλιέργεια πατάτας διότι η εναλλαγή καλλιεργειών βοηθά στο να μην συσσωρεύονται τα διάφορα παθογόνα και παράσιτα στο έδαφος (ΙΣΟΚΡΑΤΗΣ- Τράπεζα Νομικών Πληροφοριών,2004, Φακούδης,2015).

1.5.4 Λίπανση

Η λίπανση αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη των φυτών. Για αυτόν τον λόγο κρίνεται απαραίτητο να εφαρμόζεται το κατάλληλο λίπασμα για κάθε καλλιέργεια και με την ανάλογη δοσολογία. Επιπλέον, κατά την χρήση κάθε λιπάσματος λαμβάνονται κάποια μέτρα προστασίας διότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής. Επιπροσθέτως, όταν υπάρχουν ακραία καιρικά φαινόμενα όπως ισχυροί άνεμοι, να μη γίνεται χρήση λιπάσματος. Οι λιπασματοδιανομείς χρειάζεται να χρησιμοποιούνται με σωστό τρόπο, καθώς και να συντηρούνται τακτικά είτε από τον παραγωγό είτε από ορισμένο συνεργείο. Το έδαφος, επιβάλλεται να δεχθεί την ανάλογη δοκιμή, έτσι ώστε να προσδιοριστεί το pH και το επίπεδο θρεπτικών συστατικών του. Σε καλλιέργειες όπως της πατάτας, είναι αναγκαία η συμβολή θρεπτικών συστατικών (άζωτο, φώσφορο, κάλιο) με στόχο την ανάπτυξη των κονδύλων και την αντοχή στις ασθένειες. Επίσης, βασικό και αναπόσπαστο βήμα αποτελεί η επιλογή

τύπου λιπάσματος, καθώς υπάρχουν διάφοροι τύποι λιπασμάτων που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας παραγωγός στην καλλιέργεια πατάτας. Εκτός από την επιλογή τύπου λιπάσματος, σημασία έχει και η εφαρμογή του, όπου χρειάζεται να εκτελεστεί στον σωστό χρόνο και με την ανάλογη ποσότητα. Τέλος, στην λίπανση συμβάλει η αμειψισπορά, η οποία οδηγεί την καλλιέργεια πατάτας στην εναλλαγή καλλιεργειών, που έχει ως αποτέλεσμα την αποφυγή παθογόνων και παρασίτων στο έδαφος (Λαγογιάννη,2013, Σαλταγιάννη,2009,Μαυροειδή,2004, Καραμπάγιας,2010).

1.5.5 Άρδευση

Η άρδευση αποτελεί κομμάτι της γεωργίας, για αυτόν τον λόγο υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες που απασχολούν την Ορθή Γεωργική Πρακτική. Σημαντικός παράγοντας είναι η διαχείριση του ύδατος στο έδαφος καθώς με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η ξηρασία. Επιπλέον, στην ορθή γεωργική πρακτική συνίσταται η μεγιστοποίηση της διήθησης ύδατος και ελαχιστοποίηση της απορροής των υδάτων επιφάνειας. Η διαχείριση του αρδευόμενου νερού ελέγχεται και σκοπός των ελέγχων αυτών είναι να εφαρμόζονται μέτρα τόσο για την εξοικονόμηση, όσο και για την ανακύκλωση του νερού. Επίσης, διαρκής έλεγχος απαιτείται να γίνονται στα υπόγεια νερά, αφού θεωρείται αναγκαία η κατάλληλη ποσότητα αρδευόμενου νερού ώστε να μην πραγματοποιηθεί υπερβολική συσσώρευση. Επιπλέον, αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός πως η άρδευση εξαρτάται από τον προγραμματισμό που έχει πραγματοποιηθεί βάση καιρικών συνθηκών, στην προκειμένη περίπτωση, στην καλλιέργεια πατάτας απαιτείται σταθερή υγρασία και τακτικό πότισμα. Κύριος στόχος μέσω της άρδευσης είναι η επίτευξη υγιούς ανάπτυξης των φυτών και της μεγιστοποίησης των αποδόσεων τους. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, προϋποθέτει την πραγματοποίηση ορισμένων βημάτων όπως είναι ο σωστός προγραμματισμός της άρδευσης, η αξιόπιστη μέθοδος που θα ακολουθηθεί, η ποιότητα του νερού που θα χρησιμοποιηθεί, η αποστράγγιση και η εξοικονόμηση του νερού που αναφέρθηκαν παραπάνω (Λαγογιάννη,2013, Σαλταγιάννη,2009, Μαυροειδή,2004, Καραμαλάκου,2012, Καραμπάγιας,2010).

1.5.6 Φυτοπροστασία

Η Ορθή Γεωργική Πρακτική επεμβαίνει σε θέματα φυτοπροστασίας και χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Συνίσταται, σε πρακτικές ελέγχων εχθρών και ασθενειών με βιολογικά μέσα και σε τεχνικές που διευκολύνουν την εμφάνιση τους. Για τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα αποτελεί βασικό ζητούμενο η χρήση τους να εκτελείται κάτω από τα απαραίτητα νομικά πλαίσια. Επιπλέον, η χρησιμοποίηση των συγκεκριμένων προϊόντων επιβάλλεται να γίνεται από άτομα με εμπειρία και εκπαίδευση στον τομέα αυτόν, διότι έτσι διασφαλίζεται η ασφάλεια τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον (Λαγογιάννη,2013, Μαυροειδή,2004,Καραμαλάκου,2012, Καραμπάγιας,2010).

1.5.7 Διαχείριση ζιζανίων

Η διαχείριση των ζιζανίων είναι ένας ακόμη παράγοντας της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται τα φυτά κάθε καλλιέργειας σε νερό και θρεπτικά συστατικά, επομένως, είναι αναγκαίο να εφαρμοστούν οι κατάλληλες μέθοδοι ώστε να απομακρυνθούν τα ζιζάνια από τα φυτά της καλλιέργειας. Με αυτόν τον τρόπο, τα φυτά θα αναπτυχθούν φυσιολογικά και θα αποδώσουν καλύτερα. Ορισμένες μέθοδοι που μπορούν να εφαρμοστούν και λειτουργήσουν αποτελεσματικά στην αποφυγή των ζιζανίων είναι ο προφυτρωτικός έλεγχος, ο χειροκίνητος έλεγχος, ο έλεγχος με χημικά, η εδαφοκάλυψη και η αμειψισπορά. Τέλος, ο περιορισμός των ζιζανίων θα συμβάλει στην ομαλή ανάπτυξη των φυτών και στην όσο το δυνατόν ποιοτικότερη απόδοση, αφού έχουν διασφαλιστεί το νερό και τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά (Καραμπάγιας,2010,Ντρούζας,2012, Σαλταγιάννη,2009, Λαγός,2021, Μαυροειδή,2004).

1.5.8 Συγκομιδή - Αποθήκευση

Στο στάδιο της συγκομιδής και της αποθήκευσης, οι ορθές γεωργικές πρακτικές συμβάλουν ώστε να τηρούνται και να εφαρμόζονται τα πρωτόκολλα που απαιτούνται. Στην συγκομιδή, αξιοσημείωτο είναι, πως χρειάζεται να τηρούνται τα χρονικά διαστήματα για την κάθε εφαρμογή φυτοπροστατευτικού προϊόντος. Στην συνέχεια, η αποθήκευση είναι αναγκαίο να πραγματοποιείται υπό τις κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες. Επιπλέον, η μεταφορά των προϊόντων να εφαρμόζεται εντός ειδικών συσκευασιών για την κατάλληλη διάθεση τους. Τέλος, απαραίτητη κρίνεται η δημιουργία αρχείων για την συγκομιδή και την

αποθήκευση μέχρι την τελική επεξεργασία των προϊόντων (Καραμαλάκου,2012, Λαγογιάννη,2013,Ντρούζας,2012, Μαυροειδή,2004, Καραμπάγιας,2010, Φακούδης,2015).

1.5.9 Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα

Η συντήρηση της βιοποικιλότητας στα φυσιολογικά της επίπεδα, βοηθά τους παραγωγούς στην υψηλή απόδοση και ποιότητα των προϊόντων της καλλιέργειας τους. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται με ορισμένα βήματα όπως είναι η περιβαλλοντική ευαισθησία των παραγωγών, η διατήρηση της προσαρμοστικότητας της Γης και αυτορρύθμιση του οικοσυστήματος. Η προσπάθεια που χρειάζεται να καταβάλουν οι παραγωγοί στην καλλιέργεια πατάτας ώστε να μην επηρεαστεί το περιβάλλον σε μεγάλο βαθμό είναι να μην χρησιμοποιούν μηχανήματα στην κατεργασία του εδάφους που δημιουργούν προβλήματα στη δομή του εδάφους και στην πανίδα. Επιπλέον, είναι αναγκαίο να προτιμούν βιολογικά λιπάσματα, κοπριά ή χλωρή λίπανση διότι αποφεύγεται με αυτόν τον τρόπο η ρύπανση των υδάτων. Επίσης, κατά την φυτοπροστασία να τηρούνται οι κανόνες της ετικέτας κάθε σκευάσματος, αυτό συμβάλει τόσο στην προστασία της άγριας πανίδας όσο και στην μέριμνα της υγείας του ίδιου του παραγωγού. Επιπροσθέτως, χρήσιμη θα αποτελέσει και η δημιουργία ενός προγράμματος άρδευσης που θα εξυπηρετεί και την πανίδα ώστε να ενυδατώνονται τα διάφορα είδη, κυρίως τους ξηρούς μήνες. Τέλος, στη φάση της συγκομιδής, να δημιουργηθεί ένα σύστημα εκδίωξης της άγριας πανίδας ώστε να μην τραυματιστεί κάποιος είδος ή κινδυνέψει η φωλιά του (Χατζηχαραλάμπους και λοιποί, 2014).

1.5.10 Νέες Τεχνολογίες

Οι Νέες Τεχνολογίες περιλαμβάνουν Ορθές Γεωργικές Πρακτικές, οι οποίες συμβάλουν στη λήψη ορθών αποφάσεων από τους παραγωγούς, σχετικά με την διαχείριση της παραγωγής τους. Η εξέλιξη της τεχνολογίας βοηθά στην καλύτερη απόδοση της καλλιέργειας και στην υγιή ανάπτυξη της διότι ο παραγωγός δέχεται πληροφορίες μέσω της επιστημονικής έρευνας που προωθούν τη σύγχρονη διαχείριση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Προϋπόθεση για την βελτίωση της καλλιέργειας αποτελεί η εξοικείωση των παραγωγών με την τεχνολογία και η συνεχής ενημέρωση τους για την εξέλιξη της. Πέραν από την τεχνολογική γνώση όμως, οι παραγωγοί είναι χρήσιμο να προμηθευτούν τον κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό για να στοχεύσουν σε βέλτιστη απόδοση της καλλιέργειας αλλά και στη βιώσιμη αναβάθμιση της. Επιπλέον, μέσω της γεωργικής τεχνολογίας επιτυγχάνεται η Γεωργία

Ακριβείας, η οποία στελεγχώνεται κυρίως από μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (drone) ή από προηγμένα δορυφορικά συστήματα. Τέλος, μέσω των καμερών καταγραφής που δέχεται από τα συγκεκριμένα οχήματα ο παραγωγός, παραλαμβάνει στοιχεία από ζιζάνια, ασθένειες ακόμα και τυχόν φυτικού στρες των φυτών, όπου αυτό έχει ως αποτέλεσμα να είναι εντατικότερη η χρήση τους στην Γεωργία Ακριβείας (Μουρτζίνης,2007, Σκύφτα,2022).

1.6 Έρευνες πεδίου και εφαρμογές στην γεωργία

Η έρευνα πεδίου συμβάλει στην εξερεύνηση δεδομένων, για τα οποία δεν διαθέτουμε την απαραίτητη γνώση και η πληροφορία που έχουμε συλλέξει κρίνεται ανεπαρκής. Μέσω της έρευνας πεδίου αποκτά εμπειρίες ο ερευνητής διότι έρχεται σε επαφή με τους συμμετέχοντες, οι οποίοι, δείχνουν την προσέγγιση τους στο θέμα και συμβάλλουν στην λεπτομερή περιγραφή του υπό διερεύνηση ζητήματος. Επιπλέον, η έρευνα πραγματοποιείται σε μία συγκεκριμένη περιοχή, στην οποία εμβαθύνει ο ερευνητής με στόχο την λεπτομερή ανάλυση της. Έχει μεγάλη σημασία η επαφή με τους συμμετέχοντες να είναι άμεση διότι με αυτόν τον τρόπο θα αντλήσει ο ερευνητής την απαραίτητη πληροφορία ώστε να προχωρήσει σε ποσοτικές μετρήσεις και στατιστικές αναλύσεις (Ισαρη, Πούρκος,2015).

1.7 Σκοπός της πτυχιακής εργασίας

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας πεδίου που πραγματοποιήθηκε την περίοδο Μαΐου-Ιουνίου 2022. Η έρευνα, επικεντρώθηκε στην καλλιέργεια πατάτας στον Νομό Αρκαδίας. Σκοπός της έρευνας είναι η αξιολόγηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών της ορθής γεωργικής πρακτικής που επετεύχθη μέσω μιας τυχαιοποιημένης στρωματοποιημένης έρευνας πεδίου με την χρήση ενός ερωτηματολογίου σε 28 παραγωγούς πατάτας. Τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου υπόδειξαν σημαντικές παρεκκλίσεις από τις πρακτικές που καθορίζουν την εφαρμογή ορθής γεωργικής πρακτικής βάση των οποίων προτείνονται λύσεις που θα συνδράμουν στην προστιθέμενη αξία του συγκομιζόμενου προϊόντος.

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 εμπειρισταωμένη 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 τον 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 της πατάτας.

2.1 Γενικές πληροφορίες-Περιγραφή

Πριν την συλλογή των δεδομένων από την λεπτομερή έρευνα, υλοποιήθηκε μια διεξοδική έρευνα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία στην καλλιέργεια της πατάτας. Στην συνέχεια, διαμορφώθηκε ένα εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο, στο οποίο στηρίχθηκε μία διαστρωματοποιημένη έρευνα με την μορφή της προσωπικής συνέντευξης ανάμεσα σε 28 παραγωγούς πατάτας στο Νομό Αρκαδίας. 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 τον βασικό παράγοντα της έρευνας 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 πατάτας στο Νομό Αρκαδίας, 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 με βάση τους οποίους στηρίχθηκε το τελικό ερωτηματολόγιο είναι οι εξής:

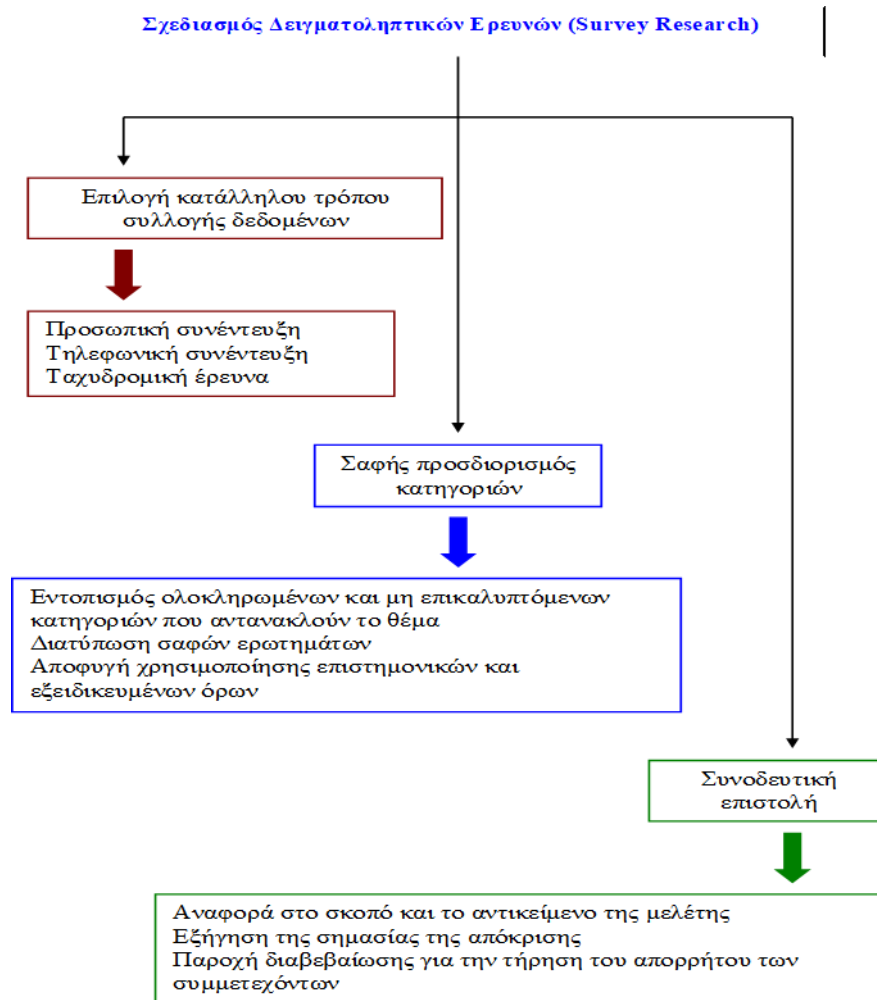
- Δημογραφικά στοιχεία
- Εκπαίδευση
- Παρακολούθηση επιμορφωτικών σεμιναρίων
- Καλλιέργειες
- Μηχανική κατεργασία εδάφους
- Σπορά
- Λίπανση
- Κοπριά και οργανική λίπανση

- Οργανική ουσία
- Αμειψισπορά
- Άρδευση
- Φυτοπροστασία
- Συγκομιδή
- Αποθήκευση
- Διαχείριση εξοπλισμού και ενέργειας
- Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα
- Νέες τεχνολογίες

Στην συνέχεια, προσεγγίζουμε ένα συγκεκριμένο πλήθος παραγωγών για την τοποθεσία που πραγματοποιείται η έρευνα πεδίου. Στην συγκεκριμένη εργασία, η έρευνα πεδίου λαμβάνει μέρος στον Νομό Αρκαδίας με θέμα την καλλιέργεια πατάτας.

2.5 Συλλογή, κωδικοποίηση και αρχειοθέτηση δεδομένων

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



Εικόνα 5. Συνοπτική περιγραφή της έρευνας πεδίου

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 πατάτας στον Νομό Αρκαδίας

Μια πολυεπίπεδη διαστρωματωμένη δειγματοληπτική έρευνα πεδίου έλαβε χώρα στον Νομό Αρκαδίας της Πελοποννήσου, στις επαρχίες της Τριπόλεως και της Μαντινείας. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε δύο στάδια, ορισμένες έλαβαν χώρα στην Τρίπολη ή στην Μαντινεία, στον τόπο εργασίας των παραγωγών ώστε να υπάρξει φυσική επαφή με τις καλλιέργειες, ενώ κάποιες άλλες έγιναν τηλεφωνικώς. Η κάθε συνέντευξη με φυσική παρουσία απασχολούσε τον παραγωγό για περίπου 25-30 λεπτά, οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις όμως, κράτησαν παραπάνω από 40 λεπτά η κάθε μια ξεχωριστά. Στα πλαίσια 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

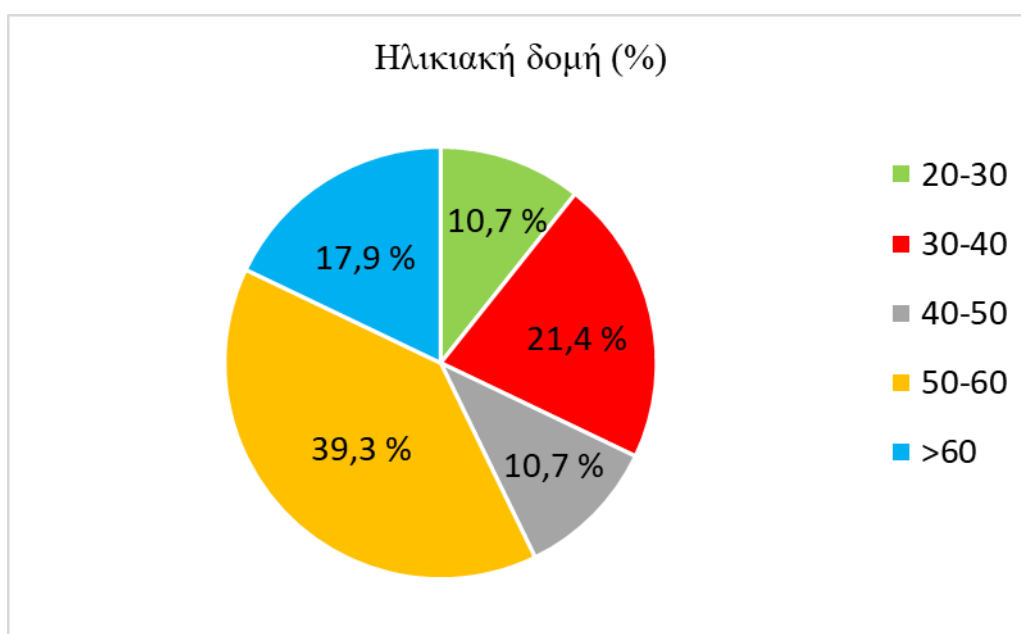
Με την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων και την συλλογή των ερωτηματολογίων τα στοιχεία της έρευνας εισήχθησαν στο Excel για περαιτέρω ανάλυση. Σε κάθε παραγωγό δόθηκε μια ξεχωριστή αρίθμηση, προκειμένου να διαχωριστούν τα στοιχεία του από τους υπόλοιπους παραγωγούς και να καταστεί δυνατή η ανάλυση των δεδομένων. Σε κάθε ενότητα του ερωτηματολογίου ορίστηκε ένας κωδικός. Αμέσως μετά την τελική διαμόρφωση του Excel φύλλου εργασίας, πραγματοποιήθηκε η ανάλυση των δεδομένων με την χρήση του JMP Pro., version 4 για Windows (SAS Institute, Cary, NC). Βάση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα που αποσκοπούσε η έρευνα με την 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 ανάλυση τους και συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία,

3.1 Δημογραφικά στοιχεία

Σύμφωνα με το παρακάτω γράφημα πίτας που προέκυψε ύστερα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το 50% των παραγωγών πατάτας στον Νομό Αρκαδίας αποτελείται από ηλικίες 40 έως 60 ετών, ενώ το υπόλοιπο 50% χωρίζεται στις ηλικίες 20 έως 40 (32,1%) και άνω των 60 (17,9%).

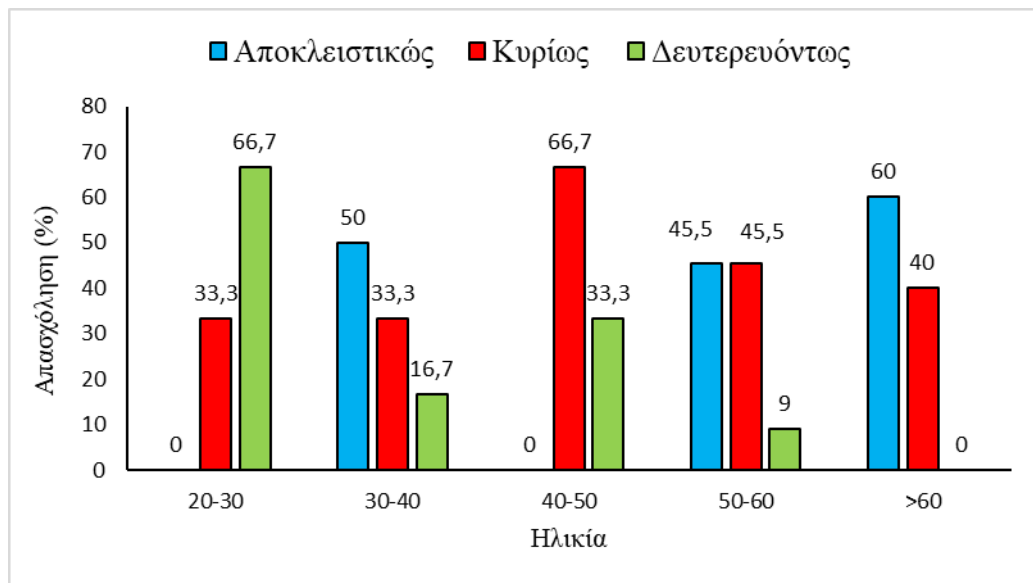


Εικόνα 6. Ηλικιακή κατανομή των παραγωγών πατάτας στην Μαντινεία, νομός Αρκαδίας

Άρα, από την έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι παραγωγοί πατάτας στον Νομό Αρκαδίας βρίσκονται στην ηλικία των 40 έως 60 ετών.

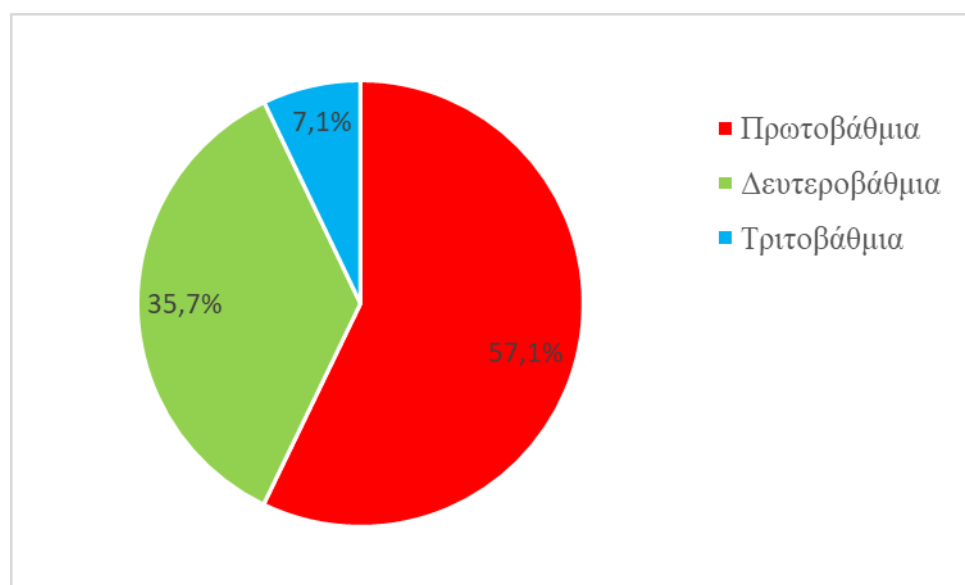
3.1.1 Απασχόληση και Μορφωτικό επίπεδο των παραγωγών

Από τους παραγωγούς που έλαβαν συμμετοχή στην έρευνα, εκείνοι που βρίσκονται στην ηλικία από 20 έως 30 ετών, απασχολείται το 33,3% ως κύρια απασχόληση ενώ το 66,7% σε δευτερευόντως. (εικόνα 7).



Εικόνα 7. Απασχόληση παραγωγών ανά ηλικία

Στις ηλικίες από 30 έως 40 ετών το 50% απασχολείται αποκλειστικώς και το 33,3% κυρίως, ενώ το υπόλοιπο 16,7% δευτερευόντως. Στην συνέχεια, οι παραγωγοί των ηλικιών 40-50, το 66,7% απασχολείται κυρίως ενώ το 33,3% δευτερευόντως. Επιπλέον, όσον αφορά τα άτομα από 50 έως 60 ετών, αποδείχθηκε ότι το 45,5% απασχολείται αποκλειστικώς, το υπόλοιπο 45,5% κυρίως, ενώ μόλις το 9% δευτερευόντως. Τέλος, οι παραγωγοί που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα άνω των 60 ετών, το ποσοστό του 60% απασχολείται αποκλειστικώς και το 40% κυρίως. Παράλληλα, όπως παρατηρούμε από την εικόνα 8, το 57,1% των παραγωγών έχει πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 35,7% δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ μόλις το 7,1% τριτοβάθμια εκπαίδευση.



Εικόνα 8. Εκπαίδευση

Σχετικά με την καλλιέργεια πατάτας, υπάρχουν διάφορα επιστημονικά σεμινάρια, τα οποία συμβάλουν στον εμπλουτισμό της γνώσης των παραγωγών σχετικά με την καλλιέργεια τους. Οι παραγωγοί που συμμετείχαν στην έρευνα, ερωτήθηκαν για το αν έχουν παρακολουθήσει τέτοιου είδους επιμορφωτικά σεμινάρια και το 14,3% των παραγωγών απάντησε θετικά ενώ το 85,7% δεν έχει παρακολουθήσει τέτοιου είδους σεμινάρια. (Πίνακας 1).

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

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Παρακολούθηση επιμορφωτικών σεμιναρίων	14,3%	85,7%
Επιθυμία παρακολούθησης επιμορφωτικών σεμιναρίων	32,1%	67,9%
Ενημέρωση για έρευνες πανεπιστημίων ή ερευνητικών ιδρυμάτων στη Γεωργία	35,7%	64,3%
Παρακολούθηση επιμορφωτικού σεμιναρίου επί αμοιβής	7,1%	92,9%

Ύστερα, από την ερώτηση για το αν έχουν συμμετάσχει σε επιμορφωτικά σεμινάρια, οι παραγωγοί κλήθηκαν να απαντήσουν για το αν επιθυμούν κάποια στιγμή την παρακολούθηση σεμιναρίων σχετικά με την καλλιέργεια τους. Αποτέλεσμα της συγκεκριμένης ερώτησης ήταν το 32,1% των ερωτηθέντων να δηλώσει πως επιθυμεί να βρεθεί σε ένα σεμινάριο ενώ το 67,9% δήλωσε πως δεν επιθυμεί να παρευρεθεί σε επιμορφωτικό σεμινάριο. Όσον αφορά την ενημέρωση μέσω πανεπιστημιακών ή ερευνητικών προγραμμάτων, παρατηρούμε πως οι περισσότεροι παραγωγοί (64,3%) δεν επιθυμούν την περαιτέρω ενημέρωσή τους από κάποια πανεπιστημιακή έρευνα, αντιθέτως το υπόλοιπο 35,7% δήλωσε την επιθυμία του στην προοπτική της επιμόρφωσης από ορισμένα πανεπιστήμια που διεξάγουν έρευνες καλλιεργειών. Τέλος, μόλις το 7,1% των παραγωγών θα παρακολουθούσε επιμορφωτικό σεμινάριο επί αμοιβής.

3.2 Κατεργασία Εδάφους

Κάθε παραγωγός είναι αναγκαίο να ελέγχει την κατάσταση του αγροτεμαχίου πριν προχωρήσει στην οποιαδήποτε κατεργασία του. Συνεπώς, το 100% των παραγωγών που συμμετείχαν στην έρευνα λαμβάνει υπόψη την κατάσταση του αγροτεμαχίου πριν

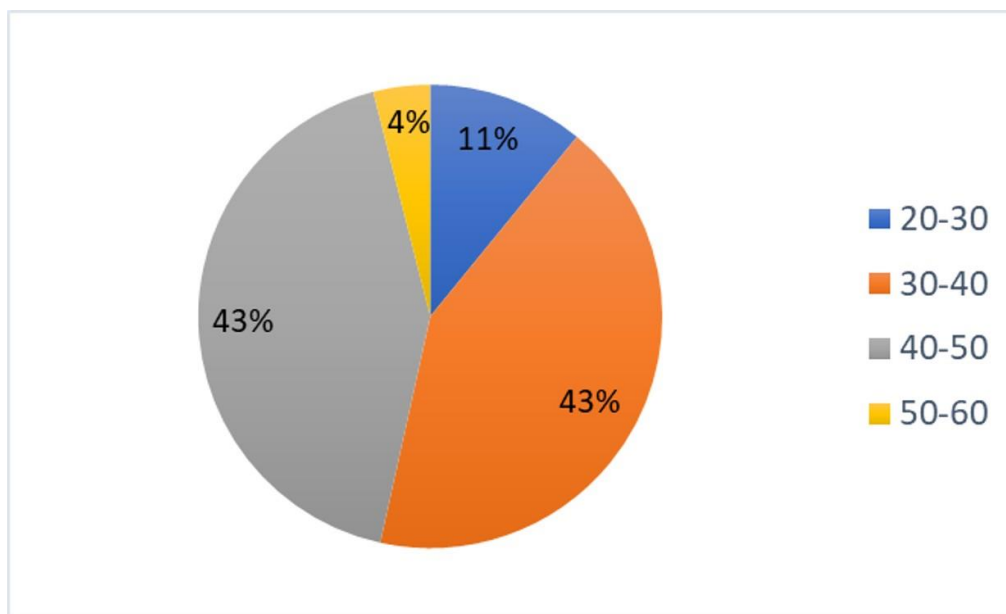
προχωρήσει σε κατεργασία. Επιπλέον, παρατηρήθηκε πως το 68% έχει συμβουλευτεί ειδικό για τον τρόπο κατεργασίας σύμφωνα με την κατάσταση του εδάφους.

Πίνακας 2. Κατεργασία εδάφους

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Λαμβάνετε υπόψη τη κατάσταση του αγροτεμαχίου πριν προχωρήσετε σε κατεργασία	100%	0%
Έχετε συμβουλευτεί ειδικό για τον τρόπο κατεργασίας σύμφωνα με την κατάσταση του εδάφους	68%	32%
Έχετε πραγματοποιήσει τα τελευταία 5 χρόνια την ελάχιστη δυνατή κατεργασία ή καθόλου κατεργασία	93%	7%
Εφαρμόζετε κατεργασία που δεν προκαλεί αποδεδειγμένα μεγαλύτερη συμπίεση στο έδαφος	7%	93%
Χρησιμοποιείτε πρακτικούς τρόπους εκτίμησης της υφιστάμενης συμπίεσης	32%	68%
Οργώνετε (κύρια κατεργασία εδάφους)	100%	0%
Περνάτε με καλλιεργητή	25%	75%
Περνάτε με δισκοσβάρνα	18%	82%
Προβαίνετε σε ψιλοχωμάτισμα	86%	14%

Το 93% των ερωτηθέντων έχει πραγματοποιήσει τα τελευταία 5 χρόνια την ελάχιστη δυνατή κατεργασία ή καθόλου κατεργασία. Η πλειοψηφία των παραγωγών, δηλαδή το 93%, εφαρμόζουν κατεργασία που δεν προκαλεί αποδεδειγμένα μεγαλύτερη συμπίεση στο έδαφος. Επίσης, το 68% δεν χρησιμοποιεί πρακτικούς τρόπους εκτίμησης της υφιστάμενης συμπίεσης. Όσον αφορά, τη διαδικασία του οργώματος, το 100% των παραγωγών πραγματοποιεί όργωμα στην καλλιέργεια του. Στην συνέχεια, το 75% δήλωσε πως δεν περνά με καλλιεργητή ενώ το 82% απάντησε αρνητικά στην χρήση δισκοσβάρνας. Το 86% προβαίνει σε ψιλοχωμάτισμα. Τέλος, τα βαρέα μηχανήματα συμβάλουν στην διαμόρφωση αγροτεμαχίων ή καλλιεργειών. Για αυτόν, λοιπόν, τον λόγο, από την συγκεκριμένη έρευνα προέκυψε πως το 100% των ατόμων χρησιμοποιεί βαρέα μηχανήματα για τις καλλιεργητικές εργασίες.

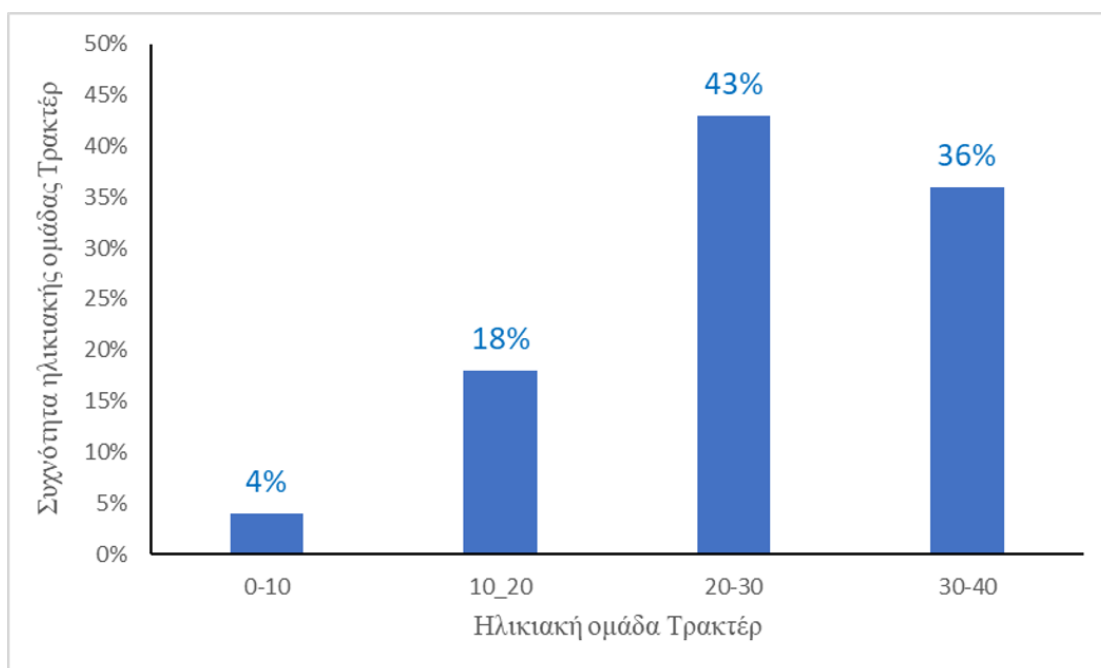
Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το μεγαλύτερο ποσοστό των παραγωγών και συγκεκριμένα το 86%, οργώνει σε βάθος από 30-40 εκατοστά (43%) έως 40-50 εκατοστά (43%). (εικόνα 9)



Εικόνα 9. Σε τι βάθος γίνεται το όργανο (εκατοστά)

Επιπλέον, ορισμένοι παραγωγοί επιλέγουν να οργάνωσουν σε βάθος από 20 έως 30 εκατοστά και εκείνους αφορά το ποσοστό της τάξης του 11%. Τέλος, μόλις το 4% των παραγωγών οργάνωσει σε βάθος 50-60 εκατοστών.

Ύστερα από την ολοκλήρωση της έρευνας, διαπιστώθηκε πως τα τρακτέρ που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί για την καλλιέργεια τους, και στην προκειμένη περίπτωση για εκείνη της πατάτας, κυμαίνονται σε ηλικίες που ξεπερνούν την 20ετία.

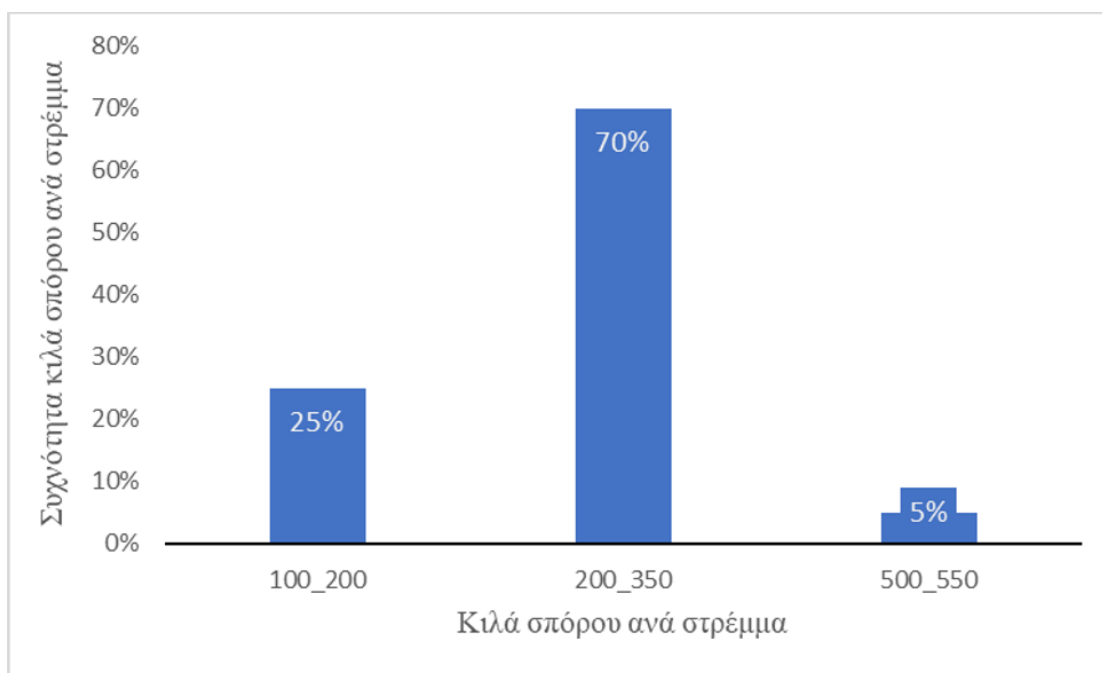


Εικόνα 10. Ηλικιακή ομάδα Τρακτέρ

Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση σχετικά με την ηλικία του τρακτέρ τους, το 43% των παραγωγών δήλωσε πως κατέχει τρακτέρ από 20 έως 30 ετών, το 36% από 30 έως 40 ετών, ενώ το υπόλοιπο 22% χωρίζεται σε τρακτέρ 10ετίας (4%) και σε τρακτέρ από 10 έως 20 ετών.

3.3 Σπορά

Σύμφωνα με το παρακάτω γράφημα (εικόνα 11) που προέκυψε από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, οι παραγωγοί απάντησαν σε ορισμένες ερωτήσεις σχετικά με την σπορά-φύτευση και για τις τιμές των σπόρων. Έτσι, αποδείχθηκε πως το 70% των παραγωγών σπέρνουν από 200 έως 350 κιλά σπόρου ανά στρέμμα, με το μεγαλύτερο ποσοστό (56%) να βρίσκεται ανάμεσα στα 200 με 250 κιλά. Επιπλέον, το 25% σπέρνει από 100 έως 200 κιλά ενώ μόλις το 5% από 500 έως 550 κιλά ανά στρέμμα. Σημαντικό κομμάτι αποτελεί η χρησιμοποίηση υγιούς και πιστοποιημένου πατατόσπορου.

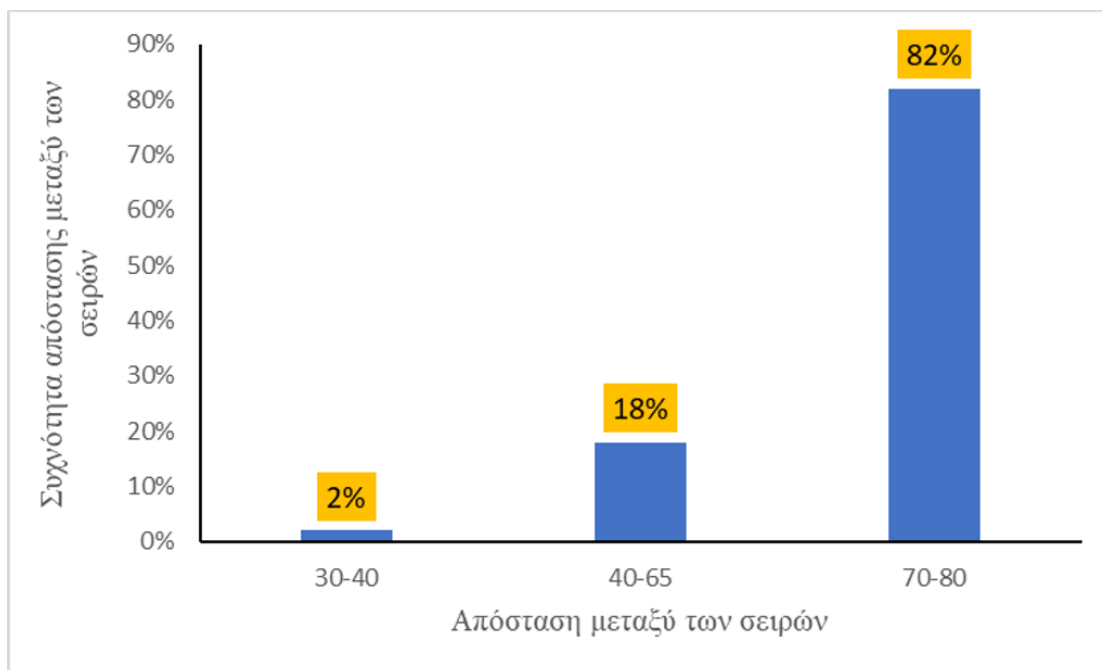


Εικόνα 11. Κιλά σπόρου ανά στρέμμα

Ο πιστοποιημένος σπόρος διασφαλίζει την παραγωγή ποιοτικών και ασφαλών γεωργικών προϊόντων ενώ η μη χρησιμοποίηση του μπορεί να αποφέρει προβλήματα και καταστροφικές συνέπειες στην καλλιέργεια. Μάλιστα, σύμφωνα με την έρευνα στην οποία συμμετείχαν παραγωγοί πατάτας από τον Νομό Αρκαδίας, το αποτέλεσμα απέδειξε πως το 100% των παραγωγών χρησιμοποιούν πιστοποιημένο σπόρο. Επιπρόσθετα, χρήσιμο θεωρείται να γνωρίζει ο παραγωγός τι ποσοστό πιστοποιημένου σπόρου χρησιμοποιεί.

Τέλος, το 96% χρησιμοποιεί 100% πιστοποιημένο σπόρο ενώ το υπόλοιπο 4% χρησιμοποιεί 90% πιστοποιημένο σπόρο.

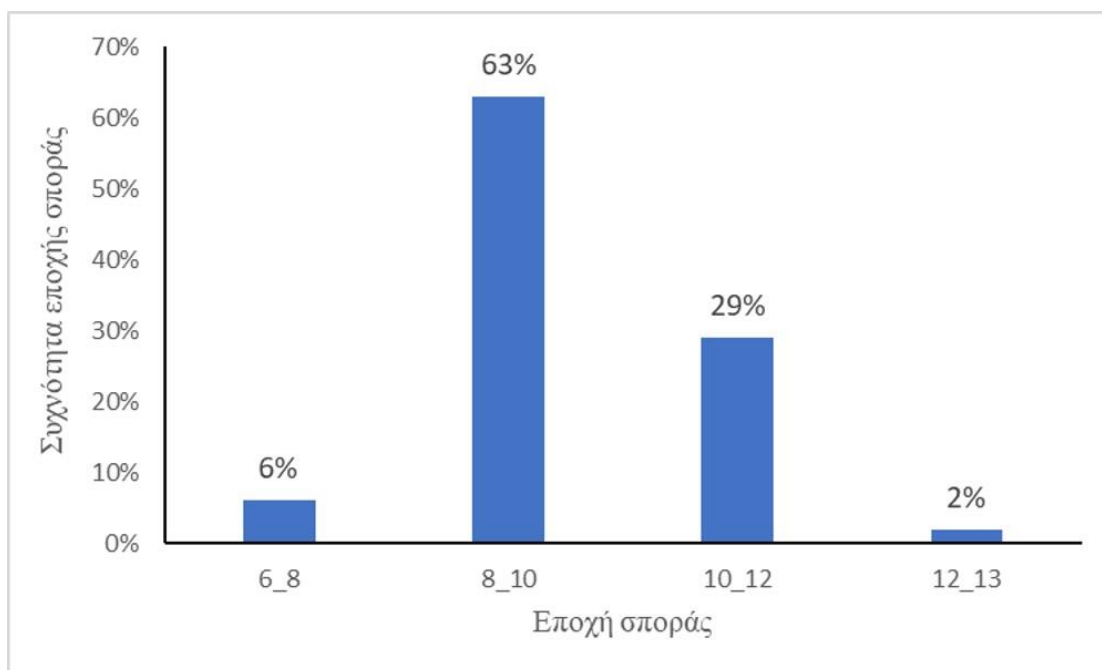
Οι αποστάσεις μεταξύ των σειρών πρέπει να είναι σταθερές, με αυτόν τον τρόπο ο παραγωγός συμβάλει στην ομοιόμορφη φύτευση και στην ταχεία ανάπτυξη της καλλιέργειας.



Εικόνα 12. Απόσταση μεταξύ των σειρών

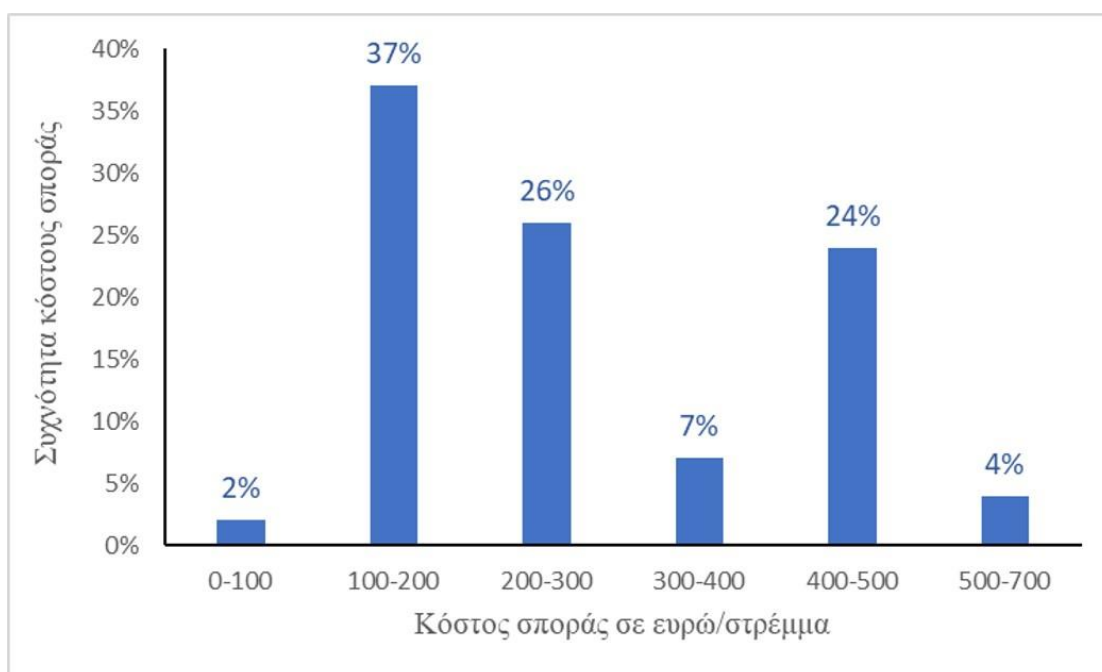
Μέσω της έρευνας προέκυψε ότι το 82% αποτελείται από 70 έως 80 εκατοστά απόστασης μεταξύ των σειρών, με τα 75 εκατοστά να αποτελούν το 64%. Επιπλέον, από τα 40 έως τα 65 εκατοστά αποτελούν το 18% ενώ το 2% από τα 30 έως τα 40 εκατοστά.

Το 6% σπέρνει ανάμεσα στη 1 Δεκεμβρίου έως 10 Απριλίου. Το 63% σπέρνει από 1 Απριλίου έως 30 Απριλίου. Το 29% σπέρνει από 20 Απριλίου έως 20 Μαΐου. Τέλος, σπέρνει μετά τις 20 Μαΐου.



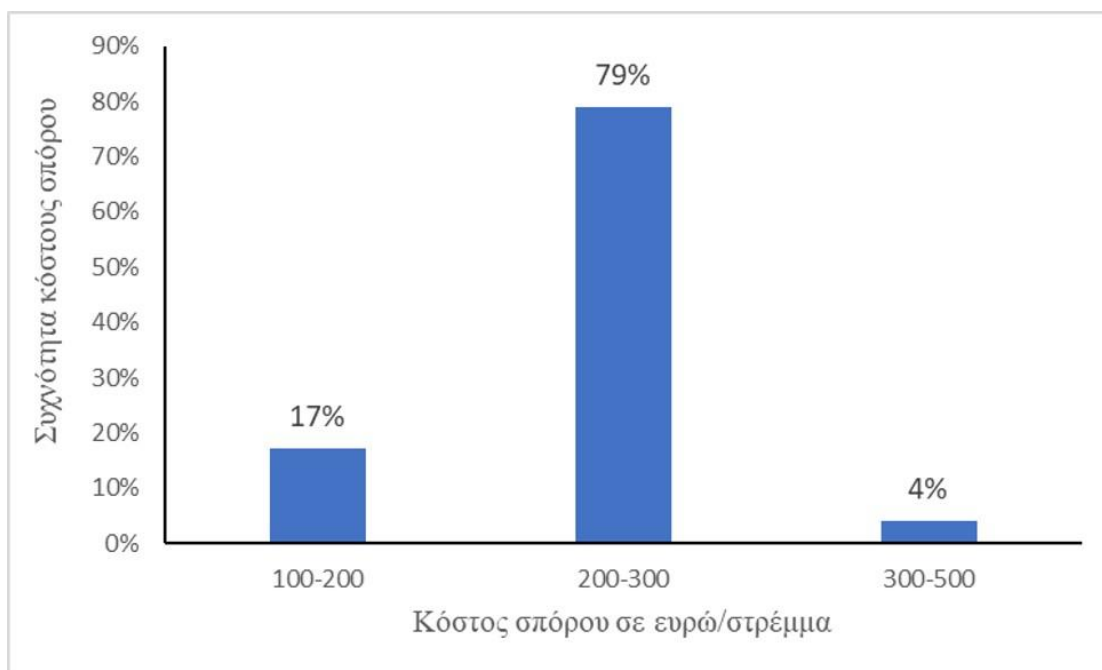
Εικόνα 13. Εποχή σποράς

Επεξήγηση: 6-8: 1 Δεκέμβρη-10 Απριλίου, 8-10: 1 Απριλίου-30 Απριλίου, 10-12: 20 Απριλίου-20 Μαΐου, 12-13: 20 Μαΐου-Ιουνίου



Εικόνα 14. Κόστος σποράς ευρώ/στρέμμα

Το 37% των παραγωγών ξοδεύουν από 100 έως 200 ευρώ/στρέμμα για την σπορά. Το 26% ξοδεύει από 200-300 ευρώ/στρέμμα, το 24% από 400 έως 500 ευρώ/ στρέμμα, ενώ το 7% από 300 έως 400 ευρώ ανά στρέμμα.



Εικόνα 15. Κόστος σπόρου ευρώ/στρέμμα

Το 79% των παραγωγών ξοδεύει από 200 έως 300 ευρώ/στρέμμα για τον πατατόσπορο, το 17% ξοδεύει από 100 έως 200 ευρώ/στρέμμα ενώ μόλις το 4% από 300 έως 500 ευρώ/στρέμμα.

3.4 Λίπανση

Το 80% των παραγωγών εργάζεται εμπειρικά όσον αφορά τη λίπανση των φυτών. Το 90% μεριμνά για την προσθήκη οργανικής ουσίας. Επιπλέον, το 90% πραγματοποιεί εδαφικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων της καλλιέργειας πατάτας σε θρεπτικά στοιχεία κάθε 4-5 χρόνια. (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Διαδικασία λίπανσης

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Για την λίπανση των φυτών εργάζεστε εμπειρικά	80%	20%
Μεριμνάτε για την προσθήκη οργανικής ουσίας	90%	10%
Κάνετε εδαφικές αναλύσεις για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία κάθε 4-5 χρόνια	90%	10%
Έχετε κάνει τα τελευταία 5 χρόνια φυλλοδιαγνωστική ανάλυση	87%	13%

Έχετε στη διάθεση σας ιστορικά στοιχεία των αγροτεμαχίων όσον αφορά τις καλλιέργειες, τα εδάφη, τις εφαρμογές θρέψης	87%	13%
--	-----	-----

Το 87% όσων ερωτήθηκαν απάντησε θετικά στην ερώτηση αν έχει κάνει τα τελευταία 5 χρόνια φυλλοδιαγνωστική ανάλυση. Τέλος, το 87% κρατά ιστορικά στοιχεία των αγροτεμαχίων του, είτε αυτό αφορά καλλιέργειες είτε εδάφη και εφαρμογές θρέψης.

Το 100% των παραγωγών για την εφαρμογή ενός σχεδίου λίπανσης συμβουλευτεί τον γεωπόνο για τις ακριβείς απαιτήσεις της καλλιέργειας σε θρεπτικά στοιχεία. Επιπλέον, το 100% των παραγωγών δήλωσε πως ο αρμόδιος για την καλλιέργεια τους αναφέρεται στην ποσότητα του λιπάσματος ανά στρέμμα, στον τύπο του λιπάσματος, στην εμπορική του ονομασία, στην εφαρμογή των οδηγιών λίπανσης, ενώ επίσης το 100% συμβουλευτεί από τον γεωπόνο όσον αφορά την ακολουθία των οδηγιών της ετικέτας του λιπάσματος.

Πίνακας 4. Εφαρμογές Λιπάσματος

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Για την εφαρμογή ενός σχεδίου λίπανσης, ο αρμόδιος τεχνικός- γεωπόνος αναφέρεται ακριβώς στις απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία	100%	0%
Αναφέρεται στην ποσότητα του λιπάσματος ανά στρέμμα ή φυτό	100%	0%
Αναφέρεται στον τύπο του λιπάσματος	100%	0%
Αναφέρεται στην εμπορική του ονομασία	100%	0%
Εφαρμόζετε ακριβώς τις οδηγίες λίπανσης	100%	0%
Ακολουθείτε τις οδηγίες της ετικέτας του λιπάσματος (όπου υπάρχει)	100%	0%

Στα πλαίσια της Γεωργίας ακριβείας, στην γραμμική λίπανση, ο λιπασματοδιανομέας φέρει μηχανισμούς αυτορρύθμισης των ανοιγμάτων, ώστε η ποσότητα ανά στρέμμα να παραμένει κατά το δυνατό σταθερή. Όπως προέκυψε από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το 100% των παραγωγών χρησιμοποιεί λιπασματοδιανομέα. Τέλος, το 100% των παραγωγών χρησιμοποιούν ψεκαστικό μηχάνημα (διαφυλλικοί ψεκασμοί) και το νερό της άρδευσης.

Στην καλλιέργεια της πατάτας, αποτελεί σημαντική η προσθήκη θρεπτικών συστατικών όπως το άζωτο, ο φώσφορος και το κάλιο, κάτι τέτοιο εφαρμόζεται ανάλογα με τις απαιτήσεις της καλλιέργειας και του σχεδίου λίπανσης. Οι παραγωγοί χρειάζεται να τηρούν τους κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής, για αυτόν τον λόγο είναι απαραίτητη η σωστή ποσότητα λιπάσματος που θα χρησιμοποιηθεί, καθώς και ο τύπος του λιπάσματος που θα επιλεγεί.

Πίνακας 5. Βασική και επιφανειακή λίπανση

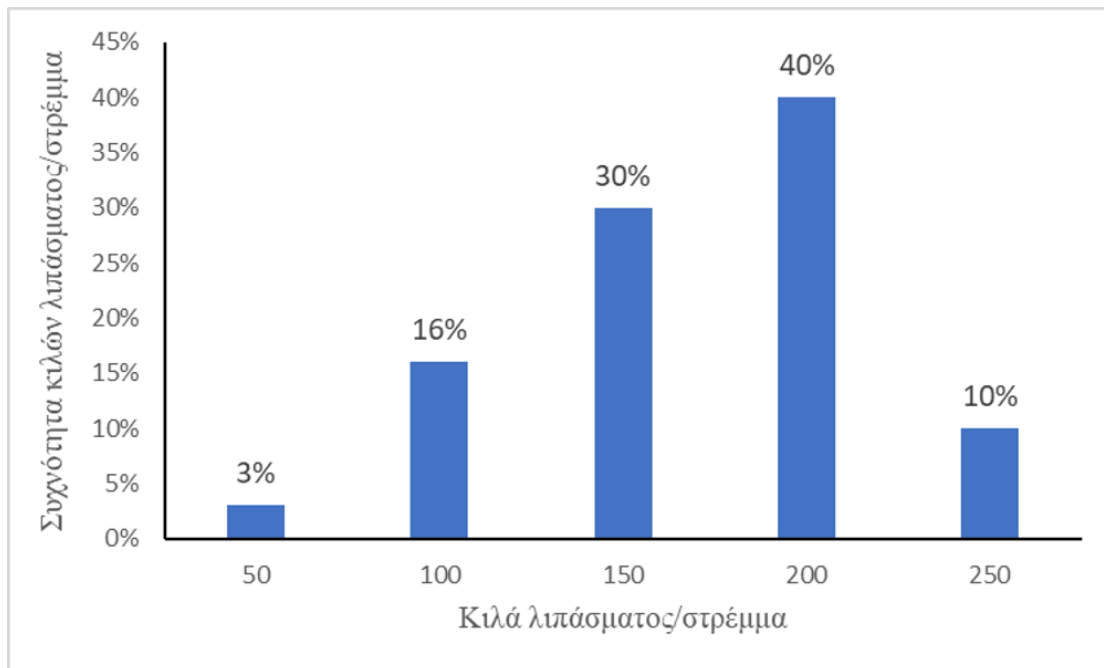
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Λαμβάνετε υπόψη βάση σχεδίου τις απαιτήσεις των φυτών για τη λίπανση	100%	0%
Λαμβάνετε υπόψη την άριστη ποσότητα του λιπάσματος	100%	0%
Λαμβάνετε υπόψη τις κλιματολογικές-μετεωρολογικές συνθήκες κατά τη λίπανση	100%	0%
Γίνεται η επιφανειακή λίπανση σε τουλάχιστον 2 δόσεις στα κατάλληλα βλαστικά στάδια	83%	17%
Για μεγάλες ποσότητες αζωτούχου λίπανσης γίνεται χρήση λιπασμάτων αργής αποδέσμευσης ή τμηματικής εφαρμογής	77%	23%
Κάνετε βασική λίπανση	100%	0%
Κάνετε επιφανειακή λίπανση	67%	33%

Επιπλέον, ο παραγωγός χρειάζεται να λαμβάνει υπόψη τις καιρικές συνθήκες με τις οποίες θα πραγματοποιήσει τη λίπανση. Με βάση τα παραπάνω, στην έρευνα που ερωτήθηκαν παραγωγοί πατάτας από τον Νομό Αρκαδίας, προέκυψε ότι, το 100% των παραγωγών λαμβάνει υπόψη βάση σχεδίου τις απαιτήσεις των φυτών για τη λίπανση, την άριστη ποσότητα του λιπάσματος και τις μετεωρολογικές συνθήκες κατά τη λίπανση. Επιπλέον, το 83% πραγματοποιεί επιφανειακή λίπανση σε τουλάχιστον 2 δόσεις στα κατάλληλα βλαστικά στάδια. Το 77% των ατόμων που ερωτήθηκαν κάνουν χρήση λιπασμάτων αργής αποδέσμευσης για μεγάλες ποσότητες αζωτούχου λίπανσης. Το 100% κάνει βασική λίπανση. Η επιφανειακή λίπανση εφαρμόζεται κυρίως με την προσθήκη αζωτούχου λίπανσης και ενδέχεται να συμπίπτει με το παράχωμα των φυτών. Το 67% των παραγωγών πραγματοποιεί επιφανειακή λίπανση. Όσον αφορά τη χρήση λιπασματοδιανομέα, το 100% των παραγωγών χρησιμοποιούν λιπασματοδιανομέα που είναι κατάλληλος για χρήση στην συγκεκριμένη καλλιέργεια (πατάτας). Το 93% χρησιμοποιεί ως λιπασματοδιανομέα, φυγοκεντρικό (χωνί). Τέλος, το 100% των παραγωγών διαθέτουν κανονικά συντηρημένο λιπασματοδιανομέα, καθώς πραγματοποιούν και τους κατάλληλους ελέγχους-ρυθμίσεις για την ομοιόμορφη εφαρμογή των λιπασμάτων.

Πίνακας 6. Τύποι Λιπασμάτων

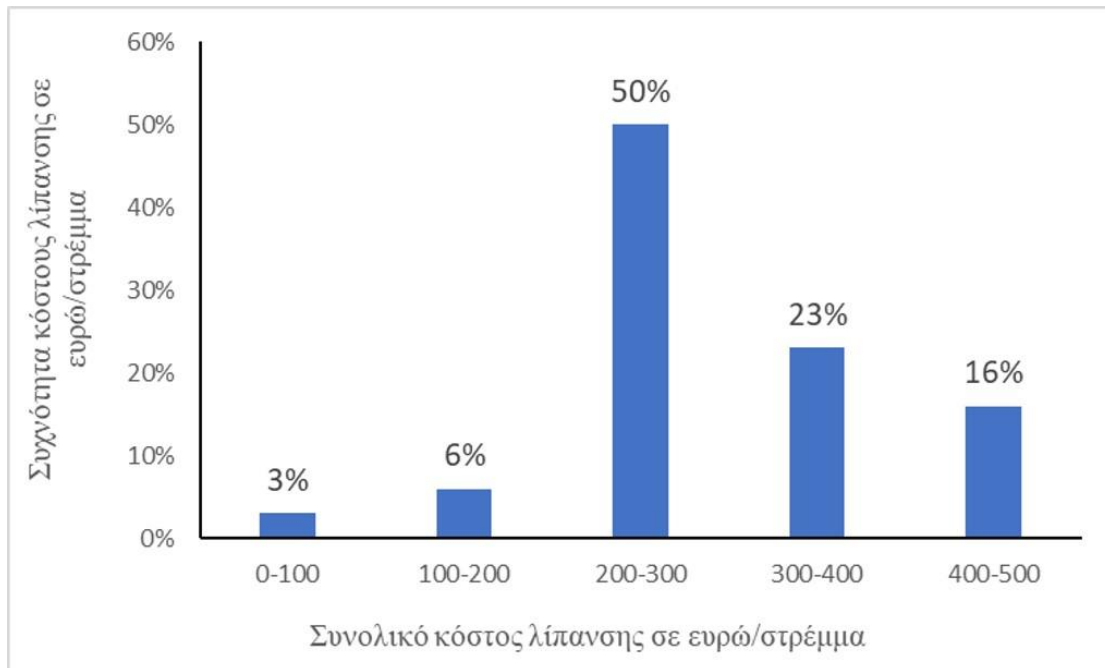
ΤΥΠΟΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	
6-10-20	3%
8-10-20	3%
8-12-20	3%
10-10-20	3%

10-12-20	3%
12-12-17	20%
12-12-18	7%
14-8-19	3%
15-15-15	23%
16-20-20	27%
20-20-20	3%



Εικόνα 16. Κιλά λιπάσματος/στρέμμα

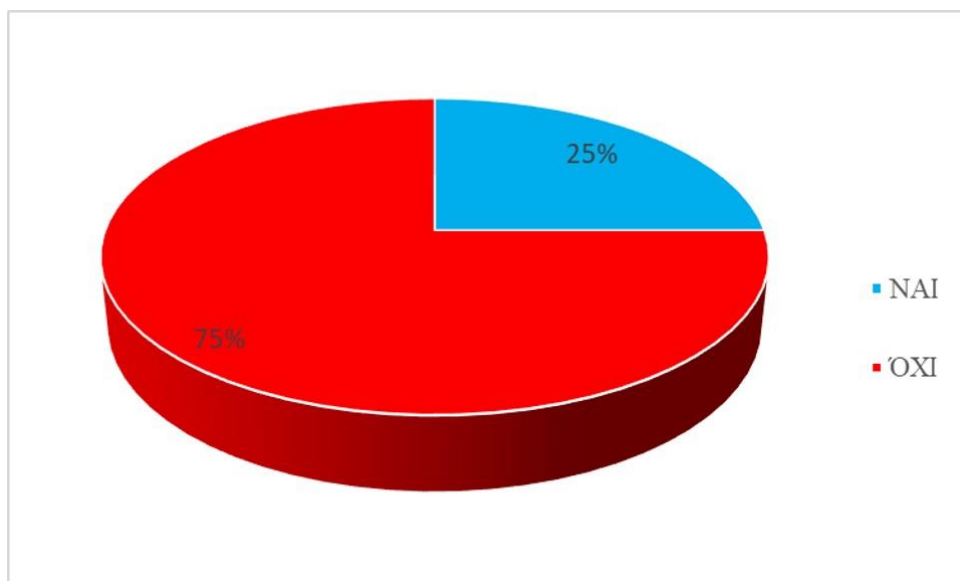
Σύμφωνα με την εικόνα 16, το 70% των παραγωγών βάζει από 150 (30%) έως 200 (40%) κιλά λιπάσματος ανά στρέμμα. Το 16% βάζει έως 100 κιλά λίπασμα ανά στρέμμα ενώ το 10% μέχρι 250 κιλά/στρέμμα. Στην συνέχεια, στην εικόνα 17, διακρίνεται ότι το 50% των παραγωγών ξοδεύει για την συνολική του λίπανση από 200 έως 300 ευρώ ανά στρέμμα



Εικόνα 17. Κόστος λίπανσης ευρώ/στρέμμα

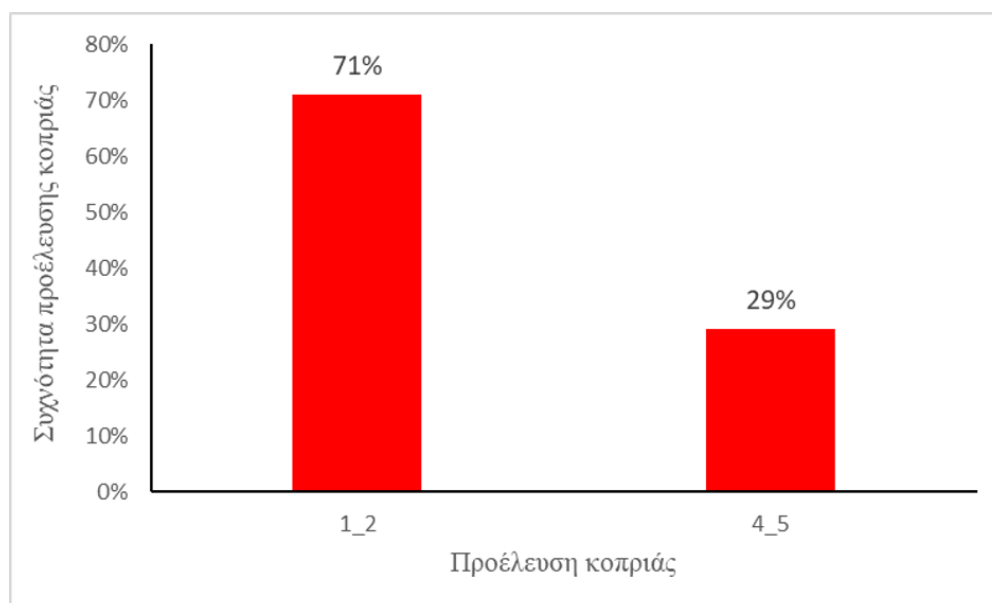
Το 23% από 300 έως 400 ευρώ ανά στρέμμα ενώ το 16% από 400 έως 500 ευρώ/στρέμμα. Τέλος, όπως προέκυψε από την έρευνα, στην οποία ερωτήθηκαν παραγωγοί πατάτας στον Νομό Αρκαδίας, το 90% των παραγωγών καταγράφει και φυλάσσει σε αρχείο τα στοιχεία της λίπανσης που αφορούν τα αγροτεμάχια (έκταση-θέση), την ημερομηνία εφαρμογής του λιπάσματος, τον τύπο του λιπάσματος, το εμπορικό όνομα και την παραγωγό εταιρεία, την ποσότητα του λιπάσματος, τη μέθοδο εφαρμογής και τις καιρικές συνθήκες μετά την εφαρμογή.

3.5 Οργανική ουσία: Κοπριά



Εικόνα 18. Κοπριά ως οργανική λίπανση

Μετά από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας διαπιστώθηκε πως το 25% (εικόνα 18) των ατόμων, που ασχολούνται με την καλλιέργεια πατάτας στην Αρκαδία, χρησιμοποιούν κοπριά για την οργανική λίπανση του εδάφους τους. Στο συγκεκριμένο ποσοστό, η προέλευση της κοπριάς αποτελείται από αιγοπρόβατα κατά 71% και από πουλερικά κατά 29% (εικόνα 19). Από το ποσοστό αυτό, το 71% χρησιμοποιεί κοπριά που έχει επεξεργαστεί και απολυμανθεί, ενώ το 57% χρησιμοποιεί κοπριά που προέρχεται από το εμπόριο.



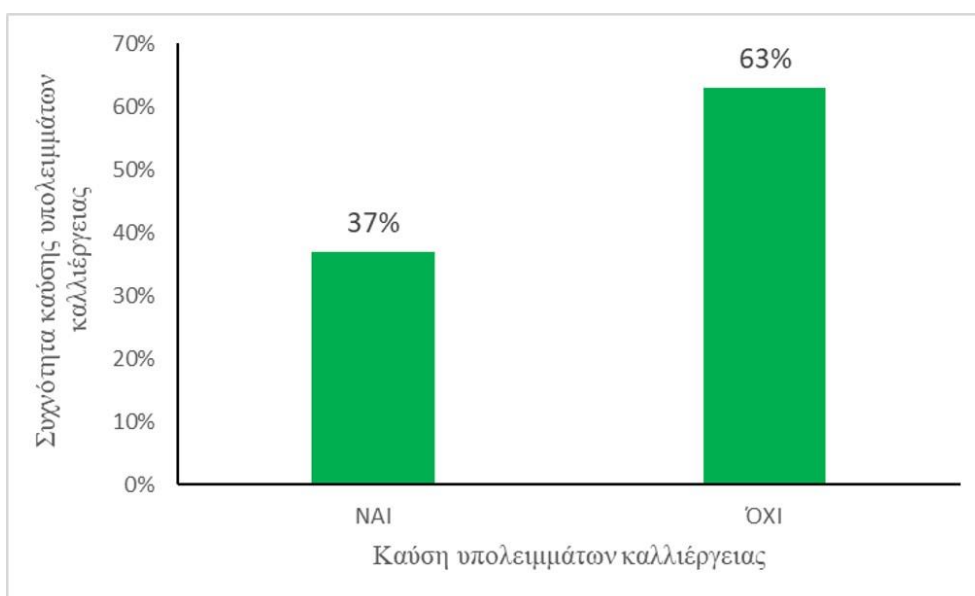
Εικόνα 19. Προέλευση κοπριάς

Επεξήγηση: 1-2: Αιγοπρόβατα, 4-5: Πουλερικά

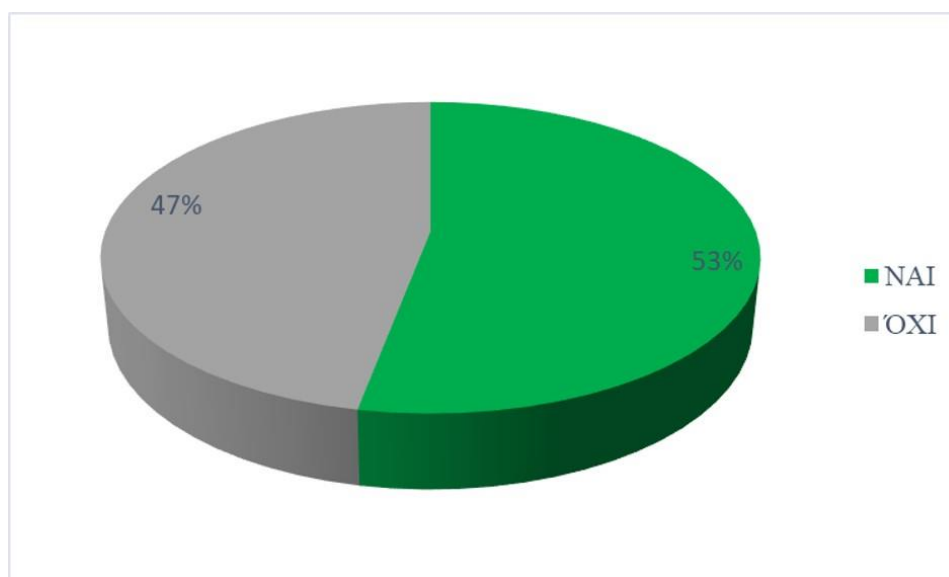
Το 100% των ατόμων προμηθεύεται με καλά χωνεμένη κοπριά ενώ το 71% πραγματοποιεί ανάλυση περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και βαρέα μέταλλα, ενώ όλοι τους τηρούν τις οδηγίες που τους δίνει ο γεωπόνος όσον αφορά το χρόνο και τον τρόπο εφαρμογής.

3.6 Οργανική ουσία

Μέσω των αποτελεσμάτων της έρευνας, προέκυψε πως το 63% των παραγωγών δεν προβαίνει σε καύση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας ενώ μόλις 37% προχωρά σε καύση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας τους.

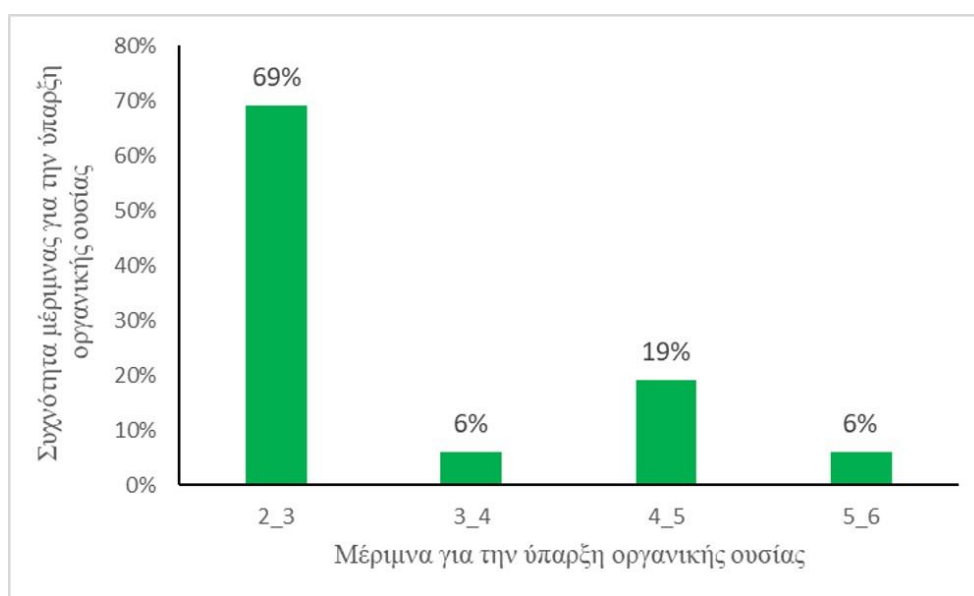


Εικόνα 20. Καύση υπολειμμάτων καλλιέργειας



Εικόνα 21. Ύπαρξη ή προσθήκη οργανικής ουσίας στα αγροτεμάχια

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την συγκεκριμένη έρευνα, το 53% των παραγωγών μεριμνά για την ύπαρξη ή προσθήκη οργανικής ουσίας στα αγροτεμάχια τους. (Εικόνα 21). Από όσους μεριμνούν για την ύπαρξη ή προσθήκη οργανικής ουσίας, το 69% μεριμνά με χλωρά λίπανση, το 19% με συγκαλλιέργεια, το 6% με άλλα φυτικά υπολείμματα και το υπόλοιπο 6% με ελαφρά κατεργασία του εδάφους. (Εικόνα 22).

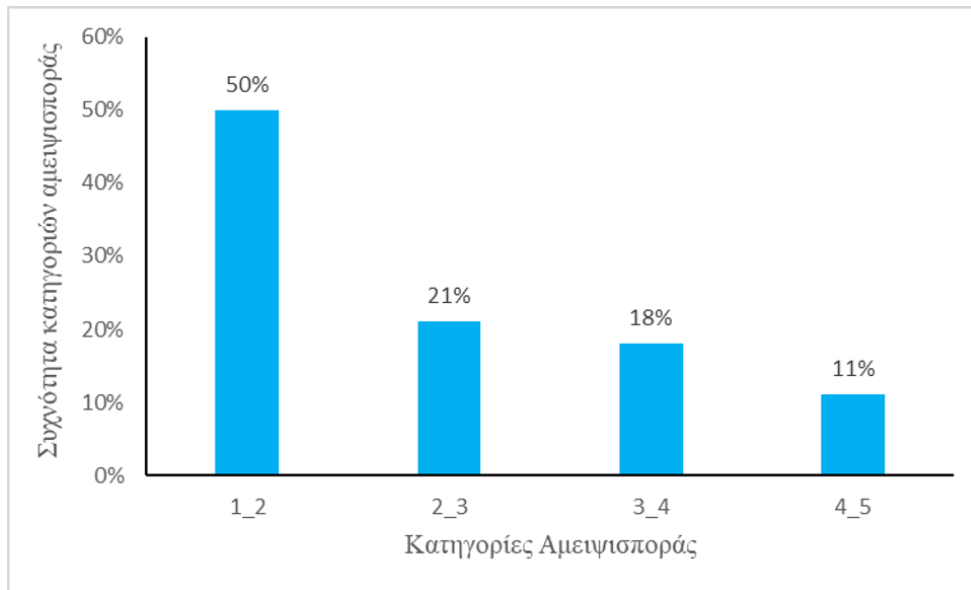


Εικόνα 22. Τρόποι μέριμνας για την ύπαρξη οργανικής ουσίας

Επεξήγηση: 2-3: Χλωρά λίπανση, 3-4: άλλα φυτικά υπολείμματα, 4-5: Συγκαλλιέργεια, 5-6: Ελαφρά κατεργασία του εδάφους

3.7 Αμειψισπορά

Κάθε παραγωγός είναι αναγκαίο να συμβαδίζει και να πορεύεται σύμφωνα με τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής, όσον αφορά την αμειψισπορά, χρειάζεται η επιλογή του κατάλληλου προγράμματος για καλύτερες αποδόσεις στη γονιμότητα και τη δομή του εδάφους.



Εικόνα 23. Σύστημα και κατηγορίες αμειψισποράς

Επεξήγηση: 1-2: Μονοετή Αμειψισπορά, 2-3: Διετή Αμειψισπορά, 3-4: Τριετή Αμειψισπορά, 4-5: Τετραετή Αμειψισπορά

Σε ερώτηση που υπήρχε στο ερωτηματολόγιο της εν λόγω έρευνας, αποδείχθηκε ότι το 100% των παραγωγών εφαρμόζει σύστημα αμειψισποράς, και από εκείνους, το 50% πραγματοποιεί μονοετή αμειψισπορά, το 21% εφαρμόζει διετή αμειψισπορά, Το 18% κάνει τριετή αμειψισπορά, ενώ το υπόλοιπο 11% εφαρμόζει τετραετή αμειψισπορά (εικόνα 23).

3.8 Άρδευση

Οι παραγωγοί στο στάδιο της άρδευσης πρέπει να λειτουργούν με βάση τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής. Σημαντικό παράγοντα αποτελεί η ορθή διαχείριση των υδάτων άρδευσης και του ύδατος στο έδαφος. Οι αρδεύσεις ελέγχονται και οι έλεγχοι αυτοί αποσκοπούν στην εξοικονόμηση νερού, στην ανακύκλωση του νερού, και στην επιλογή της κατάλληλης ποσότητας αρδευόμενου νερού, ώστε να μην υπάρξει περίσσεια και συσσώρευση. Για να πετύχει ο παραγωγός τους παραπάνω στόχους, χρειάζεται η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου άρδευσης και του σωστού προγραμματισμού της. Με βάση τις συγκεκριμένες πληροφορίες, μέσα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, οι παραγωγοί κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με την άρδευση στην καλλιέργεια τους.

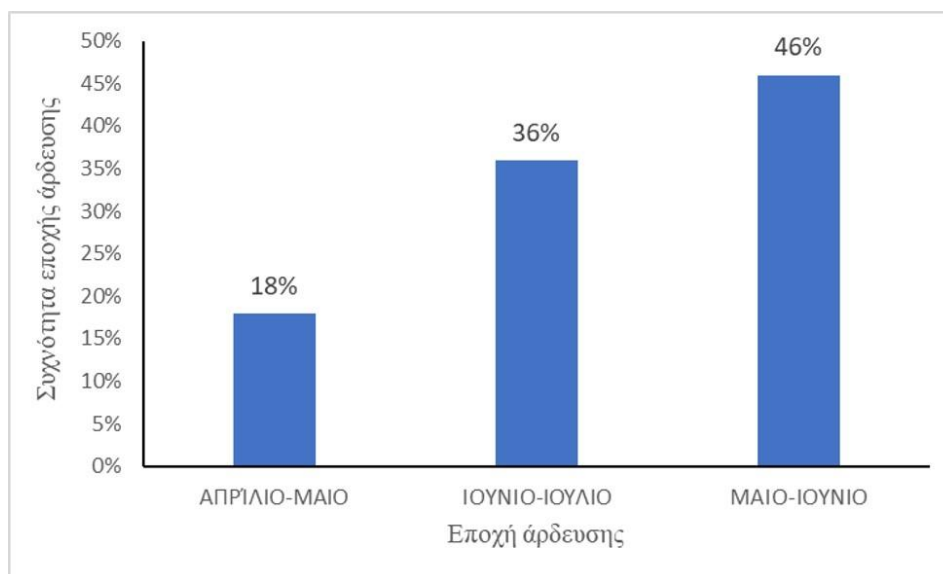
Πίνακας 7. Ορθολογική διαχείριση και μεθοδολογία Άρδευσης

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ακολουθείτε τις διαδικασίες για την ορθολογική διαχείριση των υδάτων άρδευσης	100%	0%
Η μεθοδολογία άρδευσης περιλαμβάνεται σε σχέδιο διαχείρισης ύδατος	68%	32%

Κάνετε συχνά νυχτερινή άρδευση για περιορισμό της εξάτμισης του ύδατος	96%	4%
Συντηρείτε τακτικά το αρδευτικό δίκτυο	100%	0%
Έχετε σκεφτεί ή συζητήσει ή υλοποιήσει τη συλλογή βρόχινου νερού σε υδατοδεξαμενές	4%	96%
Τηρείτε ημερολόγιο εργασιών άρδευσης και καταγραφή της ποσότητας του αρδευτικού νερού	93%	7%
Έχετε ελέγξει με ανάλυση ύδατος την ποιότητα της δικής σας παροχής και την ενδεχόμενη επιβάρυνση της	79%	21%
Χρησιμοποίησατε ποτέ νερά από βιολογικούς καθαρισμούς ή νερά υπονόμων	0%	100%
Χρησιμοποιείτε νερά από μη ανανεώσιμες πηγές	0%	100%
Έχετε τοποθετήσει υδρόμετρα στις γεωτρήσεις	71%	29%
Λαμβάνετε νερό από προστατευόμενους υγροτόπους	0%	100%
Μεριμνάτε για την εξοικονόμηση ύδατος	71%	29%

Έτσι, διαπιστώθηκε ότι το 100% των παραγωγών ακολουθεί τις διαδικασίες για την ορθολογική διαχείριση των υδάτων άρδευσης. Μέσα από την έρευνα προέκυψε ότι το 7% των παραγωγών επιλέγει ως μέθοδο άρδευσης καταιονισμό με καρούλι, το 89% των παραγωγών επιλέγει ως μέθοδο άρδευσης τα κυκλικά μπεκ ενώ το 4% επιλέγει ως μέθοδο άρδευσης τη μηχανοκίνητη ράμπα. Επιπλέον, κάθε παραγωγός καταλήγει στην μέθοδο άρδευσης που θα χρησιμοποιήσει μέσω ορισμένων παραγόντων που θα συμβάλουν στην κατάλληλη επιλογή για την καλλιέργεια του. Με αυτό το κριτήριο αποδείχθηκε εντός της έρευνας που πραγματοποιήθηκε ότι το 21% των παραγωγών κατέληξαν σε μέθοδο άρδευσης λόγω κόστους, το 58% επέλεξε μέθοδο άρδευσης από τη διευκόλυνση της καλλιέργειας, ενώ το υπόλοιπο 21% δήλωσε πως εξαρτάται η επιλογή μεθόδου άρδευσης από τις απαιτήσεις της καλλιέργειας. Στην συνέχεια, διαπιστώθηκε πως το 68% των παραγωγών χρησιμοποιούν μεθοδολογία άρδευσης που περιλαμβάνει σχέδιο διαχείρισης ύδατος και το 100% των παραγωγών συντηρεί τακτικά το αρδευτικό δίκτυο. Επιπρόσθετα, το 96% πραγματοποιεί συχνά νυχτερινή άρδευση για περιορισμό της εξάτμισης του ύδατος αλλά το ίδιο ποσοστό δεν έχει σκεφτεί, δεν έχει συζητήσει και δεν έχει υλοποιήσει συλλογή βρόχινου νερού από υδατοδεξαμενές. Έστερα, οι παραγωγοί ερωτήθηκαν σχετικά με την τήρηση ημερολόγιου άρδευσης και καταγραφής της ποσότητας του αρδευτικού νερού όπου το 93% απάντησε θετικά, ενώ το 79% έχει ελέγξει την ποιότητα της δικής του παροχής και την ενδεχόμενη επιβάρυνση της. Το 100% δήλωσε πως δεν χρησιμοποιεί νερά από βιολογικούς καθαρισμούς ή νερά υπονόμων ή νερά από μη ανανεώσιμες πηγές και προστατευόμενους υγροτόπους. Τέλος, το 71% έχει τοποθετήσει υδρόμετρα στις γεωτρήσεις ενώ το 71% μεριμνά για την εξοικονόμηση ύδατος.

Το 46% πραγματοποιεί αρδεύσεις κατά το διάστημα Μαΐου-Ιουνίου, ενώ το 36% κατά το διάστημα Ιουνίου-Ιουλίου. Το υπόλοιπο 18% ποτίζει από τον Απρίλιο έως τον Μάιο. (Εικόνα 24).



Εικόνα 24. Εποχή άρδευσης

3.9 Φυτοπροστασία

Στη φυτοπροστασία επεμβαίνουν οι τεχνικές της ορθής γεωργικής πρακτικής με στόχο τον έλεγχο των εχθρών και των ασθενειών που εμφανίζονται στην καλλιέργεια. Κατά την επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν την ερώτηση με το αν οι παραγωγοί ενημερώνονται τακτικά από τον επιβλέποντα για θέματα φυτοπροστασίας, το 89% απάντησε θετικά. Στην συνέχεια, το 100% των παραγωγών πατάτας γνωρίζει καλά τους εχθρούς, τις ασθένειες, τα κυριότερα ζιζάνια αλλά και τους ωφέλιμους για την καλλιέργεια οργανισμούς. (Πίνακας 8)

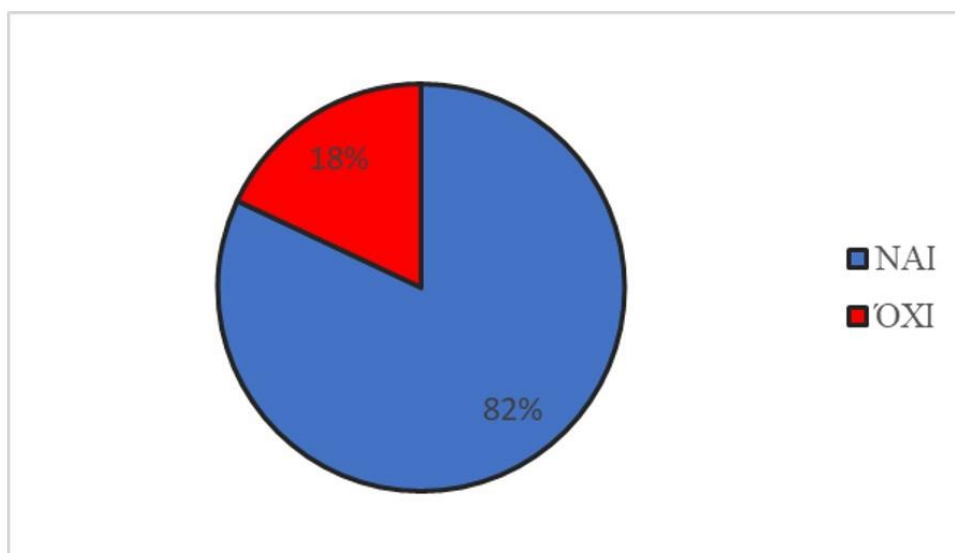
Πίνακας 8. Φυτοπροστασία: Σχέδιο και μέθοδοι

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ενημερώνεστε τακτικά από τον Γεωπόνο για θέματα φυτοπροστασίας	89%	11%
Γνωρίζετε καλά τους εχθρούς και τις ασθένειες της καλλιέργειας σας	100%	0%
Γνωρίζετε καλά τα κυριότερα ζιζάνια στα αγροτεμάχια σας	100%	0%
Γνωρίζετε καλά τους ωφέλιμους για την καλλιέργεια σας οργανισμούς	100%	0%
Γνωρίζετε προληπτικά μέσα αντιμετώπισης των εχθρών, ασθενειών, ζιζανίων	100%	0%
Αποτελούν οι μη χημικές μέθοδοι την πρώτη επιλογή σας	25%	75%
Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα σκευάσματα για την καλλιέργεια σας	100%	0%

Ακολουθείτε τις οδηγίες της ετικέτας του χρησιμοποιημένου σκευάσματος	100%	0%
Χρησιμοποιείτε φυτοπροστατευτικά προϊόντα που είναι απαγορευμένα από την Ευρωπαϊκή Ένωση	0%	100%
Έχετε ενημερωθεί για τυχόν περιορισμούς στη χρήση φυτοπροστατευτικών Προϊόντων στα προϊόντα που χρησιμοποιείτε	93%	7%
Οι εφαρμογές φυτοπροστατευτικών Προϊόντων γίνονται κατόπιν γραπτών οδηγιών του Γεωπόνου	82%	18%

Επιπλέον, το 100% των χρηστών γνωρίζει πως να τους αντιμετωπίσει και είναι ενημερωμένο σχετικά με τα προληπτικά μέσα αντιμετώπισης τους. Επίσης, το 75% δήλωσε πως δεν αποτελούν οι χημικές μέθοδοι την πρώτη τους επιλογή, ενώ το 100% χρησιμοποιεί μόνο εγκεκριμένα σκευάσματα για την καλλιέργεια του, καθώς και προχωρά πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της ετικέτας του χρησιμοποιημένου σκευάσματος. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα που έχουν απαγορευθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση δεν χρησιμοποιούνται από κανέναν παραγωγό που ερωτήθηκε. Τέλος, το 93% έχει ενημερωθεί για τυχόν περιορισμούς στη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, ενώ το 82% εφαρμόζει τα συγκεκριμένα προϊόντα μέσω γραπτών οδηγιών του Γεωπόνου.

Η ορθή γεωργική πρακτική επεμβαίνει σε θέματα που σχετίζονται με τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Σημαντικός παράγοντας είναι η χρήση τους να εκτελείται κάτω από τα απολύτως κατάλληλα νομικά πλαίσια.



Εικόνα 25. Καταγραφή εφαρμογών κάθε φυτοπροστατευτικού μέσου

Επιπλέον, η χρήση τους επιβάλλεται να γίνεται από άτομα με εμπειρία και εκπαίδευση για να εξασφαλιστεί η υγεία τόσο των ανθρώπων όσο και του περιβάλλοντος. Στην συνέχεια,

μέσω της έρευνας διαπιστώθηκε πως το 82% των παραγωγών καταγράφει τις εφαρμογές κάθε φυτοπροστατευτικού μέσου.

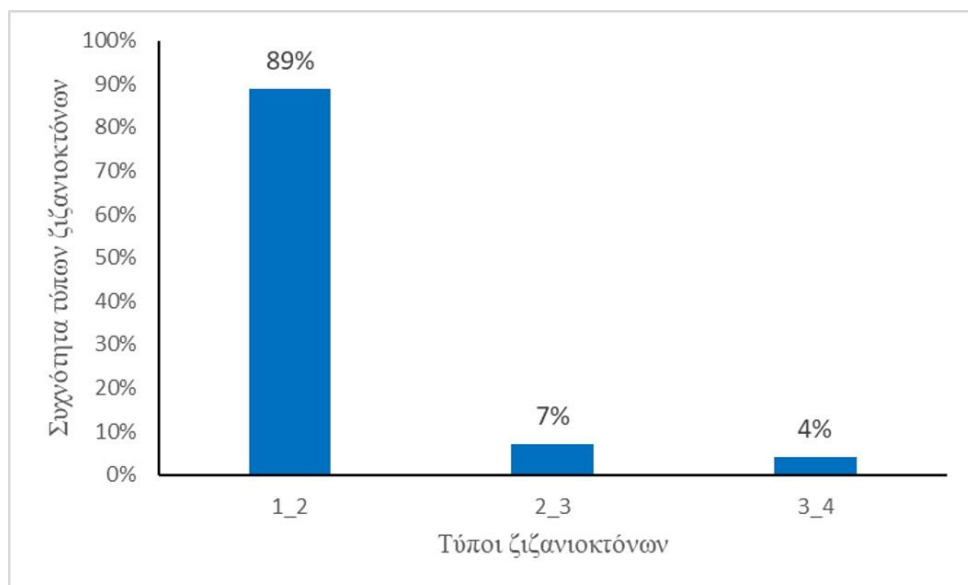
Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται τα φυτά της καλλιέργειας σε νερό και θρεπτικά συστατικά, για αυτόν τον λόγο, καθίσταται αναγκαία η παρέμβαση των ορθών γεωργικών πρακτικών ώστε να αποφευχθούν τα ζιζάνια. Με αυτόν τον τρόπο, τα φυτά θα αναπτυχθούν με ομαλό τρόπο και θα έχουν καλή απόδοση.

Πίνακας 9. Καταπολέμηση ζιζανίων

ΠΟΤΕ	
Μεταφυτρωτικά	15%
Προφυτρωτικά	63%
Προφυτρωτικά-Μεταφυτρωτικά	19%
Κάθε 15 μέρες	3%

Στην ερώτηση σχετικά με την ζιζανιοκτονία οι παραγωγοί απάντησαν θετικά διότι προέκυψε ότι το 100% πραγματοποιεί ζιζανιοκτονία. Στις μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν και να λειτουργήσουν αποτελεσματικά στην αποφυγή των ζιζανίων ανήκει ο προφυτρωτικός έλεγχος. Σύμφωνα με τον Πίνακα 9, το 63% των παραγωγών πραγματοποιεί ζιζανιοκτονία στην προφυτρωτική φάση, ενώ το 15% μεταφυτρωτικά. Το ποσοστό της τάξης του 19% προχωρά σε ζιζανιοκτονία τόσο προφυτρωτικά όσο και μεταφυτρωτικά ενώ το 3% προχωρά σε ζιζανιοκτονία κάθε 15 μέρες.

Το 89% των παραγωγών χρησιμοποιεί προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα ενώ το υπόλοιπο 11% χωρίζεται σε μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα με ποσοστό 7% και πλατύφυλλα ζιζανιοκτόνα με 4%. Επιπλέον, το 89% των ατόμων δεν εφαρμόζει μη χημική καταπολέμηση ζιζανίων. (Εικόνα 26).



Εικόνα 26. Τύπος ζιζανιοκτόνων

Επεξήγηση:1-2: Προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα, 2-3: Μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα, 3-4: Πλατύφυλλα ζιζανιοκτόνα

Το 100% των παραγωγών κάνει καταπολέμηση για μύκητες(ασθένειες). Οι περισσότεροι παραγωγοί με ποσοστό 51%, σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσαν, εφαρμόζουν μυκητοκτόνα κάθε φορά που εντοπίζουν συμπτώματα. Αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό των παραγωγών που εφαρμόζει μυκητοκτόνα τον Ιούλιο (15%), ενώ ορισμένοι προχωρούν στην καταπολέμηση ασθενειών κάθε 15 μέρες (8%) ή στην απολύμανση του σπόρου (8%).(Πίνακας 10).

Πίνακας 10. Περίοδος εφαρμογής μυκητοκτόνων

ΠΟΤΕ	
Όταν εμφανιστούν συμπτώματα	51%
Κάθε 15 μέρες	8%
Στην απολύμανση του σπόρου	8%
Ιούλιο	15%
Πριν τη σπορά	7%
Μετά από κάθε βροχόπτωση	7%
Μετά το φύτερωμα	4%

Στην συνέχεια, το 7% ψεκάζει με μυκητοκτόνα ανάλογα με τον καιρό και συγκεκριμένα μετά από κάθε βροχόπτωση, ενώ το υπόλοιπο 11% χωρίζεται σε εφαρμογές μυκητοκτόνων πριν τη σπορά (7%) και μετά το φύτερωμα με ποσοστό 4%.

Στον παρακάτω πίνακα 11, αναφέρονται τα μυκητοκτόνα που χρησιμοποιούν οι παραγωγοί στην καλλιέργεια της πατάτας.

Πίνακας 11. Καταπολέμηση μυκήτων

ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ	
ΑΚΡΟΜΠΑΤ	
ΑΛΙΕΤ	
ΧΑΛΚΟΥΣ	
ΜΑΡΚΟΖΕΠ	
ΑΜΙΣΤΑΡ	
ΡΕΒΟΥΣ	
ΕΞΠΛΟΡΕΡ	
ΟΧΑΙΟ	
ΚΟΥΕΣΤΟΝ	
ΒΟΛΑΡΕ	
ΜΕΛΟΝΤΙ	
ΜΟΝΚΑΤ	
ΣΕΡΕΝΕΙΤ	
ΡΙΝΤΟΜΙΑ	

Για την καταπολέμηση των εντόμων, οι παραγωγοί συνήθως εφαρμόζουν τα εντομοκτόνα όταν διαπιστώσουν ότι εμφανίστηκαν τα έντομα στην καλλιέργεια, κάτι τέτοιο συμβαίνει από το 85% των ατόμων, σύμφωνα με τα στοιχεία που προέκυψαν από την έρευνα. Επιπλέον, το 7% επεμβαίνει με εντομοκτόνα κατά την φύτευση, ενώ οι υπόλοιποι παραγωγοί κατά την σπορά (4%) ή ανάλογα την προσβολή (4%). (Πίνακας 12)

Πίνακας 12. Καταπολέμηση εντόμων

ΠΟΤΕ	
Ανάλογα την προσβολή	4%
Όταν εμφανιστούν έντομα	85%
Κατά την σπορά	4%
Κατά την φύτευση	7%

Οι παραγωγοί που ερωτήθηκαν σχετικά με το ποια εντομοκτόνα χρησιμοποιούν, το 84% δήλωσε πως προτιμά τις πυρεθρίνες για καταπολέμηση των εντόμων στην καλλιέργεια τους. Επίσης, ορισμένοι παραγωγοί δήλωσαν κάποια επιπλέον εντομοκτόνα όπως το Κάμπριο Ντου, το Κόνφιντορ, τα διασυστηματικά, το Κόραζεν και το Προφίλ.

Πίνακας 13. Εφαρμογή εντομοκτόνων

ΠΟΙΑ ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΪΤΕ	
Πυρεθρίνες	84%
Κάμπριο Ντου	4%

Κόνφιντορ, διασυστηματικά και επαφής	4%
Κόραζεν	4%
Προφίλ	4%

Σχετικά με τεχνικά χαρακτηριστικά εφαρμογής εντομοκτόνων, τα παρακάτω εξακριβώθηκαν:

- Σχετικά με την ερώτηση, στο τι ψεκαστικό διαθέτει ο κάθε παραγωγός, το 57% δήλωσε την προτίμηση του στην τουρμπίνα, το 11% στο κανόνι υψηλής πίεσεως ενώ ειπώθηκαν διάφορα ψεκαστικά όπως τύπου σκούπας, συρόμενο, αναρτώμενο
- Το 57% έχει χωρητικότητα στο βυτίο του από 1000 έως 1100 λίτρα νερού, το 25% έχει από 500 έως 550 και το 18% ανήκει στα 600 έως 650 λίτρα νερού.
- Το 64% διαθέτει πρόσθετο βυτίο για καθαρό νερό.
- Το 68% των παραγωγών χρησιμοποιεί ως τύπο ακροφυσίου (μπεκ), τύπου Κώνου ενώ το 32% τύπου Σκούπας.
- Το 71% χρησιμοποιεί ακροφύσιο (μπεκ) με εισαγωγή αέρα (χαμηλής διασποράς νέφους).
- Στο 75% υπάρχει σύστημα αντιστάλαξης (antidrip).
- Το 63% των παραγωγών ρίχνει από 100 έως 150 λίτρα νερού στο στρέμμα, το 15% διαθέτει από 50 έως 100 λίτρα νερού/στρέμμα, το 8% από 200 έως 300, και το υπόλοιπο 15% από 150 έως 200 λίτρα.

Παρατηρώντας τον Πίνακα 14, διαπιστώνουμε πως το 100% των παραγωγών τηρεί τον απαιτούμενο χρόνο αναμονής πριν τη συγκομιδή. Το 100% πραγματοποιεί συντήρηση, έλεγχο και ρύθμιση του ψεκαστικού μηχανήματος που διαθέτει κάθε χρόνο. Στην συνέχεια, το 89% κάνει την συντήρηση του ψεκαστικού μηχανήματος σε εξειδικευμένο συνεργείο. Επιπλέον, ουδείς από τους παραγωγούς που ερωτήθηκαν δεν αποφράζουν φραγμένα μπεκ με φύσημα με το στόμα.

Πίνακας 14. Συντήρηση του ψεκαστικού μηχανήματος και τήρηση οδηγιών για τα Φ.Π.Π.

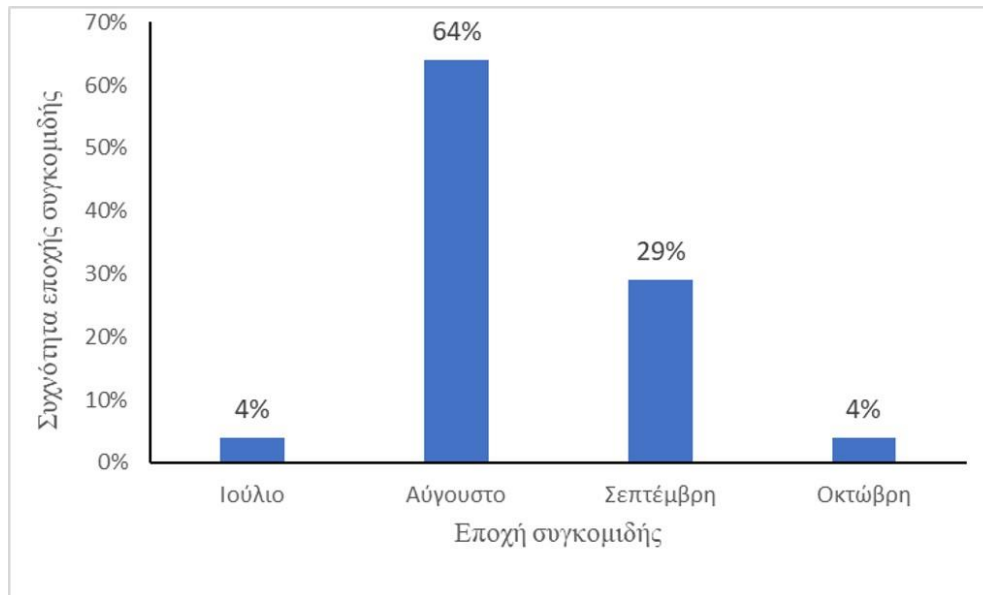
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Τηρείτε το χρόνο αναμονής πριν τη συγκομιδή	100%	0%
Κάνετε συντήρηση, έλεγχο και ρύθμιση του ψεκαστικού μηχανήματος κάθε χρόνο	100%	0%
Η συντήρηση γίνεται σε εξειδικευμένο συνεργείο	89%	11%
Αποφράζεται τυχόν φραγμένα μπεκ με φύσημα με το στόμα	0%	100%

Τηρείτε τις οδηγίες της ετικέτας σχετικά με τη σειρά ανάμιξης των Φ.Π.Π.	96%	4%
Τηρείτε τις οδηγίες της ετικέτας σχετικά με τον όγκο του ψεκαστικού υγρού	96%	4%
Λαμβάνετε μέτρα αποφυγής της ρύπανσης του δικτύου ύδρευσης ή άρδευσης κατά το γέμισμα του βυτίου	86%	14%
Υπολογίζετε επακριβώς τον όγκο του ψεκαστικού υγρού, ώστε να μην υπάρχει περίσσεια	75%	25%
Εάν υπάρξει περίσσεια ψεκαστικού υγρού, έχετε λάβει οδηγίες χειρισμού της	64%	36%
Έχετε λάβει οδηγίες χειρισμού του ξέπλυματος του βυτίου	96%	4%
Έχετε ενημερωθεί για τον τρόπο απόρριψης ή καταστροφής των κενών συσκευασίας	93%	7%
Η συσκευασία μετά το άδειασμα ξεπλένεται τουλάχιστον 3 φορές με νερό και το ξέπλυμα προστίθεται στο βυτίο	100%	0%
Τα ληγμένα φυτοπροστατευτικά Προϊόντα επιστρέφονται στους προμηθευτές	93%	7%

Το 96% των παραγωγών τηρεί τις οδηγίες της ετικέτας των Φ.Π.Π. και τις οδηγίες της ετικέτας σχετικά με τον όγκο του ψεκαστικού υγρού. Επιπρόσθετα, το 86% μεριμνά και λαμβάνει μέτρα ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση του δικτύου άρδευσης κατά το γέμισμα του βυτίου. Το 75% των παραγωγών υπολογίζει επακριβώς τον όγκο του ψεκαστικού υγρού, ώστε να μην υπάρχει περίσσεια, αλλά το 64% έχει λάβει οδηγίες χειρισμού της περισσειας, εάν υπάρξει. Το 96% γνωρίζει και μπορεί να χειριστεί το ξέπλυμα του βυτίου. Τέλος, το 93% έχει ενημερωθεί σχετικά με τον τρόπο απόρριψης των κενών συσκευασίας, το 100% ξεπλένει τουλάχιστον 3 φορές με νερό τη συσκευασία μετά το άδειασμα και το 93% επιστρέφει τα ληγμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα στους προμηθευτές.

3.10 Συγκομιδή

Στο στάδιο της συγκομιδής, ο κάθε παραγωγός μέσω της ορθής γεωργικής πρακτικής, είναι χρήσιμο να τηρεί και να εφαρμόζει τα πρωτόκολλα που απαιτούνται. Επιπλέον, στη συγκομιδή προκειμένου να εφαρμοστούν ορισμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα αποτελεί αναγκαία η τήρηση ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Απαραίτητη κρίνεται η δημιουργία αρχείων για την συγκομιδή μέχρι την τελική επεξεργασία των προϊόντων.

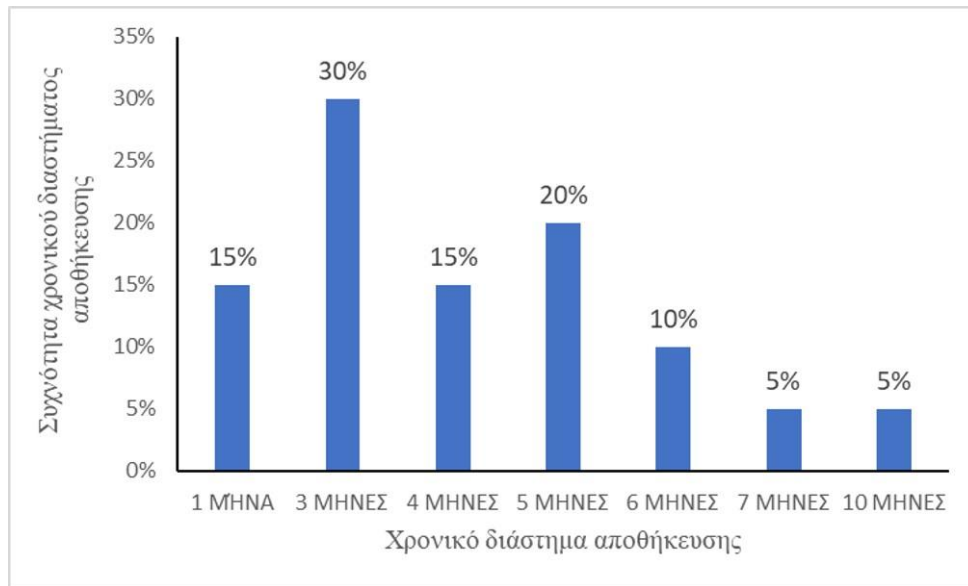


Εικόνα 27. Εποχή συγκομιδής

Στην έρευνα που προέκυψε σχετικά με την καλλιέργεια πατάτας στον Νομό Αρκαδίας, οι παραγωγοί ερωτήθηκαν σχετικά με την συγκομιδή στην καλλιέργεια τους, εκεί προέκυψε ότι, το 64% των παραγωγών πραγματοποιούν τη συγκομιδή της καλλιέργειας τους τον Αύγουστο (32%) ή από τον Αύγουστο έως τον Σεπτέμβρη (32%), ενώ το 36% χωρίζεται σε 29% τον Σεπτέμβρη και το υπόλοιπο ποσοστό σε Ιούλιο και Αύγουστο έως Οκτώβρη. Όπως παρατηρείτε, το 79% έχει επισημάνει προβλήματα στην ποιότητα των προϊόντων λόγω του τρόπου συγκομιδής, ενώ το 75% έχει επισημάνει τα ίδια προβλήματα λόγω του χρόνου συγκομιδής. Το 96% τηρεί ημερολόγιο καταγραφής χρόνου και ποσότητας των συγκομιζόμενων προϊόντων ανά αγροτεμάχιο. Το 96% των παραγωγών πραγματοποιεί τη συγκομιδή με τα χέρια και το 4% μηχανικά. Τέλος, το 100% τηρεί τον χρόνο αναμονής πριν τη συγκομιδή.

3.11 Αποθήκευση και Ενέργεια

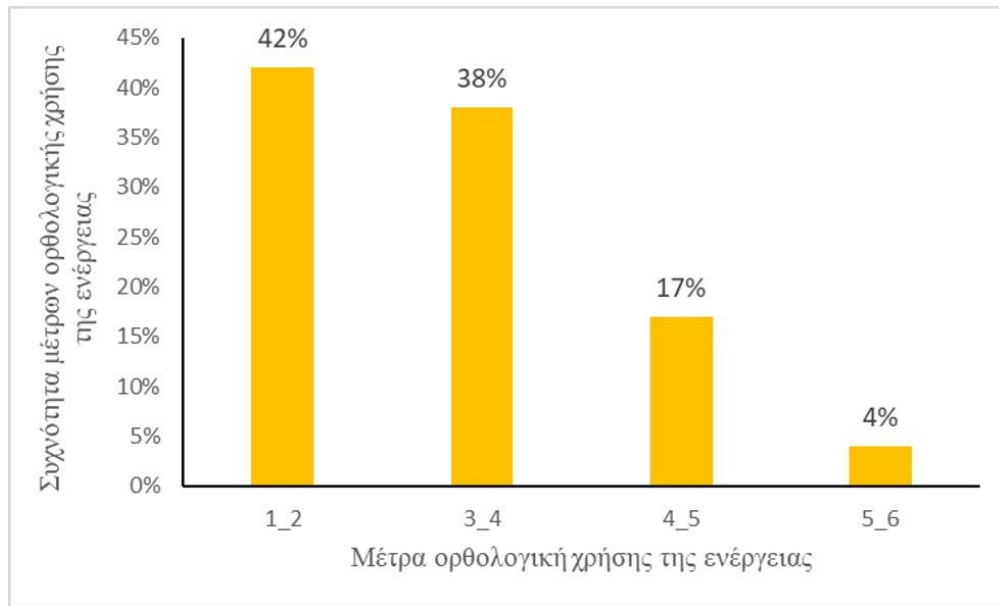
Το 71% των παραγωγών αποθηκεύει το προϊόν του. Η αποθήκευση είναι αναγκαίο να πραγματοποιείται σε κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες. Η μεταφορά των προϊόντων χρειάζεται να γίνεται εντός ειδικών συσκευασιών για την ορθή διάθεσή τους.



Εικόνα 28. Χρονικό διάστημα αποθήκευσης των προϊόντων

Απαραίτητη κρίνεται η δημιουργία αρχείων αποθήκευσης μέχρι την τελική επεξεργασία των προϊόντων. Ύστερα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το 45% των παραγωγών αποθηκεύουν το προϊόν τους από 1 μήνα (15%) έως και 3 μήνες (30%). Το υπόλοιπο 60% διακρίνεται σε 5 μήνες (20%), 4 μήνες (15%), 6 μήνες (10%), 7 μήνες (5%) και 10 μήνες (5%).

Με βάση την έρευνα, το 52% των παραγωγών λαμβάνει έστω και εμπειρικά ορισμένα μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας. Ύστερα από την έρευνα έλαβε χώρο στον Νομό Αρκαδίας σχετικά με την καλλιέργεια πατάτας, προέκυψε ότι το 42% λαμβάνει μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας στον τομέα του ηλεκτρικού ρεύματος, το 38% στον τομέα του ντίζελ, το 17% στο νερό ενώ μόλις το 4% στην θερμότητα. (Εικόνα 29)



Εικόνα 29. Μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της ενέργειας

Επεξήγηση: 1-2: Ηλεκτρικό ρεύμα, 3-4: Ντίζελ, 4-5: Νερό, 5-6: Θερμότητα

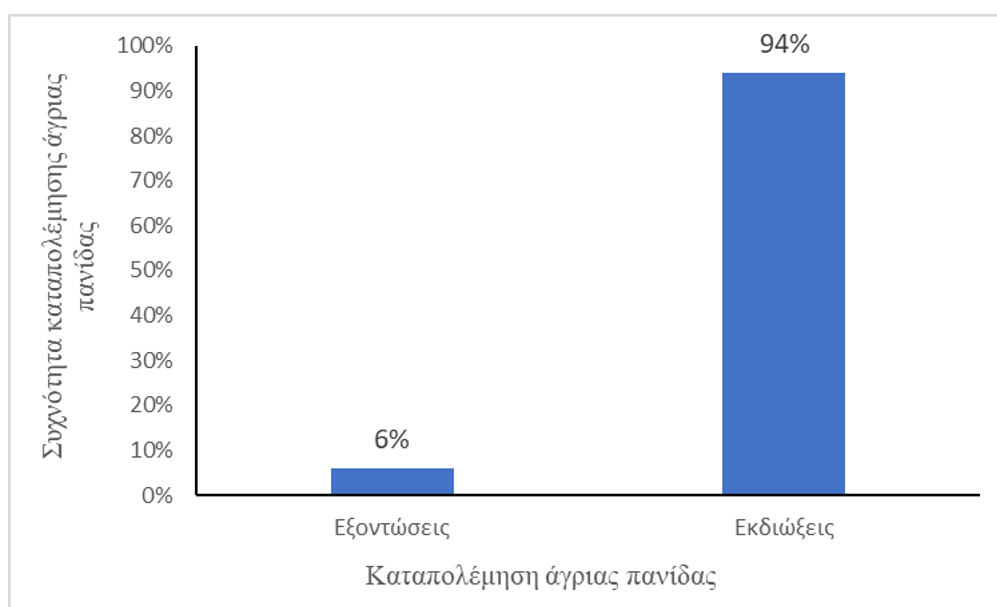
3.12 Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα

Η διατήρηση του περιβάλλοντος σε ομαλά επίπεδα και η συντήρηση της βιοποικιλότητας, συμβάλλει στην υψηλή απόδοση και ποιότητα της καλλιέργειας. Κάθε παραγωγός χρειάζεται να συμβαδίζει με τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται με την αποφυγή της υπερβολικής κατεργασίας του εδάφους που αλλοιώνει την δομή του εδάφους και δημιουργεί προβλήματα στην πανίδα. Επίσης, για να την επιβίωση του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, οι παραγωγοί χρειάζεται να προτιμούν τα βιολογικά λιπάσματα, την κοπριά ή την χλωρή λίπανση. Επιπρόσθετα, στο στάδιο της άρδευσης, να δημιουργηθεί ένα ειδικό πρόγραμμα που θα εξυπηρετεί και την πανίδα, ειδικότερα τους ξηρούς μήνες, ενώ στο στάδιο της συγκομιδής, να επιδιώξουν μία μέθοδο εκδίωξης της άγριας πανίδας.

Πίνακας 15. Περιβάλλον και βιοποικιλότητα

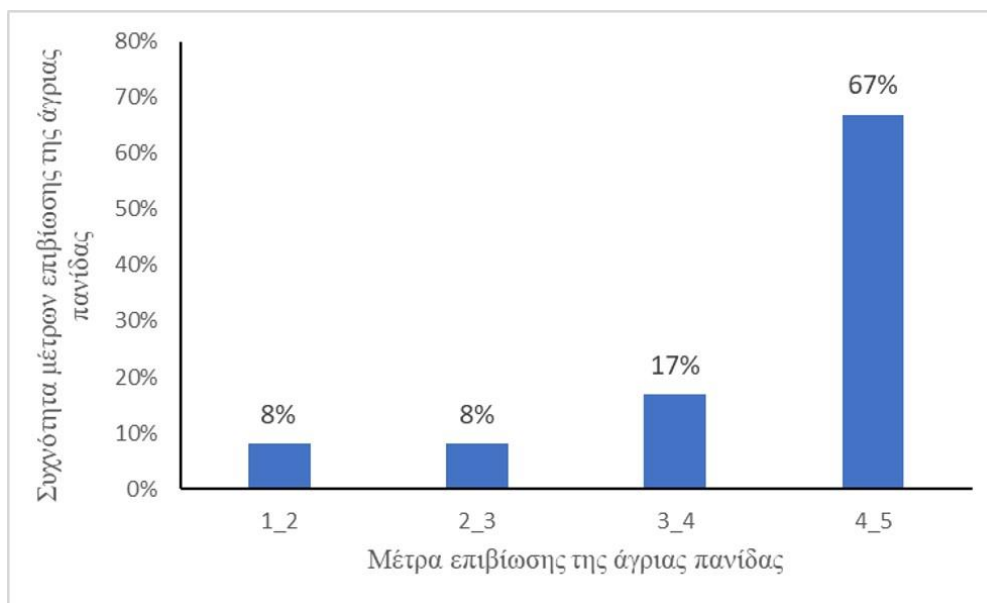
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Έχουν πέσει στην αντίληψη σας θέματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον	7%	93%
Λαμβάνετε μέτρα καταπολέμησης της άγριας πανίδας	57%	43%
Λαμβάνετε μέτρα διευκόλυνσης της επιβίωσης της άγριας πανίδας	21%	79%
Εφαρμόζετε συνολικό φυτικό περιβάλλον με συγκαλλιέργεια φυτικών ειδών	71%	29%
Καλλιεργείτε τμήμα της εκμετάλλευσής σας με βιολογικό τρόπο	18%	82%
Διατηρείτε σε συμφωνία με γείτονες κοινές εκτάσεις μη καλλιεργήσιμες	36%	64%

Με βάση τον πίνακα 15, ύστερα από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι το 93% των παραγωγών δήλωσαν ότι δεν έχουν πέσει στην αντίληψη τους θέματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον. Όπως παρατηρούμε στον παραπάνω πίνακα 15, το 57% λαμβάνει μέτρα καταπολέμησης της άγριας πανίδας, ενώ το 79% δεν λαμβάνει μέτρα διευκόλυνσης της επιβίωσης της άγριας πανίδας. Τέλος, εξακριβώθηκαν ορισμένα ακόμα στοιχεία σχετικά με το περιβάλλον και την βιοποικιλότητα, όπως, ότι το 71% των παραγωγών εφαρμόζει συνολικό φυτικό περιβάλλον με συγκαλλιέργεια φυτικών ειδών, το 82% δεν καλλιεργεί τμήμα της εκμετάλλευσης του με βιολογικό τρόπο, ενώ το 64% δεν διατηρεί σε συμφωνία με γείτονες κοινές εκτάσεις μη καλλιεργήσιμες.



Εικόνα 30. Καταπολέμηση άγριας πανίδας

Το 94% καταπολεμεί την άγρια πανίδα με εκδιώξεις ενώ το υπόλοιπο 6% με εξοντώσεις. (Εικόνα 30). Από όσους λαμβάνουν μέτρα διευκόλυνσης της επιβίωσης της άγριας πανίδας, το 67% χρησιμοποιεί τη μέθοδο της αγρανάπαισης, το 17% της μη ριζικής ζιζανιοκτονίας, το 8% τη συντήρηση επιφανειακών υδάτων και το υπόλοιπο 8% τη κατάλληλη φυτοκάλυψη σε μη καλλιεργήσιμες εκτάσεις. (Εικόνα 31).



Εικόνα 31. Μέτρα επιβίωσης της άγριας πανίδας

Επεξήγηση: 1-2: τη συντήρηση επιφανειακών υδάτων, 2-3: κατάλληλη φυτοκάλυψη σε μη καλλιεργήσιμες εκτάσεις, 3-4: μη ριζική ζιζανιοκτονία, 4-5: αγρανάπαυση

3.13 Νέες Τεχνολογίες

Η Γεωργία Ακριβείας είναι μια νέα μέθοδος γεωργικής εφαρμογής, μέσω της εφαρμογής της βελτιώνεται η ποιότητα των προϊόντων ενώ παράλληλα αυξάνεται η παραγωγή. Επιπλέον, σκοπεύει σε μία πιο βιώσιμη διαδικασία, μειώνοντας τις αρνητικές συνέπειες και επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον, όσο και στον καταναλωτή. Επίσης, σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, αποδείχθηκε ότι, το 61% των παραγωγών γνωρίζει την σημασία της Γεωργίας Ακριβείας. (Πίνακας 16).

Πίνακας 16. Νέες Τεχνολογίες

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΤΕΘΗΚΑΝ ΠΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Γνωρίζετε τι είναι η Γεωργία Ακριβείας	61%	39%
Γνωρίζετε τι είναι ένα μη επανδρωμένο εναέριο όχημα (drone)	96%	4%
Έχετε δει τη χρήση drones στον αγροτικό χώρο	71%	29%
Θα θέλατε να χρησιμοποιήσετε ένα drone στον αγροτικό χώρο	79%	21%
Γνωρίζετε τι είναι ολοκληρωμένα συστήματα παραγωγής τροφής και ενέργειας	57%	43%

Στην συνέχεια, τα drone στην σημερινή εποχή συμβάλουν στην γεωργία και στην κτηνοτροφία. Οι εφαρμογές τους αφορά τη σύγχρονη γεωργία, τη φύτευση, τη συγκομιδή ενώ βοηθά τον αγρότη να εφαρμόζει τη Γεωργία Ακριβείας, με στόχο την αύξηση της απόδοσης της καλλιέργειας και την βελτίωση της ποιότητας. Μέσω της έρευνας διαπιστώθηκε ότι το 96% των παραγωγών που ερωτήθηκαν γνωρίζει τι είναι το drone, στην συνέχεια, δήλωσαν πως το 71% εκείνων έχει παρακολουθήσει τη χρήση του σε αγροτικό χώρο ενώ το 79% αυτών, θα ήθελε να το χρησιμοποιήσει στον δικό του αγροτικό χώρο. Τέλος, το 57% γνωρίζει τι είναι ολοκληρωμένα συστήματα παραγωγής τροφής και ενέργειας.

4.0 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την ανάλυση των στοιχείων της έρευνας προέκυψε ότι ο μέσος όρος ηλικίας των παραγωγών πατάτας είναι σχετικά γερασμένος συγκεκριμένα άνω των 50 ετών (Εικόνα 6). Το παραπάνω δεδομένο υποδηλώνει πως οι νεανικές ηλικίες (<40 ετών) δεν ενδιαφέρονται για την ενασχόληση τους με την παραγωγή πατάτας στην συγκεκριμένη περιοχή (Εικόνα 7). Επιπλέον, ελάχιστο είναι το ποσοστό που έχουν λάβει πανεπιστημιακή εκπαίδευση (Εικόνα 8), άρα είναι λιγότερο εκτεθειμένοι σε νέες τεχνολογίες και προσεγγίσεις για την εφαρμογή των κανόνων ΟΓΠ όπως θα συζητηθεί παρακάτω. Αυτό επιβεβαιώνεται και από την έλλειψη ενδιαφέροντος στην συμμετοχή τους σε επιμορφωτικά σεμινάρια (Πίνακας 1). Οι παραγωγοί λαμβάνουν υπόψη την κατάσταση του αγροτεμαχίου τους πριν την κατεργασία του εδάφους γεγονός που αναδεικνύει την εφαρμογή κανόνων ΟΓΠ (Πίνακας 2). Επίσης, καταγράφηκε ότι οι περισσότεροι παραγωγοί λαμβάνουν υπόψη τους, την ελάχιστη δυνατή κατεργασία (Πίνακας 2) παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιούν βαρέα μηχανήματα σε ποσοστό 100% για την κατεργασία του. Το παραπάνω σύμφωνα με τους κανόνες ΟΓΠ 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 100% πιστοποιημένο πατατόσπορο, ο οποίος είναι απαλλαγμένος από ασθένειες. Όλοι οι παραγωγοί εφαρμόζουν συστήματα αμειψισποράς στην καλλιέργεια τους, βασική προϋπόθεση εφαρμογής των κανόνων ΟΓΠ. Στην καλλιέργεια πατάτας 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 ελλιπούς διαχειριστικής ικανότητας σχετικά με τους κανόνες της ΟΓΠ στην θρέψη της καλλιέργειας. Επίσης, το παραπάνω, επιβεβαιώνεται από το γεγονός της χρήσης του σωστού τύπου λιπάσματος (Πίνακας 6). Μεγάλο ποσοστό των παραγωγών πραγματοποιούν καύση υπολειμμάτων στην καλλιέργεια τους (Εικόνα 20) αντίθετα με τους κανόνες της ΟΓΠ καθώς υποβαθμίζει την ποιότητα του εδάφους και ρυπαίνει το περιβάλλον. Επιπλέον, ενώ οι περισσότεροι δήλωσαν

ότι εφαρμόζουν διαδικασίες εξ' ορθολογισμού διαχείρισης του νερού άρδευσης παρ' αυτά μεγάλο ποσοστό δεν λαμβάνει μέτρα εξοικονόμησης αρδευτικού νερού όπως επίσης και την μη συμμετοχή τους σε σχέδιο διαχείρισης ύδατος (Πίνακας 7). Αναφορικά με την χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων 75% δηλώσαν ότι δεν ακολουθούν εναλλακτικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων στην καλλιέργεια τους (Πίνακας 8) γεγονός που δεικνύει την μη εφαρμογή των κανόνων ΟΓΠ και αντιβαίνει με την νέα Κοινή Αγροτική Πολιτική 2023-2027, η οποία προωθεί στρατηγικές ολοκληρωμένες διαχείρισης εχθρών και ζιζανίων της καλλιέργειας. Επίσης, φαίνεται από τον Πίνακα 8, η ελλιπή ενημέρωση που λαμβάνουν από τους αρμόδιους γεωπόνους σχετικά με αυτού του είδους τις προσεγγίσεις (ποσοστό 18% δήλωσαν ότι η εφαρμογές φυτοπροστατευτικών προϊόντων χωρίς την γραπτή οδηγία των αρμοδίων). Σε γενικές γραμμές όμως η εφαρμογή χημικής καταπολέμησης των εχθρών της καλλιέργειας ακολουθεί τους κανόνες ΟΓΠ (Πίνακας 8). Αναφορικά με την καταπολέμηση των ζιζανίων η προφυτρωτική εφαρμογή τους ακολουθείται κατά κανόνα (63%) ακολουθούμενη από την μεταφυτρωτική χρήση τους σε ποσοστό περίπου 34% (Πίνακας 9) στρατηγική που κατά κύριο λόγο δεν ευνοεί την ανάπτυξη της ανθεκτικότητας στα ζιζανιοκτόνα από τα ζιζάνια (Norsworthy et al., 2012). Εντύπωση προκαλεί το ποσοστό των παραγωγών που δεν υπολογίζει ακριβώς τον όγκο ψεκαστικού υγρού (25 %) και δεν έχει λάβει οδηγίες χειρισμού της περισσειας ψεκαστικού υγρού (36%) (Πίνακας 14). Επίσης, προέκυψε από τις κατ' ιδίαν συζητήσεις με τους παραγωγούς ότι δεν δύνανται να καταπολεμήσουν τον σιδηροσκώληκα (*Agriotes spp.*), ο οποίος αποτελεί σημαντική απειλή για την καλλιέργεια τους. Στα πλαίσια της φυτοπροστασίας, ο συγκεκριμένος εχθρός παρουσιάζεται ανθεκτικός στα περισσότερα εντομοκτόνα, ενώ το μοναδικό προϊόν το οποίο μπορεί να τον καταπολεμήσει, έχει αποσυρθεί από την αγορά και απαγορεύεται η χρήση του στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επιπρόσθετα, αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι ο σιδηροσκώληκας εμφανίζει έξαρση μόνο στον Νομό Αρκαδίας, με αποτέλεσμα η παραγωγή της πατάτας στο νομό να είναι υποβαθμισμένης ποιότητας (προσωπική επικοινωνία με τους παραγωγούς). Στο στάδιο της συγκομιδής, εφαρμόζονται οι κανόνες της ΟΓΠ, 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 τηρούν ημερολόγιο καταγραφής χρόνου και ποσότητας των συγκομιζόμενων προϊόντων ανά αγροτεμάχιο. Τα παραπάνω επιβεβαιώνουν την εφαρμογή των κανόνων ΟΓΠ. Σύμφωνα με τα δεδομένα που προέκυψαν, παρατηρείται πως ορισμένοι παραγωγοί δεν λαμβάνουν μέτρα μείωσης και ορθολογικής χρήσης της

ενέργειας. Άρα, δεν τηρούνται οι κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής, δεδομένης της αλόγιστη χρήση της ενέργειας και έλλειψη εξοικονόμησης της. Σχετικά με τις περιβαλλοντικές φροντίδες αλλά και την διατήρηση της βιοποικιλότητας τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν απογοητευτικά καθώς δεν λαμβάνεται μέριμνα, από εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων (Πίνακας 15). Αποδεικνύεται πως η πλειοψηφία των παραγωγών δεν τηρεί τους κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής. 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 16).

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 πατατόσπορο.

Αμειψισπορά: Εφαρμόζεται από όλους τους παραγωγούς για την καταπολέμηση εχθρών και ζιζανίων.

Λίπανση: Ελλιπής διαχειριστική ικανότητα, όσον αφορά τη θρέψη της καλλιέργειας.

Οργανική ουσία: Ρύπανση του περιβάλλοντος και υποβάθμιση της ποιότητας του εδάφους, εξαιτίας της καύσης των υπολειμμάτων της καλλιέργειας.

Άρδευση: αλόγιστη χρήση αρδευτικού νερού και έλλειψη σχεδίου διαχείρισης ύδατος.

Φυτοπροστασία: δεν ακολουθούνται εναλλακτικές μέθοδοι καταπολέμησης των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων στην καλλιέργεια. Έξαρση σιδηροσκώληκα και αδυναμία αντιμετώπισης του.

Συγκομιδή: τηρούν τους κανόνες της ορθής γεωργικής πρακτικής.

Ενέργεια: αλόγιστη χρήση της ενέργειας

Περιβάλλον-Βιοποικιλότητα: δεν λαμβάνεται μέριμνα για την διατήρηση και συντήρηση της βιοποικιλότητας

Νέες Τεχνολογίες: ανεπαρκείς γνώσεις σχετικά με την εφαρμογή της γεωργίας ακριβείας και των ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής τροφής και ενέργειας

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ίσαρη Φιλία, Μάριος Πουρκός, Καστοριά (2015). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας, σελίδες 74-93

ΙΣΟΚΡΑΤΗΣ- Τράπεζα Νομικών Πληροφοριών (2004). Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής, άρθρο 3

Καραμαλάκου Αλίκη, Καλαμάτα (2012). Η καλλιέργεια πατάτας στην Ελλάδα, σελίδες 30-40

Καραμαντζάνη Ειρήνη, Καλαμάτα (1999). Αναγνωριστική μελέτη για την πατατοκαλλιέργεια της περιοχής Τριπόλεως και τεχνοοικονομική ανάλυση, σελίδες 8-34

Καραμπάγιας Αθανάσιος, Καλαμάτα (2010). Καλλιέργεια πατάτας στο Δήμο Μεσσήνης, σελίδες 10-39

Krajewski J.A., Cyprowski M., Szymczak W., Gruchala J. (2004). Health complaints from workplace exposure to bioaerosols: a questionnaire study in sewage workers. *Annals of Agricultural Environmental Medicine* 11, 199-204

Λαγογιάννη Σοφία, Καλαμάτα (2013). Η εφαρμογή συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης στην καλλιέργεια Σουλτανίνα στην Κορινθία. Η περίπτωση της εφαρμογής του συστήματος EUREPGAR, σελίδες 18-24

Λαγός Παντελής, Αμαλιάδα (2021). Διαχείριση ζιζανίων στην καλλιέργεια της πατάτας σελίδες 19-35

Μαυροειδή Θεοδώρα, Καλαμάτα (2004). Στοιχεία καλλιέργειας ποικιλιών πατάτας στην Ελλάδα, σελίδες 13-26

Μαυρομάτη Ελένη, Παναγόπουλος Παναγιώτης, Καλαμάτα (1999). Περιεκτικότητα εμπορικής πατάτας σε νιτρικά, σελίδες 19-29

Μουρτζίνης Σπύρος, Βόλος (2007). Αντίληψη Ελλήνων παραγωγών για τη Γεωργία Ακριβείας, σελίδες 6-10

Norsworthy J.K., Ward S.M., Shaw D.R., Llewellyn R.S., Nichols R.L., Webster T.M., Bradley K.W., Frisvold G., Powles S.B., Burgos N.R., Witt W.W., Barrett M. (2012). Reducing the Risks of Herbicide Resistance: Best Management Practices and Recommendations. *Weed Science, Special Issue*, 31-62

Ντρούζας Ιωάννης, Καλαμάτα (2012). Επίδραση της αζωτούχου λίπανσης στην ανάπτυξη και παραγωγή σποροφύτων πατάτας, σελίδες 13-17

Σαλταγιάννη Ευθυμία, Καλαμάτα (2009). Η καλλιέργεια πατάτας 10 στρεμμάτων και η τεχνοοικονομική ανάλυση της στην περιοχή Μεσσηνίας του Νομού Μεσσηνίας, σελίδες 25-49

Samanic C., Rusiecki J., Dosemeci M., Hou L., Hoppin J.A., Sandler D.P., et al. 2006. Cancer incidence among pesticide applicators exposed to dicamba in the Agricultural Health Study. *Environmental Health Perspectives* 114, 1521-1526

Σκύφτα Αικατερίνη, Θεσσαλονίκη (2022). Τεχνολογικές μεταβολές στον Γεωργικό τομέα. Διερεύνηση των εκπαιδευτικών αναγκών και των νέων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Η περίπτωση της Θεσσαλίας, σελίδες 7-21

Yassin M.M., Abu Mourad T.A., Safi J.M. (2002). Knowledge, attitude, practice, and toxicity symptoms associated with pesticide use among farm workers in the Gaza Strip. *Occupational Environmental Medicine* 59, 387-393

Φακούδης Δημήτριος, Καλαμάτα (2015). Μελέτη της επίδρασης της αζωτούχου λίπανσης στην ανάπτυξη και παραγωγή της πατάτας (*Solanum tuberosum* L.) σε συνθήκες οργανικής γεωργίας, σελίδες 7-28

Χατζηχαραλάμους Έλενα, Δημάκη Μαρία, Ιωαννίδης Ιωάννης, Κατσακιώρη Μαρία, Θεσσαλονίκη (2014). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων: Καλές πρακτικές στη διατήρηση βιοποικιλότητας, σελίδες 15-20