

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ
‘ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΥΛΑΤΩΝ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ’

**«ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ
ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ
ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΑΓΡΟΤΩΝ ΤΗΣ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ Ν.ΗΜΑΘΙΑΣ»**

της
**ΝΙΚΟΛΕΤΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΚΑΤΣΟΓΙΑΝΝΗ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ ΑΠΘ**

Λάρισα, 2013

Η Τριμελής Επιτροπή:

Επιβλέπων Καθηγητής: Χατζηχριστοδούλου Χρήστος
Καθηγητής Υγιεινής και Επιδημιολογίας
Διευθυντής Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας
Ιατρικό Τμήμα Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Μέλη Τριμελούς Επιτροπής:

Ραχιώτης Σ. Γεώργιος
Επ. Καθηγητής Επιδημιολογίας και
Επαγγελματικής Υγιεινής
Ιατρικό Τμήμα Παν. Θεσσαλίας

Ελευθερίου Ανδρέας.
Καθηγητής Εφαρμογών
ΑΤΕΙ Αθηνών

*Στους καθηγητές
μου που μου δίδαξαν
τον τρόπο να
σκέφτομαι και στους
γονείς μου που μου
έμαθαν να κυνηγάω
το όνειρό μου.*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία πάντοτε επηρέαζε τόσο την ψυχική όσο και την σωματική υγεία του ανθρώπου, άλλοτε σε μικρότερο και άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό, ανάλογα με το είδος της. Η σχέση της υγείας με την εργασία έγινε αντικείμενο μελέτης από πολύ παλιά. Το συνηθέστερο πρόβλημα που σχετίζεται με την εργασία στην Ευρώπη είναι οι μυοσκελετικές παθήσεις. Μυοσκελετικές παθήσεις εκδηλώνονται σε όλα τα είδη και σε όλους τους κλάδους εργασίας. Συγκεκριμένα, ως Επαγγελματικές Μυοσκελετικές Παθήσεις ορίζονται «οι παθήσεις που προκαλούνται από συγκεκριμένες εργασιακές δραστηριότητες ή από εργασιακό περιβάλλον όπου υφίστανται ειδικοί παράγοντες κινδύνου». Η αγροτική εργασία, συγκεκριμένα, με την οποία ασχολήθηκε ο άνθρωπος από τα πρώτα χρόνια της ύπαρξής του, αρχικά για λόγους επιβίωσης και αργότερα για επαγγελματικούς σκοπούς, θεωρείται γενικά, από όλο τον πληθυσμό, ως μια υγιής δραστηριότητα. Στην πραγματικότητα όμως είναι ριψοκίνδυνη και ενέχει μεγάλο αριθμό κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία. Τα μυοσκελετικά νοσήματα είναι συχνά στους αγρότες και σε όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, και κυρίως οι ΜΣΠ στην πλάτη, στους ώμους, στα χέρια – καρπούς και στα γόνατα. Για τους λόγους αυτούς τα μυοσκελετικά νοσήματα αποτελούν πρόσφατο πεδίο έρευνας ειδικά στις ευρωπαϊκές χώρες. Καθώς ο Νομός Ημαθίας είναι κυρίως αγροτικός νομός από παλιά, με πολύ μεγάλη έκταση οπωροφόρων δέντρων, διεξάγαμε έρευνα στους αγρότες της περιοχής του για τα μυοσκελετικά νοσήματα. Στην έρευνα συμμετείχαν 300 αγρότες της περιοχής εκ των οποίων οι 245 δέχτηκαν να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο μας. Τα αποτελέσματα που συγκεντρώθηκαν, επεξεργάστηκαν με το λογισμικό πρόγραμμα Epi Info. Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από όλη την διαδικασία σχετίζονται άμεσα με τα αποτελέσματα που έχουν δώσει παρόμοιες έρευνες στον υπόλοιπο κόσμο.

Συγκεκριμένα λοιπόν, διαπιστώθηκε πως περίπου το 25% όσων συμμετείχαν στην έρευνα παρουσίασαν ενοχλήματα στον αυχένα (23%) και στους ώμους (26%), πολύ μικρό ποσοστό (6,5%) εμφάνισε ενοχλήματα στον αγκώνα, ενώ περίπου το 30% εμφάνισε ενοχλήματα στην κάτω οσφυϊκή μοίρα (36%) και στους γοφούς (29%). Η έρευνα όμως μας έδωσε την δυνατότητα να την προχωρήσουμε ένα βήμα παρακάτω και να καταλήξουμε τελικά πως υπάρχουν συγκεκριμένοι παράγοντες κινδύνου που είναι ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για τα ενοχλήματα στα διάφορα σημεία του ανθρώπινου σώματος.

ABSTRACT

Work could always influence even the mental so as the physical health of people, once in lower or in higher degree, depending on the kind of work. The relevance between health and work has been studied many years ago. The most common difficulty associated with working in Europe is the musculoskeletal diseases. MSD's occur in all types and fields of working. More specifically as musculoskeletal diseases defined the diseases which are caused by specific work activities where there are special risk factors. Agricultural work, specifically, which people dealt from the first years of their existence, initially for subsistence purposes and later for commercial purposes, is generally considered by the entire population as a healthy activity. However, agricultural work is very risky and involves a large amount of risks to the human health. Musculoskeletal diseases strike often the farmers and all the other who deal with rural work; particularly they strike their backs, shoulders, hands – wrists and knees. For all these reasons MSD's are recently researched especially in European countries. The region of Imathia is being a rural area during all these years with a large amount of fruit trees; so we researched the farmers for MSD's. In this research has been involved 300 farmers from Imathia of which 245 agreed to respond to our questionnaire. The results gathered and have been processed with the software Epi Info. These results are related to the results given from similar surveys of other countries.

Specifically has been found that 25% of the participants presented complains in their neck (23%) and shoulders (26%). A very small percentage (6,5%) has presented discomfort in the elbow or about 30% presented complains in the lower lumbar spine (36%) and hips (29%). However the research has enabled us to move a step further and to come up eventually that there are certain risk factors that are independent for the discomforts in the parts of human body.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</u>	I
<u>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ</u>	II
<u>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</u>	III
<u>A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</u>	1
<u>1. ΓΕΝΙΚΑ</u>	1
<u>1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ</u>	1
<u>1.2 ΙΑΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</u>	3
<u>1.2.1 ΑΙΤΙΕΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ</u>	4
<u>1.2.2 ΠΟΙΟΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ</u>	4
<u>2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</u>	5
<u>2.1 ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</u>	5
<u>2.2 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</u>	9
<u>2.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ</u>	10
<u>3. Η ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΗΜΑΘΙΑΣ</u>	13
<u>4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</u>	14
<u>4.1 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΔΕΝΔΡΟΕΙΔΩΝ</u>	14
<u>4.1.1 ΜΗΛΙΑ</u>	14
<u>4.1.2 ΑΧΛΑΔΙΑ</u>	18
<u>4.1.3 ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ</u>	20
<u>4.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ</u>	23
<u>4.2.1 ΒΑΜΒΑΚΙ</u>	23
<u>4.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ</u>	26
<u>B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</u>	29
<u>5. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΑΓΡΟΤΕΣ</u>	29

<u>5.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</u>	29
<u>5.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ</u>	30
<u>5.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</u>	31
<u>5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</u>	32
<u>6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	38
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	41
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</u>	46
<u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ</u>	46
<u>ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ</u>	53

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για όλη την παρακάτω εργασία σημαντική και ουσιώδης ήταν η βοήθεια που δέχτηκα από τον καθηγητή κ. Ραχιώτη, αλλά και τον κ. Μπιτσόλα που αφιέρωσε πολύ χρόνο να με βοηθήσει με την στατιστική ανάλυση της έρευνας. Τους ευχαριστώ πολύ και τους δύο για τον χρόνο που κατανάλωσαν και τον κόπο που έκαναν.

Επίσης ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου κ. Χατζηχριστοδούλου καθώς και τον καθηγητή κ. Ελευθερίου που συμμετείχε στην αξιολόγηση της εργασίας.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 1</u>	6
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 2</u>	32
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 3</u>	53
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 4</u>	54
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 5</u>	55
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 6</u>	56
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 7</u>	57
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 8</u>	58
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 9</u>	59
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 10</u>	62
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 11</u>	64
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 12</u>	65
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 13</u>	66
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 14</u>	67
<u>ΠΙΝΑΚΑΣ 15</u>	68

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1</u>	53
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2</u>	54
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3</u>	55
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4</u>	56
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5</u>	57
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6</u>	59
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7</u>	61
<u>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8</u>	63

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η εργασία επηρεάζει την ψυχική και σωματική μας υγεία, άλλοτε σε μικρότερο και άλλοτε σε μεγαλύτερο βαθμό, ανάλογα με το είδος της. Η σχέση της υγείας με την εργασία γίνεται αντικείμενο μελέτης από πολύ παλιά. Ο Ιπποκράτης περιγράφει με λεπτομέρειες τη μολυβδίαση, που εμφανιζόταν στους σκλάβους των ορυχείων, και ασχολήθηκε με τις ασθένειες των ναυτικών. Από τον Ηρόδοτο γνωρίζουμε ότι για τους εργάτες που ασχολήθηκαν με την κατασκευή των πυραμίδων υπήρχαν ειδικοί γιατροί και ειδική διατροφή. Εύκολα, άλλωστε, μπορεί κανείς να κατανοήσει ότι η κατασκευή τους ήταν μια εξουθενωτική, δύσκολη και επικίνδυνη εργασία. Εκείνη την εποχή, μάλιστα, διαπιστώθηκε ότι οι μονότονες χειρωνακτικές εργασίες, οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις, η εργασία σε αντίξοες καιρικές συνθήκες, καθώς και η επιβάρυνση των μυών και του σκελετού από την καθημερινή «άρση βαρών» είναι στενά συνυφασμένες με την εμφάνιση ασθενειών. Από τότε μέχρι σήμερα έχουν περάσει χιλιάδες χρόνια και παρά την εξάλειψη των εφιαλτικών συνθηκών εργασίας των περασμένων αιώνων, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες χώρες, η εργασία συνεχίζει να επιδρά στην υγεία μας με πολλούς τρόπους. Μπορεί να επιβαρύνει φυσιολογικές λειτουργίες, να επιδεινώσει υπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις ή να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στον οργανισμό μας. [53]

Οι μυοσκελετικές παθήσεις (ΜΣΠ) είναι το συνηθέστερο πρόβλημα που σχετίζεται με την εργασία στην Ευρώπη. Σχεδόν 24 % των εργαζομένων στην Ευρώπη των 25 αναφέρουν ότι υποφέρουν από πόνους στη ράχη και την οσφυϊκή χώρα και 22 % διαμαρτύρονται για μυαλγίες. Και οι δύο παθήσεις είναι πιο διαδεδομένες στα νέα κράτη μέλη, με ποσοστά 39 και 36 % αντίστοιχα. Οι ΜΣΠ δεν προκαλούν ταλαιπωρία και απώλεια εισοδήματος μόνο στον ίδιο τον εργαζόμενο, αλλά έχουν κόστος και για τις επιχειρήσεις και τις εθνικές οικονομίες. Οποιοσδήποτε εργαζόμενος μπορεί να προσβληθεί, ωστόσο οι ΜΣΠ μπορούν να προληφθούν με την αξιολόγηση της κάθε εργασίας, την εφαρμογή μέτρων πρόληψης και την επαλήθευση της αποτελεσματικότητάς τους σε βάθος χρόνου. [50]

Οι μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία είναι βλάβες μερών του σώματος όπως οι μύες, οι σύνδεσμοι, οι τένοντες, οι αρθρώσεις, τα νεύρα, τα οστά και τα αγγεία, οι οποίες προκαλούνται ή επιδεινώνονται κατά κύριο λόγο από την εργασία και από τις επιπτώσεις του άμεσου εργασιακού περιβάλλοντος. Οι περισσότερες ΜΣΠ που σχετίζονται με την εργασία είναι συσσωρευτικές παθήσεις, που οφείλονται στην επαναλαμβανόμενη έκθεση σε καταπονήσεις υψηλής ή χαμηλής έντασης για μεγάλη χρονική περίοδο. Ωστόσο, οι ΜΣΠ μπορούν επίσης να είναι οξείες τραυματισμοί, π.χ. κατάγματα, που επέρχονται στη διάρκεια ενός ατυχήματος.

Οι εν λόγω παθήσεις προσβάλλουν κυρίως τη ράχη, τον αυχένα, τους ώμους και τα άνω άκρα, αλλά μπορεί να εκδηλωθούν και στα κάτω άκρα. Ορισμένες ΜΣΠ, όπως το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, παρουσιάζουν σαφείς ενδείξεις και συμπτώματα. Άλλες εκδηλώνονται μόνο με πόνο ή ενοχλήσεις χωρίς ένδειξη σαφούς, συγκεκριμένης πάθησης. [50]

1.2 ΙΑΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Οι μυοσκελετικές παθήσεις καλύπτουν ευρύ φάσμα προβλημάτων υγείας. Οι κύριες κατηγορίες είναι η οσφυαλγία και οι κακώσεις της οσφυϊκής χώρας και οι παθήσεις των άνω άκρων που συνδέονται με την εργασία, ευρέως γνωστές ως "κακώσεις λόγω επαναλαμβανόμενης εργασίας" (RSI). Και τα κάτω άκρα μπορούν να επηρεαστούν.

Οι μυοσκελετικές παθήσεις συγκαταλέγονται μεταξύ των συνηθέστερων συνδεόμενων με την εργασία προβλημάτων υγείας και επηρεάζουν εκατομμύρια ευρωπαίους εργαζομένους σε κάθε τομέα απασχόλησης, με κόστος ύψους δισεκατομμυρίων ευρώ για τους ευρωπαίους εργοδότες. Αυτό δεν προκαλεί έκπληξη καθώς:

- το 45% των ευρωπαίων εργαζομένων αναφέρει ότι η στάση στην οποία εργάζεται είναι επώδυνη ή κουραστική
- το 33% πρέπει να χειρίζεται βαριά φορτία κατά την εργασία

Οι Ευρωπαίοι συχνά αναφέρουν τις μυοσκελετικές διαταραχές ως πρόβλημα υγείας σχετιζόμενο με την εργασία:

- το 30% παραπονείται για οσφυαλγία
- το 17% παραπονείται για μυϊκούς πόνους στα πάνω και τα κάτω άκρα.

Το 30% που παραπονείται για οσφυαλγία ετησίως αντιστοιχεί σε 44 εκατομμύρια Ευρωπαίους εργαζομένους.

Τα προβλήματα υγείας κυμαίνονται από δυσφορία και ενοχλήσεις έως πόνους και σοβαρότερα προβλήματα που συνεπάγονται απουσία από την εργασία, ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη. Στις πιο χρόνιες καταστάσεις, η θεραπεία και η ανάρρωση συχνά δεν είναι ικανοποιητικές, με αποτέλεσμα μόνιμες αναπηρίες και διακοπή της εργασίας. Ωστόσο, μεγάλο μέρος του προβλήματος θα μπορούσε να αποφευχθεί ή να αμβλυνθεί μέσω της συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια και της υιοθέτησης καλών πρακτικών. [52]

1.2.1 Αιτίες μυοσκελετικών παθήσεων

Στα σωματικά αίτια των μυοσκελετικών παθήσεων περιλαμβάνονται:

- ο χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων,
- η μεταφορά φορτίων,
- η κακή στάση και οι αδέξιες κινήσεις,
- οι συνεχώς επαναλαμβανόμενες κινήσεις,
- οι χειρωνακτικές εργασίες που απαιτούν δύναμη,
- η άμεση μηχανική πίεση σε ιστούς του σώματος,
- οι δονήσεις, και
- τα ψυχρά περιβάλλοντα εργασίας.

Στα αίτια που συνδέονται με την οργάνωση της εργασίας περιλαμβάνονται:

- ο ρυθμός εργασίας,
- η επαναλαμβανόμενη εργασία,
- η οργάνωση του χρόνου εργασίας,
- τα συστήματα πληρωμών,
- η μονότονη εργασία, καθώς και
- ψυχοκοινωνικοί παράγοντες εργασίας. [52]

1.2.2 Ποιοι κινδυνεύουν

Μυοσκελετικές παθήσεις εκδηλώνονται σε όλα τα είδη και σε όλους τους κλάδους εργασίας, αλλά:

- οι χειρώνακτες, ειδικευμένοι και ανειδίκευτοι, κινδυνεύουν περισσότερο
- οι γυναίκες εργαζόμενες είναι περισσότερο επιρρεπείς στις παθήσεις των άνω άκρων από τους άνδρες, κυρίως λόγω της φύσης της εργασίας τους
- οι μεγαλύτερης ηλικίας εργαζόμενοι στην Ευρώπη αναφέρουν σε μεγαλύτερο ποσοστό προβλήματα μυοσκελετικών παθήσεων
- οι εργαζόμενοι με επισφαλή σχέση εργασίας, όπως όσοι έχουν συμβάσεις ορισμένου χρόνου ή συμβάσεις μέσω εταιρειών εύρεσης προσωπικού, εκτίθενται σε σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό σε επαναλαμβανόμενη εργασία και σε εργασία σε επώδυνες ή κουραστικές στάσεις. [52]

2. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

2.1 ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σε μελέτη της Eurostat το 1995 κατ' εντολή της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με στόχο την ανάπτυξη μεθοδολογίας για απόκτηση συγκρίσιμων δεδομένων για τις επαγγελματικές παθήσεις στην Ε. Ε., οι μυοσκελετικές παθήσεις αναφέρονται στις 10 περισσότερο συχνές παθήσεις στην Ε.Ε. Συγκεκριμένα αναφέρονται οι εξής παθήσεις από τον ευρωπαϊκό κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης: παράλυση των νεύρων λόγω πίεσης, οστεοαρθρικές ασθένειες των χεριών και των καρπών που προκαλούνται από μηχανικές δονήσεις, αγγειονευρωτικές ασθένειες που προκαλούνται από μηχανικές δονήσεις, και ασθένειες των περιαρθρικών θυλάκων λόγω πίεσης. [44]

Το 2000, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας, πραγματοποίησε την τρίτη του ευρωπαϊκή έρευνα, με ερωτήσεις που έθεσε σε 21.500 εργαζόμενους μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, σχετικά με τις συνθήκες εργασίας τους. [32]

Η έρευνα του 2000 αποκαλύπτει ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις παρουσιάζουν αύξηση σε σχέση με τα στοιχεία των προηγούμενων ερευνών του 1995 και 1990: ένας στους τρεις εργαζόμενους ανέφερε ότι υποφέρει από πόνους στη ράχη (33%) και άγχος (28%), ενώ ένας σχεδόν στους τέσσερις ανέφερε μυαλγία στον αυχένα και στους ώμους (23%).

Η ίδια έρευνα αποκαλύπτει ότι και οι παραπάνω αναφερόμενοι κίνδυνοι, που σχετίζονται με τις μυοσκελετικές παθήσεις παρουσιάζουν αύξηση σε σχέση με τα στοιχεία του 1995 και 1990. Περίπου το μισό των ερωτηθέντων για παράδειγμα (47%), δήλωσε το 2000 ότι η στάση του κατά την εργασία είναι επώδυνη ή κουραστική, ενώ το 1990 το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 43%. Το 2000, το 37% των ερωτηθέντων εκτίθεται σε χειρωνακτική διακίνηση φορτίων ενώ το 1990 το ποσοστό ανερχόταν στο 31%. Η έκθεση σε διάφορους παράγοντες φυσικού περιβάλλοντος που προκαλούν άγχος και σωματική καταπόνηση (θόρυβος, κραδασμοί επικίνδυνες ουσίες, ζέστη, κρύο, κλπ), παραμένουν συνήθη φαινόμενα και το 2000, όπως ήταν το 1990 και το 1995. Το ποσοστό των εργαζομένων που εκτίθενται σε αυτούς τους κινδύνους παραμένει υψηλό. Το 57% δηλώνει ότι εκτελεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Το 2000 το 32% των εργαζομένων δηλώνει ότι εκτελεί επαναλαμβανόμενα καθήκοντα χρόνου μικρότερου των 10 λεπτών και το 22% χρόνου μικρότερου του 1 λεπτού. Υπάρχει στενή συσχέτιση μεταξύ μυοσκελετικών παθήσεων και χαρακτηριστικών οργάνωσης της εργασίας όπως οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις (ΠΙΝΑΚΑΣ 1). [44]

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

%	Πόννοι στην πλάτη	Μυϊκοί πόνοι στον αυχένα και στους ώμους	Μυϊκοί πόνοι στα άνω άκρα	Μυϊκοί πόνοι στα κάτω άκρα
Επαναλαμβανόμενες κινήσεις	48	37	24	21
Μη επαναλαμβανόμενες κινήσεις	19	11	4	5
Μέσος όρος	33	23	13	11

Στις 22 Μαΐου 1990 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατάρτισε ευρωπαϊκό κατάλογο επαγγελματικών ασθενειών (90/326/ΕΟΚ), με την προτροπή να υιοθετηθεί επίσημα από τα κράτη μέλη. Στον κατάλογο αυτό περιλαμβάνονται οι παρακάτω μυοσκελετικές παθήσεις:

- Οστεοαρθρικές ασθένειες των χεριών και των καρπών που προκαλούνται από μηχανικές δονήσεις
- Ασθένειες των περιαρθρικών θυλάκων λόγω πίεσης
- Ασθένειες που οφείλονται σε υπερένταση των τενόντιων ελύτρων
- Ασθένειες που οφείλονται σε υπερένταση του ενδοτενοντίου
- Ασθένειες που οφείλονται σε υπερένταση των μυϊκών και τενόντιων καταφύσεων
- Βλάβες του μηνίσκου ύστερα από εκτεταμένες περιόδους εργασίας σε γονατιστή θέση
- Παράλυση των νεύρων λόγω πίεσης [14].

Στον συμπληρωματικό επίσης κατάλογο ασθενειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις οποίες υπάρχει υποψία ότι είναι επαγγελματικής προέλευσης, οι οποίες θα πρέπει να αποτελούν αντικείμενο δήλωσης, και των οποίων η εγγραφή στον προηγούμενο κατάλογο ενδέχεται να εξεταστεί στο μέλλον, περιλαμβάνονται και οι "Δισκοπάθειες της ραχιαίας και οσφυϊκής σπονδυλικής στήλης, προκαλούμενες από επανειλημμένες κατακόρυφες δονήσεις ολοκλήρου του σώματος" [15].

Αξίζει τέλος να επισημανθεί ότι στις 20 Ιουνίου του 2000 το Διεθνές Γραφείο Εργασίας συμπεριέλαβε στην σύστασή του για Κατάλογο Επαγγελματικών Παθήσεων και τις μυοσκελετικές παθήσεις. Συγκεκριμένα ως Επαγγελματικές Μυοσκελετικές Παθήσεις ορίζονται οι εξής:

"Μυοσκελετικές παθήσεις που προκαλούνται από συγκεκριμένες εργασιακές δραστηριότητες ή από εργασιακό περιβάλλον όπου υφίστανται ειδικοί παράγοντες κινδύνου."

Παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων ή περιβάλλοντος περιλαμβάνουν:

- Ταχεία ή επαναλαμβανόμενη κίνηση
- Προσπάθεια που απαιτεί μυϊκή δύναμη
- Συγκέντρωση υπερβολικής μηχανικής δύναμης
- Επίπονες στάσεις εργασίας
- Δόνηση

Κρύο περιβάλλον μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο. [9]

Ποιες αιτίες προκαλούν μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία:

Υπάρχει πλέον ομοφωνία όσον αφορά τους παράγοντες που μπορούν να ενοχοποιηθούν για την πρόκληση των μυοσκελετικών παθήσεων. Οι παράγοντες αυτοί καλούνται εργονομικοί κίνδυνοι. Ός εργονομικοί κίνδυνοι θεωρούνται οι παράγοντες που προκαλούν σωματική καταπόνηση καθώς και οι συνθήκες του χώρου εργασίας που θέτουν σε κίνδυνο το μυοσκελετικό σύστημα του εργαζόμενου μέσω τραυματισμού ή πάθησης. Πιο συγκεκριμένα, εργονομικοί κίνδυνοι είναι οι μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι κινήσεις που απαιτούν δύναμη, οι δονήσεις, οι ακραίες θερμοκρασίες, καθώς και οι άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας εξαιτίας ακατάλληλα σχεδιασμένου εξοπλισμού, εργαλείων και εργασιακού χώρου καθώς και ακατάλληλων μεθόδων εργασίας. Στους εργονομικούς κινδύνους περιλαμβάνονται επίσης διάφοροι οργανωτικοί παράγοντες, όπως: υπερβολικός ρυθμός εργασίας, εργασία με μη ελεγχόμενο ή προκαθορισμένο ρυθμό (π.χ. γραμμή παραγωγής), υπερβολική διάρκεια εργασίας, εργασία σε βάρδιες, μη ισορροπημένη αναλογία εργασίας και ξεκούρασης, περιορισμός των κινήσεων κατά την εργασία και περιορισμός του εργαζόμενου σε ένα χώρο εργασίας χωρίς επαρκείς περιόδους ξεκούρασης, ηλεκτρονικός έλεγχος κατά την εργασία, μονότονη εργασία.

Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και αντιμετώπιση των παραπάνω εργασιακών παραγόντων κινδύνου προσδιόρισαν Ερευνητές του Εθνικού Ιδρύματος για την Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια των ΗΠΑ και είναι τα εξής:

Παράγοντας κινδύνου 1: Επαναληπτικότητα

Λύσεις: Αναφέρονται ενδεικτικά η χρήση μηχανικών βοηθημάτων, η διεύρυνση των εργασιών με την προσθήκη περισσότερο ανόμοιων μεταξύ τους δραστηριοτήτων, αυτοματοποίηση συγκεκριμένων εργασιών, η εργασία εκ περιτροπής, η αύξηση του χρόνου διαλείμματος, η ομοιόμορφη κατανομή της εργασίας σε κάθε βάρδια, η αναδιάρθρωση της εργασίας.

Παράγοντας κινδύνου 2: Μηχανική φόρτιση

Λύσεις: Αναφέρεται ενδεικτικά η μείωση του βάρους εργαλείων/κιβωτίων και εξαρτημάτων, η αύξηση τριβής μεταξύ χειρολαβών και χεριού, η βελτίωση του σχήματος και του μεγέθους χειρολαβών, η βελτίωση του μηχανικού οφέλους, κατάλληλα γάντια, η χρήση προστατευτικών μέσων κλπ.

Παράγοντας κινδύνου 3: Στάση εργασίας

Λύσεις: Αναφέρεται ενδεικτικά η προσαρμογή της εργασίας ώστε να μειώνονται οι αφύσικες και άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας, η μετακίνηση του εργαζόμενου πιο κοντά στο αντικείμενο εργασίας ή το αντίθετο ώστε να αποφεύγονται οι άβολες στάσεις, ο κατάλληλος σχεδιασμός εργαλείων κλπ.

Παράγοντας κινδύνου 4: Κραδασμοί

Λύσεις: Αναφέρεται ενδεικτικά η επιλογή εργαλείων με τους λιγότερους κραδασμούς/δονήσεις, η χρήση μηχανικών βοηθημάτων, η χρήση μονωτικών εργαλείων ή αποσβεστήρων των δονήσεων, η ρύθμιση της ταχύτητας λειτουργίας των εργαλείων που προκαλούν δονήσεις κλπ.

Παράγοντας κινδύνου 5: Ψυχοκοινωνικές πιέσεις

Λύσεις: Αναφέρεται ενδεικτικά η διεύρυνση των καθηκόντων των εργαζομένων, ο μεγαλύτερος έλεγχος του τρόπου εργασίας από τον ίδιο τον εργαζόμενο, μικρά διαλείμματα, η ελαχιστοποίηση της εντατικής εργασίας, η κατάργηση ελέγχου μέσω ηλεκτρονικών οργάνων. [54]

2.2 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η Γεωργία με την πλατιά της έννοια ασχολείται με την ανάπτυξη και εκμετάλλευση των κατοικιδίων ζώων και καλλιεργούμενων φυτών και περιλαμβάνει τους κλάδους της ζωικής και φυτικής παραγωγής. Στον κλάδο της Φυτικής Παραγωγής ανήκει τόσο η εκμετάλλευση των φυτών των μεγάλων καλλιεργειών, δηλαδή των δημητριακών, του βαμβακιού, του καπνού, των σακχαροτεύτων και γενικώς των φυτών που καλλιεργούνται σε μεγάλες εκτάσεις όσο και η εκμετάλλευση των οπωροκηπευτικών φυτών. [42]

Η εποχή που άρχισε ο άνθρωπος να ασχολείται με την γεωργία δεν μπορεί να οριστεί ακριβώς. Μπορούμε όμως να πούμε ότι θα πρέπει να συνέπεσε με την έλλειψη του άφθονου κυνηγιού πάνω στη γη. Έτσι ο άνθρωπος, κάτω από την επιτακτική ανάγκη της συντήρησής του, άρχισε να ασχολείται με τη γεωργία. Στην αρχή, φυσικά, δεν ασχολήθηκε με την καλλιέργεια, αλλά με τη συλλογή των σπόρων, οπότε και ανακάλυψε ότι οι σπόροι αυτοί ήταν δυνατό να φυτευτούν και να αποδώσουν τους ίδιους καρπούς. Διαπίστωσε ακόμη ότι πολλούς από τους σπόρους αυτούς δεν ήταν ανάγκη να τους καταναλώσει αμέσως, αλλά μπορούσε να τους φυλάξει για ένα μεγάλο διάστημα στη σπηλιά του, χωρίς να χαλάσουν.

Σήμερα η γεωργία έχει γνωρίσει τεράστια ανάπτυξη. Οι γεωργικές εργασίες πλέον απαιτούν ειδικό μηχανολογικό εξοπλισμό που μειώνει σε πολύ μεγάλο βαθμό την ανθρώπινη εργασία, ενώ παράλληλα αυξάνει κατά πολύ την απόδοση. [55]

Η γεωργία, περιλαμβανομένης της δασοκομίας, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην οικονομική, πολιτιστική και πολιτική ζωή της Ευρώπης. Διαθέτει μεγάλη ποικιλία τόσο σε καλλιέργειες όσο και σε κτηνοτροφική παραγωγή, αποτέλεσμα των γεωγραφικών και πολιτιστικών διαφορών στην Ευρώπη. Πρόκειται συνάμα όμως και για έναν τομέα όπου πολλοί εργαζόμενοι έχουν χάσει τη ζωή τους, έχουν τραυματιστεί σε ατυχήματα στον χώρο εργασίας, ή υποφέρουν από επαγγελματικές ασθένειες. [51]

Περισσότεροι από 10 εκατομμύρια άνθρωποι απασχολούνται στη γεωργία. Παρόλο που οι αριθμοί των εργαζομένων και των γεωργικών εκμεταλλεύσεων τείνουν να μειώνονται, η γεωργία εξακολουθεί να συνιστά έναν ζωτικά σημαντικό τομέα. Σημαντικές διαφορές παρατηρούνται μεταξύ των 15 παλαιών κρατών μελών (πριν από τον Μάιο του 2004) και των νέων κρατών μελών. Στα παλαιά κράτη μέλη ποσοστό 4,0 % του ενεργού πληθυσμού απασχολείται στη γεωργία, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στα νέα κράτη μέλη ανέρχεται σε 13,4 %. Οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις είναι μικρές και συχνά οικογενειακές επιχειρήσεις. Ορισμένοι τομείς, όπως η καλλιέργεια οπωροκηπευτικών και η δασοκομία, μετρούν περισσότερους εργαζομένους, συχνά όμως πρόκειται για εποχιακό φαινόμενο. [51]

2.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ

Η καλλιέργεια της γης είναι γενικά παραδεκτό, τόσο από τους ίδιους τους αγρότες όσο και από τον γενικότερο πληθυσμό, ως μια υγιής δραστηριότητα. Στην πραγματικότητα όμως η καλλιεργητική δραστηριότητα είναι ριψοκίνδυνη και ενέχει μεγάλο αριθμό κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία. Διάφορες μελέτες κατέταξαν την αγροτική εργασία ως μία επικίνδυνη δραστηριότητα. Εξ αιτίας της φύσης των αγροτικών εργασιών, οι αγρότες και όσοι ασχολούνται με αγροτικές εργασίες, είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς στην ανάπτυξη μυοσκελετικών παθήσεων. Τα MSDs αποτελούν ομάδα διαταραχών που προσβάλλουν το μυοσκελετικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένων των νεύρων, των τενόντων, των μυών και των υποδομών που υποστηρίζουν τους μεσοσπονδύλιους δίσκους. Τα MSDs προσβάλλουν εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο και αποτελούν την συχνότερη αιτία έντονου και μακροχρόνιου πόνου καθώς και φυσικής ανικανότητας.

Η αγροτική εργασία είναι μία διαδικασία η οποία προκαλεί προβλήματα υγείας συμπεριλαμβανομένων των μυοσκελετικών παθήσεων (MDs). Αποτελεί πρόσφατο πεδίο έρευνας ειδικά στις ευρωπαϊκές χώρες, όπως έγινε στην Ιρλανδία. [49]

Είναι ευρέως γνωστό πως η ημερήσια ενασχόληση με την γεωργία και την κτηνοτροφία είναι συστηματικά ακριβής, συνδεδεμένη με δύσκολες στάσεις εργασίας καθώς και κινήσεις, επαναληπτικές και μονότονες και επιπλέον σχετίζονται με τραυματισμούς εξαιτίας της αμέλειας, των λανθασμένων ενεργειών και των πτώσεων σε ολισθηρό έδαφος ή στους στάβλους, με αποτέλεσμα να ελλοχεύουν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη των MSDs. [27,12,22,34,35,39,40,29,1,3,5]

Πολλές έρευνες και αναφορές έχουν δείξει συσχετισμό ανάμεσα σε έντονη δουλειά, χωρίς προσοχή και με χαμηλή κοινωνική υποστήριξη και με MSDs στην πλάτη [4,7,8,2]. Η σωματικά σχετιζόμενη δουλειά, όπως εντείνεται από πρόσθετη εργασία, μονότονη και επαναλαμβανόμενη εργασία, συνδυάζεται με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, όπως η πίεση του χρόνου, οι υπερωρίες, ο χαμηλός έλεγχος και οι χαμηλές επαγγελματικές προσδοκίες έχει βρεθεί ως πιθανή προδιάθεση για περαιτέρω διαταραχή ανάμεσα στους εργαζόμενους σε διαφορετικά επαγγέλματα [7,8,6]. Μία έρευνα των Kolstrup et al. [25] έδειξε πως αν και οι κατ' επάγγελμα αγρότες αναφέρονται με αυξημένη συχνότητα στα MSDs στην πλάτη και στα άνω άκρα, και έχουν υψηλή εργατική ζήτηση, επιπλέον έχουν υψηλό επίπεδο ελέγχου και υποστήριξης και είναι ικανοποιημένοι με την δουλειά τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ασήμαντους παράγοντες κινδύνου στα MSDs σχετιζόμενοι με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες οι οποίοι υποστηρίζουν την δυνατότητα οι παράγοντες στο βασικό εργασιακό περιβάλλον είναι πιθανώς να ξεκινούν από MSDs από τους παράγοντες που σχετίζονται με το ψυχοκοινωνικό εργασιακό περιβάλλον.

Τα μυοσκελετικά νοσήματα είναι συχνά στους αγρότες και σε όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, και κυρίως τα MSDs στην πλάτη, στους ώμους, στα χέρια – στους καρπούς, και στα γόνατα [26,13,18,34,20,36,41,28,21,31,4,7,8]. Αποτελέσματα μιας

μακροχρόνιας έρευνας που έγινε σε 1465 αγρότες κατ' επάγγελμα και 686 που ασχολούνται με την γεωργία το 1988 στην Σκάνια (η πιο νότια επαρχία της Σουηδίας) το 2002 παρουσιάστηκε μικρός ρυθμός αύξησης των MSDs [36], το 83% των ανδρών και το 90% των γυναικών το 2002 σε σύγκριση με το 81 % και 84% που ήταν αντίστοιχα το 1998. Kolstrup et al. [26] βρήκαν ότι τα MSDs πιο συχνά αναφέρονται στους κατ' επάγγελμα αγρότες (86%), ενώ συχνότερα εμφανίζονται στα άνω άκρα (25%) και στην πλάτη (60%). Σε γυναίκες κατ' επάγγελμα αγρότισσες εμφανίζονται τα MSDs πιο συχνά σε όλα τα μέρη του σώματος, ειδικότερα στους ώμους (71%) και καρποί – χέρια (57%) απ' ότι στους άντρες (36% και 11% αντίστοιχα).

Τα MSDs με την εμφάνισή τους θεωρήθηκαν ως ο πιο συχνός παράγοντας προσβολής του σώματος και αναζητήθηκαν ποιοι παράγοντες μπορεί να επιδρούν στην εξέλιξη των πιο συχνών μυοσκελετικών παθήσεων στους αγρότες τις Ιρλανδίας.

Το ερωτηματολόγιο των Ιρλανδών αγροτών προωθήθηκε σε δείγμα που περιελάμβανε 600 αγρότες (100 από κάθε μία από τα 6 βασικά αγροτικά εργασιακά συστήματα της Ιρλανδίας).

Από τους 600 αγρότες, το 56% είχε την εμπειρία ενός MSD κατά το προηγούμενο έτος. Το πιο σύνθητες ήταν ο πόνος στην πλάτη (37%) και ο πόνος σε αυχένα/ώμο (25%). Άλλες μυοσκελετικές παθήσεις που παρατηρήθηκαν κατά την προηγούμενη χρονιά ήταν ο πόνος στα γόνατα (9%), στους αγκώνες (9%), στους αστραγάλους (9%) και ο πόνος στον γοφό (8%). Γενικά τα MSDs ήταν συχνότερα στους κατά κύριο επάγγελμα αγρότες, ενώ ο πόνος στους γοφούς ήταν συχνότερος στους αγρότες μεγαλύτερης ηλικίας, στους κατά κύριο επάγγελμα αγρότες καθώς και σε όσους ασχολιόταν με τις αγροτικές εργασίες συνολικά μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Οι αγροτικές εργασίες στην πραγματικότητα δεν αποτελούσαν παράγοντα επίδρασης στην εμφάνιση των MSDs.

Τα ευρήματα της έρευνας υποδηλώνουν πως οι εργατοώρες αντίθετα από αυτήν κάθε αυτήν την εργασία μας καθιστούν πιο ευάλωτους στα μυοσκελετικά νοσήματα. Επιπλέον ερευνήθηκε η αναγκαιότητα της αναζήτησης παραγόντων κινδύνου στην ανάπτυξη των MSDs.

Μια εκτίμηση των 15 ευρωπαϊκών χωρών έδειξε πως η γεωργία είναι μία από τις βιομηχανίες με τη μεγαλύτερη θέση στις βαριές βιομηχανίες των χωρών. Στα παραδείγματα από τα φυσικά ατυχήματα των αγροτών συμπεριλαμβάνονται η μεταφορά βαριάς παρτίδας, καθώς εργάζονται με συχνή κάμψη του κορμού, κίνδυνος λαθών και πτώσης από ολισθηρότητα και ανισόπεδες διαδρομές, κίνδυνος ατυχημάτων εξαιτίας απρόβλεπτων ενεργειών από τα εκτρεφόμενα ζώα και από την έκθεση σε ανατάραξη των αγροτικών μηχανημάτων και των μηχανημάτων χειρός.

Τα αποτελέσματα ενός συγκεκριμένου αριθμού ερευνών που αφορούν την επαγγελματική υγεία των αγροτών και όσων ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες είναι τα εξής: Έρευνα στη Σουηδία έδειξε πως μυοσκελετικά προβλήματα εμφανίζονται στους αγρότες σε ποσοστό μεγαλύτερο του 51% από ότι σε αυτούς που δεν ασχολούνται με αγροτικές εργασίες. Σε αξιολόγηση των αγροτών του Νότιου

Κάνσας, σχεδόν το 60% που ανταποκρίθηκαν ανέφεραν πως είχαν εμπειρία με αγροτικές εργασίες που σχετίζονται με συμπτώματα των MSDs το τελευταίο 12μηνο ενώ μία ανασκόπηση των αναφορών τους από εμπειρία με επαγγελματικές ασθένειες στην Βρετανία τη διάρκεια του 1995 βρέθηκε ότι 43000 ή 7% των εργαζομένων σε αγροτικές εργασίες αποδίδουν τις μυοσκελετικές παθήσεις στην δουλειά τους. Γενικά για τα γνωστά μέχρι τώρα MSDs, είναι αξιοπερίεργο πως αρκετές έρευνες αναλαμβάνουν να αναλύσουν τους παράγοντες που σχετίζονται με την ανάπτυξη τους στους αγρότες και σε όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, και αποδίδουν τους ανατομικούς παράγοντες υπαίτιους για τους τραυματισμούς. Από τις έρευνες που έχουν γίνει, οι περισσότερες εστίασαν σε ειδικές ενέργειες δίνοντας αποτελέσματα για τα MSDs, π.χ. όσους ασχολούνται με το χιόνι καθώς και με διάφορα άλλα οχήματα. Αυτό που λείπει κυρίως από την μέχρι τώρα έρευνα για ό, τι προκαλούν τα MSDs στους αγρότες είναι η εξειδικευμένη προσέγγιση της σύγχρονης αγροτικής δράσης. Τα αγροκτήματα αποτελούν πολύ ετερογενή μέρη εργασίας, με αποτέλεσμα οι εργάτες στις φάρμες να εκθέτουν την υγεία τους σε διαφορετικούς τύπους ρίσκου που εξαρτάται από τον τύπο και την ένταση της αγροτικής εργασίας. Σαν συμπέρασμα θα μπορούσε να αναμένεται ότι τα αποτελέσματα και η φύση των MSDs θα διαφοροποιούνται ανάμεσα στους αγρότες. [49]

Την τελευταία δεκαετία έχει παρουσιαστεί αξιοσημείωτη ανάπτυξη της τεχνολογίας στην γεωργία εντάσσοντας νέα παραγωγικά συστήματα και τεχνικές. Αυτή η τεχνολογική ανάπτυξη στους κατ' επάγγελμα αγρότες θεωρείται πως σημαίνει ότι οι αγρότες και όσοι εργάζονται σε αγροτικές δουλειές παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο φυσικής εργασίας με αποτέλεσμα μια απροσδόκητη μείωση των κυριότερων MSDs.

3. Η ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟΝ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ

Η Ελλάδα είναι κυρίως χώρα δενδροκομική και προσφέρεται για την ανάπτυξη πολλών δενδρωδών καλλιεργειών. Τούτο οφείλεται στο ότι διαθέτει τους ακολούθους ευνοϊκούς παράγοντες για την ανάπτυξη των οπωροφόρων δένδρων.

Κλιματικές συνθήκες: Η χώρα μας παρουσιάζει ποικιλία κλιματικών συνθηκών, που οφείλεται στη γεωγραφική θέση, στο ανάγλυφο των εδαφών της και στην επίδραση των μεγάλων όγκων νερού της θάλασσας.

Εδαφικές συνθήκες: Η ποικιλία των μητρικών πετρωμάτων της χώρας σε συνδυασμό με την ποικιλία των κλιματικών συνθηκών, το ανάγλυφο και τις βροχοπτώσεις επέτρεψε τον σχηματισμό εδαφών με ποικίλη φυσική και χημική σύνθεση. Έτσι υπάρχουν εδάφη από τελείως φτωχά, ασβεστώδη, ή αμμώδη, μέχρι αρκετά πλούσια οργανικά ή πηλοαμμώδη.

Υπάρχουν επίσης εδάφη από τελείως επίπεδα προσχωματικά σε πεδινές περιοχές, έως λοφώδη με απότομες κλίσεις σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές. Η αξιοποίηση όλων αυτών των εδαφών γίνεται με τον πιο αποδοτικό τρόπο χρησιμοποιώντας το κατάλληλο είδος οπωροφόρου.

Η Ελλάδα ήταν και είναι ακόμη χώρα γεωργική. Ποσοστό ίσο με το 30% του συνολικού πληθυσμού της ασχολείται με την γεωργία και τις εξαγωγές των γεωργικών προϊόντων νωπών ή κατεργασμένων. [42]

Ο **Νομός Ημαθίας** είναι νομός της Ελλάδας που βρίσκεται στη Μακεδονία και ανήκει στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Πρωτεύουσα και μεγαλύτερη πόλη του νομού είναι η Βέροια. Συνορεύει στα βόρεια με το νομό Πέλλας, στα ανατολικά με το νομό Θεσσαλονίκης, στα νότια με το νομό Πιερίας και στα δυτικά με το νομό Κοζάνης. [48]

Περιβάλλεται από ένα σύμπλεγμα βουνών, τα Πιέρια Όρη και ένα ακόμα βουνό το Βέρμιο. Επίσης περιλαμβάνει και δύο ποταμούς, τον Αλιάκμονα και τον Λουδία. Η μορφολογία αυτή του νομού τον καθιστά ιδιαίτερα γόνιμο για δενδρώδεις και μεγάλες καλλιέργειες.

Στην περιοχή του νομού Ημαθίας καλλιεργούνται κυρίως δέντρα και βαμβάκια, καθώς και λίγα κηπευτικά. Οι δενδρώδεις καλλιέργειες περιορίζονται κυρίως στα μήλα, τα αχλάδια, τα κάστανα και τα ροδάκινα που αποτελούν και το μεγαλύτερο ποσοστό. Συναντάμε βέβαια και λίγα καλαμπόκια καθώς και κυδώνια, τα οποία όμως καλλιεργούνται σε πολύ μικρότερη κλίμακα.

4. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Η καλλιέργεια των δέντρων γίνεται σχεδόν με τον ίδιο τρόπο ανεξάρτητα από το είδος του. Πολύ μικρές διαφορές παρατηρούνται στο κλάδεμα και στη λίπανση, αλλά οι τεχνικές που εφαρμόζονται είναι ίδιες σε όλες τις δενδρώδεις καλλιέργειες που υπάρχουν στον ν. Ημαθίας.

4.1. ΚΑΛΛΙΡΓΕΙΑ ΔΕΝΔΡΟΕΙΔΩΝ

4.1.1 ΜΗΛΙΑ

Υπάρχουν πολλά είδη μηλιάς, εκείνο όμως που έδωσε τις πιο πολλές καλλιεργούμενες είναι το *Malus rumila*. Οι ποικιλίες μηλιάς που καλλιεργούνται σε όλο τον κόσμο ανέρχονται σε χιλιάδες. Οι σπουδαιότερες που καλλιεργούνται στη χώρα μας είναι: Η Red Delicious και οι παραλλαγές της, η Golden Delicious, η Granny Smith, το Φιρίκι και σε μικρότερη έκταση η Black Ben Davis, η Jonathan και μερικές θερινές ποικιλίες και ξινόμηλα. [42]



Κλίμα: Η μηλιά είναι δένδρο μάλλον ψυχρών και υγρών περιοχών. Απαιτεί δροσερό καλοκαίρι (μέγιστη μέχρι 29° C) ενώ αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες μέχρι -40° C.

Στη χώρα μας, μήλα παράγονται κυρίως στη Μακεδονία (Βέρμιο, Φλώρινα), στα Πιέρια Όρη, το Πήλιο, την Τρίπολη ακόμη και στην Κρήτη αλλά στα ορεινά μέρη (υψόμετρο μέχρι 1400μ)

Εδαφος: Προτιμά τα γόνιμα, βαθιά εδάφη που στραγγίζουν καλά. Οι μεγαλύτερες αποδόσεις παίρνονται στις πεδινές περιοχές όπου υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής εντατικής εκμετάλλευσης, αλλά η καλύτερη ποιότητα στις ημιορεινές ή ορεινές περιοχές, όπου οι αποδόσεις λόγω εδάφους είναι χαμηλές. Έτσι έχει καθιερωθεί στις πεδινές περιοχές (γόνιμα εδάφη – κλίμα όχι άριστο) να παράγονται κίτρινα και πράσινα μήλα ενώ στις ορεινές και ημιορεινές περιοχές (εδάφη φτωχά – κλίμα άριστο) να παράγονται κόκκινα μήλα υψηλής ποιότητας και μεγάλης δυνατότητας συντήρησης στα ψυγεία. [42]

Πότε θα αρχίσει η μηλιά να καρποφορεί και πότε θα μπει στην πλήρη καρποφορία εξαρτάται από το υποκείμενο, την ποικιλία καθώς και από τις καλλιεργητικές φροντίδες (κλάδεμα, λίπανση, κλπ).



Η στρεμματική απόδοση ενός οπωρώνα εξαρτάται κυρίως από την ποικιλία και λιγότερο από άλλους παράγοντες. Δεν επηρεάζεται σημαντικά από το υποκείμενο ή το σύστημα φύτευσης και διαμόρφωσης της κόμης του δέντρου, εφόσον φυτευθεί ο σωστός αριθμός δένδρων ανά στρέμμα. [9]

Η καλλιέργεια της μηλιάς ακολουθεί τον παρακάτω αέναο κύκλο εργασιών. Οι εργασίες σπάνια σταματάνε, αφού η ενασχόληση με την γη είναι συνεχής και ατέρμονη. Μετά την φύτευση του δέντρου, παραγωγή καρπών έχουμε την τρίτη χρονιά, με αυξανόμενο ρυθμό έπειτα.



4.1.2 ΑΧΛΑΔΙΑ



Υπάρχουν πολλά είδη αχλαδιάς και αυτά κατατάσσονται ανάλογα με την περιοχή που αναπτύχθηκαν. Το είδος που έδωσε τις περισσότερες από τις καλλιεργούμενες ποικιλίες είναι το *Pyrus communis*. Η ευρωπαϊκή ποικιλία *P. communis* προήλθε από επιλογή που έγινε σε άτομα της άγριας αχλαδιάς στην Νότια Ανατολική Ευρώπη.

Τα είδη *P. communis* και *P. ussuriensis* είναι γενικώς περισσότερο ανθεκτικά στο ψύχος από ότι το *P. pyrifolia* γιατί προέρχονται από πιο ψυχρά κλίματα. [42]

Η αχλαδιά απαιτεί ξηρό και θερμό καλοκαίρι αλλά αρκετό νερό για άρδευση. Κατά την περίοδο της ανθοφορίας η θερμοκρασία πρέπει να είναι υψηλότερα των 10 °C για ικανοποιητική καρπόδεση. Απαιτεί αρκετό νερό για να δώσει υψηλές αποδόσεις και ιδιαίτερα όταν είναι εμβολιασμένη πάνω σε κυδωνιά. Αναπτύσσεται καλά σε βαθιά και πλούσια εδάφη, δεν ανέχεται καθόλου το ασβέστιο και το υψηλό pH. [38]



Η αχλαδιά αναπτύσσεται και καρποφορεί με τρόπο παρόμοιο με αυτόν της μηλιάς, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Παραγωγή δίνει μετά την τρίτη χρονιά, αλλά σε πλήρη καρποφορία μπαίνει περίπου στον 6^ο – 7^ο χρόνο. Η απόδοση ανά στρέμμα εξαρτάται από την ποικιλία και τις καλλιεργητικές φροντίδες, πάρα πολύ όμως επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες κατά την άνθηση.



4.1.3 ΡΟΔΑΚΙΝΙΑ

Υπάρχουν αρκετά είδη ροδακινιάς αλλά το είδος που έχει δώσει όλες τις ποικιλίες ροδακινιάς είναι το *Prunus persica*.



Τα χαρακτηριστικά των ποικιλιών της ροδακινιάς που είναι μεγάλης σημασίας είναι: ο χρόνος ωρίμανσης των καρπών, το μέγεθος του καρπού, το χρώμα της σάρκας του καρπού (λευκόσαρκο ή κιτρινόσαρκο ροδάκινο), η ευκολία αποχωρισμού του πυρήνα από τη σάρκα

(εκπύρηνο, ημικτύρηνο ή συμπύρηνο ροδάκινο), η ύπαρξη ή όχι χνουδιού (κοινό ροδάκινο ή νεκταρίνι), η συνεκτικότητα της σάρκας κατά την ωρίμανση και το ειδικό βάρος του καρπού (κονσερβοποιήσιμα ροδάκινα πιο συνεκτικά και με μεγαλύτερο ειδικό βάρος από ότι τα κοινά ροδάκινα) και οι απαιτήσεις σε χαμηλές θερμοκρασίες για την διακοπή του ληθάργου των ανθοφόρων οφθαλμών. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά σε συνδιασμό με το αυτογόνιμο του δέντρου δικαιολογούν την ύπαρξη χιλιάδων ποικιλιών που υπάρχουν στον κόσμο καθώς και τη σπουδαιότητα του καρπού στην διατροφή του ανθρώπου. [42]

Το μέγεθος των καρπών καθώς και η απόδοση μιας ποικιλίας εξαρτάται πάρα πολύ από τον χρόνο ωρίμανσης των καρπών. Γενικά ισχύει ο κανόνας ότι όσο πιο νωρίς ωριμάζει ο καρπός μιας ποικιλίας τόσο πιο μικρός είναι και φυσικά μικρή και η παραγωγή ανά στρέμμα.



Το χρώμα της σάρκας των ροδακίνων είναι επίσης σοβαρό χαρακτηριστικό και κριτήριο ποιότητας. Σχεδόν όλες οι ποικιλίες που καλλιεργούνται είναι κιτρινόσαρκες, οι λευκόσαρκες αποτελούν την εξαίρεση του κανόνα.

Η ποιότητα των καρπών διαφέρει από ποικιλία σε ποικιλία και είναι γεγονός ότι οι όψιμες ποικιλίες παράγουν καρπούς καλύτερης ποιότητας από τις πρώιμες.

Στα νεκταρίνια όπως και στα ροδάκινα, ισχύει η συσχέτιση μεγέθους καρπού χρόνου ωρίμανσης των καρπών. Δηλαδή οι πρώιμες ποικιλίες παράγουν καρπούς μικρού μεγέθους ενώ οι όψιμες παράγουν καρπούς μεγάλου μεγέθους. Όλες οι ποικιλίες νεκταρινιών παράγουν καρπούς φυσικά χωρίς χνούδι, με λείο φλοιό και επίχρωμα σχετικά έντονο κόκκινο, με άφθονο άρωμα. Γενικά είναι καρπός που ελκύει τον καταναλωτή και ιδιαίτερα όσους είναι αλλεργικοί στο χνούδι. Οι περισσότερες ποικιλίες είναι κιτρινόσαρκες. [11]

Η ροδακινιά είναι ιθαγενής των θερμών περιοχών της Κίνας. Απαιτεί ξηρό και ζεστό



καλοκαίρι για την παραγωγή καλής ποιότητας καρπών. Η θερμοκρασία το καλοκαίρι δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 35° C διότι το μέγεθος των ροδακίνων που επιτυγχάνεται είναι μικρό, η ποιότητα όχι η άριστη και την επόμενη χρονιά παρατηρούνται πολλοί δίδυμοι καρποί.

Η ροδακινιά αντέχει στο ψύχος λιγότερο από ότι η μηλιά και η αχλαδιά, ανέχεται θερμοκρασίες μέχρι -25° C, αλλά στους -17° C οι ανθοφόροι οφθαλμοί της καταστρέφονται όταν βρίσκονται σε πλήρη λήθαργο.

Η ροδακινιά έχει σχετικά μεγάλες απαιτήσεις νερού κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και γι' αυτό δεν νοείται σπωρώντας ροδακινιάς χωρίς να αρδεύεται. [42]

Η ροδακινιά αρχίζει να καρποφορεί από το 2^ο- 3^ο έτος της ηλικίας της, μπαίνει στην πλήρη καρποφορία το 5^ο – 7^ο έτος της ηλικίας της και καρποφορεί κανονικά κάθε χρόνο. Ως δενδρώδης καλλιέργεια απαιτεί τις ίδιες καλλιεργητικές φροντίδες όπως η μηλιά και η αχλαδιά.



4.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

4.2.1 ΒΑΜΒΑΚΙ



Το βαμβάκι είναι φυτό τροπικών και υποτροπικών περιοχών και καλλιεργείται από τους προϊστορικούς χρόνους. Σύμφωνα με ιστορικά δεδομένα, στην Ινδία πριν από 5,5 χιλιετίδες πρωτοκαλλιεργήθηκαν τα διπλοειδή είδη *Gossypium ardensum* και *Gossypium herbaceum*, ενώ κάπως αργότερα, αλλά και ανεξάρτητα, άρχισαν να καλλιεργούνται στον Νέο Κόσμο τα τετραπλοειδή βαμβάκια *Gossypium hirsutum* και *Gossypium barbadense* [47].

Το βαμβάκι είναι σήμερα η πιο δυναμική καλλιέργεια, ανάμεσα στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας και το πρώτο από άποψη συναλλαγματικής αξίας αγροτικό προϊόν. Το βαμβάκι φαίνεται ότι πρωτοκαλλιεργήθηκε στην Ηλεία τον 2^ο μ.Χ. αιώνα.

Για την Ελλάδα το βαμβάκι αποτελεί το κορυφαίο αγροβιομηχανικό προϊόν και ο ρόλος του είναι σημαντικός τόσο στον γεωργικό τομέα, όσο και στον τομέα της εθνικής οικονομίας. Καλλιεργείται σε μια έκταση η οποία υπερβαίνει τα τέσσερα εκατομμύρια στρέμματα, παρέχοντας βασική απασχόληση και ένα ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα σε 80000 – 100000 αγροτικές οικογένειες. Περίπου 150000 εργάτες σε αστικές περιοχές ασχολούνται με την πρωτογενή και δευτερογενή παραγωγή και χρήση του. Το βαμβάκι στηρίζει την ελληνική κλωστοϋφαντουργία και αποτελεί σημαντική πηγή ξένου συναλλάγματος [43]. Πρέπει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα παρόλο που γεωγραφικά είναι οριακή περιοχή για την βαμβακοκαλλιέργεια, συμπεριλαμβάνεται μεταξύ των πρώτων χωρών παγκοσμίως, τόσο από άποψη αποδόσεων, όσο και από άποψη ποιότητας βαμβακιού. Επιπλέον, είναι η πρώτη βαμβακοπαραγωγός χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνεισφέροντας περισσότερο από το 80% της συνολικής παραγωγής της Ένωσης.

Τα καλλιεργούμενα βαμβάκια είναι φυτά ετήσια (μερικές μόνο χώρες της Νοτίου Αμερικής διατηρούν βαμβάκι για 6 – 7 έτη) και παρουσιάζουν μεγάλη πολυμορφία.

Το βαμβακόφυτο αναπτύσσεται σύμφωνα με ένα σχετικώς κανονικό χρονοδιάγραμμα. Η διάρκεια των σταδίων αυξησεως και αναπτύξεως του φυτού εξαρτάται από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, την ποικιλία και την καλλιεργητική τεχνική, ώστε υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ περιοχών μέσα στη ζώνη του βαμβακιού.



Οι κλιματολογικές συνθήκες ασκούν αποφασιστικό ρόλο στη διαμόρφωση της παραγωγής του βαμβακιού και αποτελούν αιτία της διακύμανσης που παρουσιάζουν οι αποδόσεις σε μια περιοχή από χρόνο σε χρόνο.

Σε χώρες όπως η Ελλάδα και ειδικότερα στις ψυχρότερες και στις οψιμότερες περιοχές, που έχουν περιορισμένη βλαστική περίοδο (περίοδο με θερμοκρασίες υψηλότερες από 15° C), οι συνθήκες ανάπτυξης κυρίως στην αρχή και το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου είναι συχνά λιγότερο ευνοϊκές για μια καλή καρποφορία και ωρίμανση της παραγωγής. Βασικός περιοριστικός παράγοντας είναι οι χαμηλές θερμοκρασίες που επικρατούν συχνά κατά την περίοδο βλαστήσεως του σπόρου και αρχικής αναπτύξεως του φυτού, καθώς και οι απρόβλεπτες καιρικές μεταβολές, με πρώιμες βροχές και πτώση της θερμοκρασίας, κατά την ωρίμανση και συγκομιδή.

Η ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους για την βλάστηση και φύτευμα του σπόρου είναι 15° C (εδάφους), ενώ με θερμοκρασίες αέρος χαμηλότερες από 10 - 12° C σταματά η ανάπτυξη των καρυδιών και σε θερμοκρασίες -2° C έρχεται ο θάνατος του φυτού. Η άριστη θερμοκρασία για το φύτευμα αλλά και για τα μετέπειτα στάδια του φυτού είναι 33° C. [46]

Το βαμβάκι δεν έχει μεγάλες εδαφικές απαιτήσεις. Τα καλύτερα εδάφη θεωρούνται τα μέσης συστάσεως με επαρκή στράγγιση και αερισμό, αλλά και με μεγάλη υδατοϊκανότητα. Σε πολύ πλούσια εδάφη το φυτό παρουσιάζει υπερβολική βλαστική ανάπτυξη σε βάρος της αναπαραγωγής. Για τις ελληνικές όμως συνθήκες, των πτωχών

σε οργανική ουσία εδαφών, καταλληλότερα είναι τα πλούσια εδάφη. Το καλύτερο pH είναι 7 – 8, μπορεί όμως να καλλιεργηθεί και σε πιο όξινα εδάφη. [47]

Η παραγωγική διαδικασία του βαμβακιού φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Διαφέρει από τον τρόπο καλλιέργειας των δέντρων, αλλά όλη η διαδικασία γίνεται με την χρήση γεωργικού ελκυστήρα και όχι χειρονακτικά.



4.3 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ



Η καλλιέργεια των λαχανικών στις περισσότερες χώρες γίνεται εδώ και πολλούς αιώνες. Παλαιότερα η καλλιέργεια των λαχανικών γινόταν σε μικρή κλίμακα (σε κήπους) κυρίως για οικογενειακή χρήση. Αργότερα αναπτύχθηκε η

λεγόμενη «εμπορική λαχανοκομία» από ειδικευμένους καλλιεργητές με στόχο την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων λαχανοκομικών προϊόντων για διάθεση στην αγορά. Τα λαχανικά σήμερα διατίθενται για νωπή κατανάλωση ή στις γεωργικές βιομηχανίες ως «πρώτη ύλη» για κονσερβοποίηση, κατάψυξη, αφυδάτωση ή άλλου είδους επεξεργασία.

Η επέκταση των λαχανοκομικών καλλιεργειών στην χώρα μας παρατηρήθηκε κυρίως μετά το 1950 και οφείλεται στην εκτεταμένη χρήση σύγχρονων μέσων παραγωγής (π.χ. βελτιωμένων σπόρων, λιπασμάτων, γεωργικών φαρμάκων και γεωργικών μηχανημάτων) καθώς και στην αύξηση της ζήτησης των λαχανοκομικών προϊόντων η οποία σε μεγάλο βαθμό προήλθε από την άνοδο του βιοτικού επιπέδου.



Η έκταση που καλλιεργείται με λαχανικά στην Ελλάδα είναι περίπου 2100000 στρέμματα και αποτελεί περίπου το 5% της συνολικής γεωργικής γης της χώρας. Η ετήσια παραγωγή λαχανοκομικών προϊόντων είναι μεγαλύτερη από 4500000 τόνοι. Το ακαθάριστο εισόδημα από την καλλιέργεια

των λαχανικών είναι από τα υψηλότερα στην γεωργία.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τη δυνατότητα καλλιέργειας λαχανοκομικών ειδών σε μια περιοχή είναι κυρίως το κλίμα και το έδαφος όπως και με τις άλλες καλλιέργειες.

Κλίμα: Το κλίμα είναι ο σπουδαιότερος περιοριστικός παράγοντας για την καλλιέργεια των λαχανικών σε ένα τόπο. Από το κλίμα η σημαντικότερη παράμετρος είναι η

θερμοκρασία, ενώ για ορισμένα είδη (π.χ. το πεπόνι) ένας σημαντικός παράγοντας που καθορίζει την επιτυχία της καλλιέργειας είναι η υγρασία του αέρα.

Η βροχόπτωση καθώς και η ετήσια κατανομή της είναι επίσης καθοριστικοί παράγοντες στην καλλιέργεια λαχανικών όταν δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης.

Έδαφος: Μερικά λαχανοκομικά είδη ευδοκιμούν μόνο σε ορισμένης κατηγορίας εδάφη. Ενώ το κλίμα καθορίζει την ευρύτερη περιοχή στην οποία μπορούν να καλλιεργηθούν τα λαχανικά, το έδαφος καθορίζει τον συγκεκριμένο αγρό στον οποίο μπορεί να γίνει η καλλιέργειά τους.

Λαχανικά καλλιεργούνται σχεδόν σε κάθε περιοχή της χώρας όπου το περιβάλλον επιτρέπει την ανάπτυξη των φυτών. Οι ευνοϊκότερες πάντως περιοχές, για τα περισσότερα είδη είναι οι πεδινές όταν το έδαφος έχει επαρκή γονιμότητα και υπάρχει δυνατότητα άρδευσης. Ορισμένες ορεινές περιοχές προσφέρονται για την καλλιέργεια της πατάτας.



Το κλίμα της περιοχής καθορίζει την αρχή και το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Η χρονική παράταση της καλλιεργητικής περιόδου για ορισμένα είδη συμπληρώνεται με την καλλιέργειά τους κάτω από προστατευτικές κατασκευές όπως θερμοκήπια και χαμηλά σκέπαστρα. Η καλλιέργεια ορισμένων λαχανικών «εκτός εποχής» επιτρέπει στον παραγωγό να αυξήσει σημαντικά το εισόδημά του καλλιεργώντας σχετικά μικρή έκταση με εντατικό τρόπο.

Τα λαχανοκομικά είδη, με εξαίρεση τα μανιτάρια που είναι μύκητες, ανήκουν στα Αγγειόσπερμα. Τα περισσότερα είναι Δικοτυλήδονα και μερικά Μονοκοτυλήδονα. Η παραγωγική διαδικασία των λαχανοκομικών καλλιεργειών φαίνεται στο σχήμα παρακάτω και όπως είναι εμφανές διαφέρει σημαντικά από τον τρόπο καλλιέργειας των δέντρων ή του βάμβακος. Σημαντική είναι η διαφορά που παρουσιάζει με τις δενδρώδεις καλλιέργειες ως προς τον τρόπο χρήσης του γεωργικού ελκυστήρα, αφού το μεγαλύτερο μέρος της αγροτικής εργασίας στην καλλιέργεια των κηπευτικών γίνεται χειρονακτικά και σε ένα πολύ μικρό μέρος αυτών υπάρχει μηχανική δράση. [45]



B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

5. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΑΓΡΟΤΕΣ

Παρατηρώντας τον τρόπο εργασίας των αγροτών της περιοχής της Ημαθίας οδηγηθήκαμε στην ανάγκη έρευνας για το πώς και σε ποια σημεία του σώματος εμφανίζονται μυοσκελετικά νοσήματα λόγω της καταπόνησης του οργανισμού από τις αγροτικές εργασίες, καθώς και ποια είναι η εξέλιξη αυτών.

Η έρευνα ξεκίνησε τον Σεπτέμβριο του 2011 και ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2012. Αποτελεί μία συγχρονική μελέτη με χρήση ερωτηματολογίου. Το δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα είναι αγρότες εγγεγραμμένοι στις τοπικές αγροτικές ενώσεις και στον ΕΛΓΑ Βέροιας. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε είναι βολικό λόγω της ιδιαιτερότητας της συγκεκριμένης ομάδας πληθυσμού, καθώς λόγω των αγροτικών εργασιών που έχουν ήταν δύσκολο να εντοπιστούν.

5.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της έρευνάς μας είναι η εκτίμηση της συχνότητας των μυοσκελετικών νοσημάτων που εμφανίζονται στους αγρότες και σε όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες επαγγελματικά ή ερασιτεχνικά, καθώς και οι παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με αυτά.

5.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Στην διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που δημιουργήσαμε εμείς και αποτελείται από 3 σκέλη:

- Το πρώτο είναι το σουηδικό ερωτηματολόγιο για τις μυοσκελετικές παθήσεις Nordic.
- Το δεύτερο ένα ερωτηματολόγιο που περιλαμβάνει τις ερωτήσεις σχετιζόμενες με τις δημογραφικές πληροφορίες, π.χ. ηλικία, φύλο, μορφωτικό επίπεδο, κ.λ.π.
- Το τρίτο μέρος αποτελείται από ερωτήσεις σχετιζόμενες με τις καλλιέργειες που έχει ο κάθε παραγωγός, καθώς και τον τρόπο που εφαρμόζει τις απαραίτητες καλλιεργητικές φροντίδες, μηχανικά ή όχι.(ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ)

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν με την μέθοδο των συνεντεύξεων και περιελάμβαναν ερωτήσεις κλειστού τύπου, ενώ ήταν και ανώνυμα. Το δείγμα κάλυπτε όλη την περιοχή του ν. Ημαθίας.

5.3 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Τα δεδομένα εισήχθησαν σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων και έγινε ανάλυσή τους. Τα ποιοτικά δεδομένα παρουσιάστηκαν ως απόλυτες τιμές (n) και σχετικές (%) συχνότητες. Τα ποσοτικά δεδομένα παρουσιάστηκαν ως μέσες τιμές – σταθερή απόκλιση, μετά από έλεγχο της κανονικότητας της κατανομής.

Για την μονοπαραγοντική ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία χ^2 test και για την μονοπαραγοντική ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων η διαδικασία student's – t – test. Η λογιστική παλινδρόμηση εφαρμόστηκε ως μέθοδος πολυπαραγοντικής ανάλυσης. Υπολογίστηκε ο λόγος πιθανοτήτων και τα διαστήματα εμπιστοσύνης. Εξαρτημένη μεταβλητή στα μοντέλα πολυπαραγοντικής ανάλυσης ήταν τα μυοσκελετικά συμπτώματα. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ήταν το $p < 0,05$. Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη χρήση του λογισμικού πακέτου Epi Info 3.5.3.

5.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην έρευνα συμμετείχαν 300 άτομα από τα οποία δέχτηκαν να μας απαντήσουν και να μας διευκολύνουν στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων τα 245. Άρα ο σχετικός κίνδυνος για το δείγμα μας είναι $RR = 245/300 = 0,816$.

Τα δημογραφικά στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από την έρευνα περιελάμβαναν τις παρακάτω πληροφορίες όπως αυτές συγκεντρώνονται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Φύλο	N (%)
Αντρας	210 (85,7)
Γυναίκα	35 (14,3)
Αγρότης κατά κύριο επάγγελμα	
Όχι	96 (39,2)
Ναι	149 (60,8)
Γραμματικές γνώσεις	
Γυμνάσιο	24 (9,8)
Λύκειο	132 (52,9)
Τεχνολογικό ίδρυμα	26 (10,6)
Πανεπιστημιακό ίδρυμα	23 (9,4)
Μεταπτυχιακό	4 (1,6)
Άλλο	36 (14,7)
Χέρι εργασίας	
Δεξιόχειρας	236 (96,3)
Αριστερόχειρας	9 (3,7)
Καπνιστής	
Ναι	101 (41,4)
Όχι	143 (58,6)
Τσιγάρα την ημέρα	
0-10 τσιγάρα/ημέρα	11 (11,1)
10-20 τσιγάρα/ημέρα	38 (38,4)
Πάνω από 20 τσιγάρα/ημέρα	50 (50,5)
Αθλητική δραστηριότητα	
Μπάσκετ	9 (3,7)
Τρέξιμο	15 (6,1)
Άλλο	84 (34,2)
Καμία	137 (55,9)
Συχνότητα άσκησης	
Λιγότερο από 1 φορά/μήνα	17 (15,6)
1-4 φορές/μήνα	19 (17,4)
1-2 φορές /εβδομάδα	45 (41,3)
3 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα	28 (25,7)

Έτσι λοιπόν φαίνεται πως στην έρευνα συμμετείχαν 210 άντρες, ποσοστό 85,7 % και 35 γυναίκες, 14,3%. Αυτό επιβεβαιώνει και τον αστικό μύθο πως οι περισσότεροι αγρότες είναι άντρες, παρόλο που πλέον και οι γυναίκες βρίσκονται πολύ συχνά στα χωράφια βοηθώντας τόσο τους συζύγους τους όσο και το οικογενειακό εισόδημα, το συνολικό ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτά παραμένει χαμηλό.

Το 40% των συμμετεχόντων δεν ήταν κατά κύριο επάγγελμα αγρότες, αλλά η βασική εργασία τους ήταν άλλη, ενώ το υπόλοιπο 60% των συμμετεχόντων ζουν αποκλειστικά από την καλλιέργεια της γης.

Μεγάλη ποικιλομορφία, αλλά αναμενόμενη στα ποσοστά της αποτελεί η διαβάθμιση στην μόρφωση και συγκεκριμένα στις γραμματικές γνώσεις των ερωτηθέντων. Έτσι παρατηρούμε πως το υψηλότερο ποσοστό (52,9%) αποτελείται από αποφοίτους λυκείου ενώ το χαμηλότερο είναι άνθρωποι που έχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (4%).

Ανάλογη του κανονικού πληθυσμού είναι και η αναλογία των δεξιόχειρων και των αριστερόχειρων ανθρώπων που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες. Έτσι το 96,3% είναι δεξιόχειρες και το 3,7% είναι αριστερόχειρες, ενώ σε αντίθεση η αναλογία των καπνιστών είναι σχεδόν ίδια, με 41,4% εκ των ερωτηθέντων να είναι καπνιστές και 58,6% να μην είναι καπνιστές.

Εντύπωση προκαλεί και το μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων που δεν αθλούνται. Το 55,9% όσων συμμετείχαν στην έρευνα απάντησε πως δεν αθλείται ενώ το 9% είπε πως παίζει μπάσκετ, το 15% τρέχει και το 34,2% κάνει άλλου είδους άθληση.

Στη συνέχεια ακολουθεί η μονοπαραγοντική ανάλυση των αποτελεσμάτων, καθώς η ανάλυση χωρίστηκε σε μονοπαραγοντική και πολυπαραγοντική.

Βασιζόμενοι στο σουηδικό ερωτηματολόγιο Nordic διαπιστώσαμε πως όσοι αγρότες ασχολούνται με την καλλιέργεια βάμβακος έχουν 2,01 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον αυχένα συγκριτικά με όσους δεν ασχολούνται με την συγκεκριμένη καλλιέργεια. Η πιθανότητα αυξάνεται στο 2,19 αν οι αγρότες αυτοί είναι μεγαλύτεροι των 46 χρόνων συγκριτικά με όσους είναι μικρότεροι από αυτήν την ηλικία (ΠΙΝΑΚΑΣ 3).

Προχωρώντας πιο κάτω στο ανθρώπινο διάγραμμα του Nordic παρατηρούμε πως οι άντρες έχουν 0,59 φορές λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ώμο απ' ότι οι γυναίκες που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες. Κάτι ανάλογο παρατηρήθηκε και στις ηλικίες των 23 ετών. Όλοι όσοι ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες και είναι μικρότεροι ή ίσοι με τα 23 χρόνια τότε παρουσιάζουν 0,40 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ώμο από όσους ήταν μεγαλύτεροι από την ηλικία των 23 ετών. Ανασταλτικός παράγοντας για την εμφάνιση ενοχλημάτων στον ώμο αποδεικνύεται και ο αριθμός των στρεμμάτων καλλιέργειας σιτηρών που έχει κάποιος που ασχολείται με τις αγροτικές εργασίες. Έτσι λοιπόν διαπιστώσαμε πως όσοι έχουν καλλιέργειες μικρότερες των 90 στρεμμάτων σε έκταση έχουν 0,34 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν ενοχλήματα στον ώμο

συγκριτικά με όσους έχουν καλλιεργητικές εκτάσεις μεγαλύτερες των 90 στρεμμάτων. Τα ενοχλήματα στον ώμο ή και στους δύο εμφανίστηκαν εξαρτώμενα και από την ηλικία όσων ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, αφού η έρευνα έδειξε πως όσοι είναι μεγαλύτεροι από 46 χρονών και ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες έχουν 2,01 περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ώμο σε σχέση με όσους είναι μικρότεροι από 46 χρονών (ΠΙΝΑΚΑΣ 4).

Η εμφάνιση ενοχλημάτων στον αγκώνα των ανθρώπων που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, είτε αποκλειστικά είτε ως δευτερεύουσα απασχόληση, διαφοροποιείται. Η καλλιέργεια των δέντρων δεν φαίνεται να επιβαρύνει τους αγκώνες των αγροτών. Συγκεκριμένα δεν λειτουργεί ούτε επιβαρυντικά, ούτε προστατευτικά, αφού η έρευνα δεν έδειξε σχετικό κίνδυνο (ΠΙΝΑΚΑΣ 5).

Σε αντίθεση όμως τα ενοχλήματα στους καρπούς αποτελούν συμπτώματα που εξαρτώνται από τους παράγοντες κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα η καλλιέργεια των δέντρων αυξάνει 2,14 φορές την πιθανότητα να παρουσιαστούν, στους ανθρώπους που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, ενοχλήματα στους καρπούς. Αντίθετα, η καλλιέργεια των κηπευτικών αυξάνει 0,28 φορές την πιθανότητα να εμφανιστούν στους αγρότες ενοχλήματα στους καρπούς. Διαπιστώνεται δηλαδή πως η καλλιέργεια των κηπευτικών ως παράγοντας κινδύνου στα ενοχλήματα στους καρπούς δρα προστατευτικά και όχι επιβαρυντικά. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την καλλιέργεια των δέντρων και συγκεκριμένα από τον αριθμό των καλλιεργούμενων δέντρων. Έτσι λοιπόν η έρευνα μας έδειξε ότι όσοι καλλιεργούν δέντρα έως 1086 σε αριθμό τότε παρουσιάζουν 0,44 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στους καρπούς από εκείνους που καλλιεργούν περισσότερα από 1086 δέντρα. Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα πως ο αριθμός των καλλιεργούμενων δέντρων ως παράγοντας κινδύνου δρα επιβαρυντικά για τους αγρότες ως προς τα ενοχλήματα στους καρπούς τους και πιο συγκεκριμένα αυξάνεται η πιθανότητα κινδύνου καθώς αυξάνεται ο αριθμός των καλλιεργούμενων δέντρων. Και στα ενοχλήματα στους καρπούς η ηλικία ως παράγοντας κινδύνου παρουσιάζει στατιστική σημαντικότητα. Καταλήξαμε λοιπόν μετά την ολοκλήρωση της στατιστικής ανάλυσης πως οι αγρότες που είναι μεγαλύτεροι από την ηλικία των 46 χρόνων παρουσιάζουν 2,32 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στους καρπούς τους από όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες και είναι μικρότεροι των 46 χρόνων (ΠΙΝΑΚΑΣ 6).

Προχωρώντας προς τα κάτω στο διάγραμμα του ανθρώπου που περιλαμβάνει το ερωτηματολόγιο του Nordic, στην οσφυϊκή περιοχή έχουμε παρουσία ενοχλημάτων. Όσοι αγρότες καλλιεργούν σιτηρά παρουσιάζουν 1,57 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν ενοχλήματα στην οσφυϊκή περιοχή και στη συνέχεια να εμφανίσουν μυοσκελετικά νοσήματα συγκριτικά με όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες αλλά με άλλες καλλιέργειες, όπως δέντρα και κηπευτικά. Το κάπνισμα επιβαρύνει επίσης τα ενοχλήματα στην ράχη και έτσι όσοι καπνίζουν μέχρι και 23 χρόνια παρουσιάζουν 0,31 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στην μέση, από όσους καπνίζουν περισσότερα από 23 χρόνια. Το κάπνισμα δηλαδή σε συνδυασμό με τα χρόνια που το κάνουν οι αγρότες παρατηρούμε πως δρα προστατευτικά στα ενοχλήματα που αργότερα μπορούν να οδηγήσουν και σε

μυοσκελετικά νοσήματα. Αντίθετα δρα η ηλικία στα ενοχλήματα στην οσφυϊκή χώρα, αφού η έρευνα έδειξε πως όσοι είναι μεγαλύτεροι από 46 χρονών έχουν 2,02 περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν αυτά τα ενοχλήματα, από όσους είναι αγρότες και μικρότεροι από 46 χρονών (ΠΙΝΑΚΑΣ 7).

Προχωρώντας την στατιστική ανάλυση στα ευρήματα της έρευνας που κάναμε στους αγρότες της Ημαθίας, παρατηρούμε πως η εμφάνιση ενοχλημάτων στους γοφούς εξαρτάται από τέσσερις παράγοντες. Όσοι λοιπόν καλλιεργούν δενδρώδεις καλλιέργειες έχουν 3,88 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στους γοφούς από όσους ασχολούνται με καλλιέργειες σιτηρών ή κηπευτικών. Αυτό άλλωστε είναι εμφανές αφού όσοι καλλιεργούν κηπευτικά παρουσιάζουν 0,19 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν τα συγκεκριμένα ενοχλήματα. Πιο συγκεκριμένα η καλλιέργεια των κηπευτικών δρα προστατευτικά για τους αγρότες στην εμφάνιση των ενοχλημάτων στους γοφούς. Όπως στα περισσότερα ενοχλήματα έτσι και στα ενοχλήματα στους γοφούς, στατιστική σημαντικότητα παρουσιάζουν οι παράγοντες κινδύνου, ηλικία και χρόνια καπνίσματος. Όσοι αγρότες κάπνιζαν λιγότερα ή έως 23 χρόνια έχουν 0,12 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν τα συγκεκριμένα ενοχλήματα από ότι όσοι αγρότες κάπνιζαν περισσότερα από 23 χρόνια. Από την αντίθετη πλευρά είναι όμως η ηλικία. Έτσι όσοι είναι μεγαλύτεροι από 46 χρονών έχουν 3,96 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν ενοχλήματα στους γοφούς από όσους ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες είτε επαγγελματικά είτε ερασιτεχνικά και είναι μικρότεροι των 46 ετών (ΠΙΝΑΚΑΣ 8).

Προχωρώντας σε επόμενα ενοχλήματα, παρατηρήσαμε πως τα ενοχλήματα στα γόνατα των ανθρώπων που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, είτε επαγγελματικά είτε ερασιτεχνικά, επηρεάζονται κυρίως από δύο παράγοντες κινδύνου. Πρώτο σε σημαντικότητα είναι η καλλιέργεια κηπευτικών, η καλλιέργεια δηλαδή συγκεκριμένων καλλιεργειών και ακολουθεί σε σημαντικότητα η έκθεση του αγρότη σε κάμψη/έκταση του αυχένα. Πιο συγκεκριμένα όποιος ασχολείται με καλλιέργεια κηπευτικών παρουσιάζει 0,30 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσει ενοχλήματα στα γόνατα, απ' ότι οι αγρότες που ασχολούνται με άλλου είδους καλλιέργεια (σιτηρά, δέντρα). Η κατηγορία λοιπόν της καλλιέργεια αποδεικνύεται πως δρα προστατευτικά για τα συγκεκριμένα ενοχλήματα και πιο συγκεκριμένα όταν ο αγρότης επιλέξει να καλλιεργήσει κηπευτικά φυτά. Και η έκθεση όμως των ανθρώπων που ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, σε κάμψη/έκταση του αυχένα δρα επίσης προστατευτικά για την εμφάνιση ενοχλημάτων στα γόνατα. Πιο συγκεκριμένα όσοι εκτίθενται σε κάμψη/έκταση αυχένα παρουσιάζουν 0,23 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στα γόνατα, συγκριτικά με όσους αγρότες δεν εκτίθενται στον συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου (ΠΙΝΑΚΑΣ 9).

Η μονοπαραγοντική ανάλυση της έρευνας που διεξάγαμε ολοκληρώνεται με τη συσχέτιση των διαφόρων παραγόντων κινδύνου με τα ενοχλήματα στον αστράγαλο. Θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε εύκολα πως το συγκεκριμένο ενοχλημα συσχετίζεται με τους περισσότερους παράγοντες κινδύνου, αν και μόνο οι 2 από τους 6 δρουν επιβαρυντικά ενώ οι υπόλοιποι 4 δρουν προστατευτικά στα ενοχλήματα. Πιο συγκεκριμένα όσοι ερωτηθέντες καλλιεργούν δέντρα παρουσιάζουν 0,31 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στους αστραγάλους από όσους

ασχολούνται με άλλες καλλιέργειες. Η καλλιέργεια δηλαδή των δέντρων προστατεύει τους αγρότες στα συγκεκριμένα ενοχλήματα από ότι οι άλλες καλλιέργειες. Ανάλογη είναι και η συσχέτιση της χειρονακτικής συγκομιδή, της έκθεσης σε κάμψη/έκταση αυχένα και η ορθοστασία. Όσοι εφαρμόζουν χειρονακτική συγκομιδή κατά τις αγροτικές εργασίες και όχι μηχανική, παρουσιάζουν 0,17 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον αστράγαλο απ' ότι οι υπόλοιποι αγρότες, ενώ όσοι εκτίθενται σε κάμψη/έκταση του αυχένα παρουσιάζουν 0,20 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον αστράγαλο. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω ανάλογη είναι και η συσχέτιση της ορθοστασίας, αφού η έρευνα έδειξε πως όσοι αγρότες, κατ' επάγγελμα ή όχι, στέκονται όρθιοι κατά τις αγροτικές εργασίες παρουσιάζουν 0,15 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον αστράγαλο (ΠΙΝΑΚΑΣ 10).

Η στατιστική ανάλυση όμως δεν σταμάτησε μόνο στην μονοπαραγοντική ανάλυση των στοιχείων της έρευνας που συγκεντρώσαμε. Προχωρήσαμε και στην πολυπαραγοντική ανάλυση των στοιχείων, τα αποτελέσματα της οποίας ακολουθούν παρακάτω.

Βασικό χαρακτηριστικό της πολυπαραγοντικής ανάλυσης είναι πως οι παράγοντες κινδύνου που αναλύονται για κάθε ενοχλήμα είναι ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου. Έτσι λοιπόν για τα ενοχλήματα στον αυχένα, από τα στοιχεία της έρευνας, καταλήξαμε πως όσοι παραγωγοί καλλιεργούσαν βαμβάκι είχαν 2,8 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν ενοχλήματα στον αυχένα συγκριτικά με όσους δεν καλλιεργούσαν βαμβάκι και καλλιεργούσαν άλλες καλλιέργειες. Και η ηλικία όμως αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για τα ενοχλήματα στον αυχένα. Αυτό το αποτέλεσμα προκύπτει από το ότι όσοι συμμετείχαν στην έρευνα και ήταν μεγαλύτεροι από 45 χρονών είχαν 2,93 φορές περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν ενοχλήματα στον αυχένα από όσους συμμετείχαν στην έρευνα αλλά ήταν μικρότεροι από την ηλικία των 45 χρόνων (ΠΙΝΑΚΑΣ 11).

Ακολουθώντας ξανά το διάγραμμα Nordic και κατεβαίνοντας πιο κάτω στο σχέδιο του ανθρώπινου σκελετού πραγματοποιήθηκε η πολυπαραγοντική ανάλυση του ώμου. Τα αποτελέσματα που πήραμε μας έδειξαν πως όσοι συμμετείχαν στην έρευνα και καλλιεργούσαν λιγότερα από 90 στρέμματα σιτηρών είχαν 0,03 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ώμο από όσους καλλιεργούσαν περισσότερα από 90 στρέμματα. Φαίνεται ξεκάθαρα δηλαδή πως το μέγεθος της καλλιεργητικής έκτασης που διαθέτει κάποιος παραγωγός όταν είναι μικρότερο από 90 στρέμματα τότε οι πιθανότητες για ενοχλήματα στον ώμο είναι λιγότερες από όταν ασχολείται με καλλιεργητική έκταση μεγαλύτερη των 90 στρεμμάτων. Η ηλικία έχει διαφορετική παρουσία στα αποτελέσματα σχετικά με τα ενοχλήματα στον ώμο. Πιο συγκεκριμένα όσοι αγρότες απάντησαν στην έρευνά μας και είναι μεγαλύτεροι των 45 χρόνων παρουσιάζουν 13 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ώμο από όσους αγρότες συμμετείχαν στην έρευνά μας αλλά είναι μικρότεροι από την ηλικία των 45 χρόνων (ΠΙΝΑΚΑΣ 12).

Πολυπαραγοντική ανάλυση έγινε και για τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν και για τον καρπό όσων παραγωγών συμμετείχαν στην έρευνα. Ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου λοιπόν σχετικά με τα ενοχλήματα στον καρπό αποτελούν η καλλιέργεια των δέντρων

και φυσικά η ηλικία των αγροτών. Πιο συγκεκριμένα όσοι συμμετείχαν στην έρευνα και καλλιεργούσαν δέντρα παρουσίασαν 2,44 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον καρπό από όσους δεν καλλιεργούσαν δέντρα και ασχολούνταν με άλλες καλλιέργειες. Ανάλογα είναι και τα αποτελέσματα σχετικά με την ηλικία αφού όσοι από τους αγρότες ήταν μεγαλύτεροι από 45 χρονών είχαν 2,80 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον καρπό (ΠΙΝΑΚΑΣ 13).

Ακολούθησε η πολυπαραγοντική ανάλυση της μέσης οσφυϊκής μοίρας. Τα αποτελέσματα με μία πρώτη εκτίμηση θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι ανάλογα των προηγούμενων. Πιο αναλυτικά και συγκεκριμένα όσοι αγρότες συμμετείχαν στην έρευνα και είχαν καλλιέργεια σιτηρών εμφάνισαν 2,92 φορές περισσότερες πιθανότητες στην παρουσίαση ενοχλημάτων στην μέση οσφυϊκή μοίρα από όσους συμμετείχαν στην έρευνα και είχαν άλλη καλλιέργεια (δενδρώδεις ή κηπευτικά). Όσον αφορά και στην συγκεκριμένη περιοχή του ανθρώπινου σώματος σχετικά με την ηλικία των αγροτών, η έρευνά μας έδειξε πως όσοι ήταν μεγαλύτεροι των 45 χρόνων παρουσίασαν 3,46 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στην μέση οσφυϊκή μοίρα από όσους ήταν αγρότες και μικρότεροι των 45 χρόνων (ΠΙΝΑΚΑΣ 14).

Η πολυπαραγοντική ανάλυση της έρευνας μας ολοκληρώθηκε με την ανάλυση των στοιχείων για τους γοφούς. Οι παράγοντες κινδύνου που εμφανίζονται ανεξάρτητοι στο συγκεκριμένο ενόχλημα είναι τρεις και πιο συγκεκριμένα οι εξής παρακάτω. Η καλλιέργεια των δέντρων αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης ενοχλημάτων στους γοφούς, αφού όσοι παραγωγοί καλλιεργούσαν δέντρα παρουσίασαν 5,60 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον αυχένα συγκριτικά με τους παραγωγούς που συμμετείχαν στην έρευνά μας αλλά ασχολούνταν με άλλες καλλιέργειες. Εντύπωση δεν μας προκαλεί το γεγονός πως και στο συγκεκριμένο νόσημα παράγων κινδύνου ανεξάρτητο αποτελεί η ηλικία, αφού από όσους αγρότες συμμετείχαν στην έρευνά μας, όσοι ήταν μεγαλύτεροι των 45 χρόνων είχαν 5,36 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στον ένα ή και στους δύο γοφούς σε σχέση με τους συμμετέχοντες στην έρευνα που ανήκουν στην ομάδα των 45 ετών και κάτω. Τελευταίο στοιχείο όλης της έρευνας αποτελεί η συσχέτιση του φύλου με τα ενοχλήματα στον γοφό των παραγωγών. Έτσι λοιπόν όσες γυναίκες συμμετείχαν στην έρευνα παρουσίασαν 3,56 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν ενοχλήματα στους γοφούς από ότι οι άντρες που συμμετείχαν στην έρευνα (ΠΙΝΑΚΑΣ 15).

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το πιο σημαντικό συμπέρασμα από την συγκεκριμένη έρευνα είναι πως η ηλικία των αγροτών διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση ενοχλημάτων στα διάφορα σημεία του σώματος, όπως αυτά τα διαχωρίζει το ερωτηματολόγιο Nordic. Πιο συγκεκριμένα όσοι αγρότες ήταν πάνω από 46 χρόνων εμφάνισαν σημαντικό σχετικό κίνδυνο για εμφάνιση ενοχλημάτων σε αυχένα, ώμους, καρπούς, μέση οσφυϊκή μοίρα και γοφούς. Το αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο, βασιζόμενοι στα στοιχεία της βιβλιογραφίας, αφού οι μεγαλύτεροι σε ηλικία αγρότες διαμαρτύρονται περισσότερο για μυοσκελετικούς πόνους. [52] Πιο συγκεκριμένα έρευνα των Kolstrup et al. [26] έδειξε ότι τα MSDs πιο συχνά αναφέρονται στους κατ' επάγγελμα αγρότες (86%), ενώ συχνότερα εμφανίζονται στα άνω άκρα (25%) και στην πλάτη (60%). Οι κατ'επάγγελμα δηλαδή αγρότες συνήθως είναι μεγαλύτεροι από 46 χρονών άρα σχετίζεται με το αποτέλεσμα που βρέθηκε παραπάνω. Το γεγονός αυτό ίσως να μπορούσε να συνδυαστεί και με την μείωση της οστικής πυκνότητας του ανθρώπου καθώς μεγαλώνει, δημιουργώντας πόνους και ενοχλήματα στον σκελετό του.

Πολύ σημαντικό επίσης είναι και το αποτέλεσμα που προκύπτει από την συσχέτιση του καπνίσματος με τα μυοσκελετικά ενοχλήματα. Γνωρίζοντας τα προβλήματα και τα δυσμενή αποτελέσματα που προκαλεί το κάπνισμα και κυρίως η χρονική διάρκεια αυτού, παρατηρούμε πως τα λιγότερα από 23 χρόνια καπνίσματος δρουν προστατευτικά στα μυοσκελετικά ενοχλήματα και πιο συγκεκριμένα στα ενοχλήματα στους ώμους, στην μέση οσφυϊκή μοίρα και στους γοφούς. Έρευνες άλλωστε έχουν δείξει πως από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και τους παράγοντες του τρόπου ζωής, το κάπνισμα σχετίζεται και συμβάλλει περισσότερο από το 25% στον πληθυσμό που παρουσιάζει αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση ρευματοειδούς αρθρίτιδας, ασθένεια που ανήκει στην κατηγορία των μυοσκελετικών νοσημάτων.[10,23]

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στα αίτια που προκαλούν μυοσκελετικές παθήσεις περιλαμβάνεται η επαναλαμβανόμενη εργασία. Οι βιβλιογραφικές αυτές πληροφορίες σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της έρευνας, προσδιορίζουν το μέγεθος των καλλιεργούμενων εκτάσεων ως παράγοντα κινδύνου για ορισμένα ενοχλήματα. Πιο συγκεκριμένα στην περίπτωση των αγροτών και γενικότερα όσων ασχολούνται με τις αγροτικές εργασίες, ο αριθμός τόσο των στρεμμάτων των στρεμματικών καλλιεργειών, όσο και ο αριθμός των δέντρων αποτελούν παράγοντες κινδύνου που δρουν προστατευτικά ή επιβαρυντικά, ανάλογα με την έκταση της καλλιέργειας. Στις στρεμματικές καλλιέργειες των σιτηρών για την ακρίβεια, όσοι ασχολούνταν με εκτάσεις μικρότερες των 90 στρεμμάτων, παρουσίασαν προστατευτικότητα στις μυοσκελετικές ενοχλήσεις των ώμων, αφού ο σχετικός κίνδυνος που εμφάνισαν ήταν μικρότερος του 1,0. Ανάλογη είναι και η περίπτωση των δενδρωδών καλλιεργειών με μία μικρή όμως διαφοροποίηση. Συγκεκριμένα όσοι ασχολούνταν με τις δενδρώδεις καλλιέργειες και κυρίως με καλλιέργειες που έχουν σε αριθμό λιγότερα από 1086 δέντρα, παρουσιάζουν σχετικό κίνδυνο μικρότερο από 1,0 στα ενοχλήματα στους γοφούς άρα ο αριθμός αυτός των δέντρων δρα προστατευτικά για τους αγρότες στο συγκεκριμένο ενόχλημα. Αντίθετη είναι η εμφάνιση των ενοχλημάτων στους γοφούς αφού ο μειωμένος αριθμός δέντρων κάτω από 1086 δρα επιβαρυντικά για τα

μυοσκελετικά ενοχλήματα στην συγκεκριμένη περιοχή των γοφών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η καλλιέργεια των δέντρων δεν περιλαμβάνει φροντίδες που επιβαρύνουν τον καρπό του παραγωγού, ενώ αντίθετα η ορθοστασία που επιβάλλεται για τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές τεχνικές επιβαρύνει πολύ την περιοχή των γοφών. [54,44]

Εξίσου σημαντικό αποτέλεσμα είναι και ο σχετικός κίνδυνος που εμφανίστηκε στις καλλιέργειες των κηπευτικών για όλα τα ενοχλήματα. Έτσι λοιπόν, επειδή ακόμα και αν στην σύγχρονη εποχή αυξήθηκε η στρεμματική καλλιέργεια των κηπευτικών, παραμένει σε πολύ χαμηλά ποσοστά και πιο συγκεκριμένα σε οικιακές εκτάσεις. Σε όσα ενοχλήματα η καλλιέργεια κηπευτικών αποτελούσε παράγοντα κινδύνου, εμφάνισε σχετικό κίνδυνο μικρότερο της μονάδας, γεγονός που σημαίνει πως η καλλιέργεια των κηπευτικών, στην μικρή έκταση στην οποία εφαρμόζεται, δρά προστατευτικά στα ενοχλήματα στους καρπούς, στους γοφούς, και στα γόνατα των αγροτών. Το συμπέρασμα αυτό εξάγεται και αιτιολογείται βάση της έκτασης των κηπευτικών. Το 2000, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας, πραγματοποίησε την τρίτη του ευρωπαϊκή έρευνα, με ερωτήσεις που έθεσε σε 21.500 εργαζόμενους μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, σχετικά με τις συνθήκες εργασίας τους. [32] Το 57% δηλώνει ότι εκτελεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις. Το 2000 το 32% των εργαζομένων δηλώνει ότι εκτελεί επαναλαμβανόμενα καθήκοντα χρόνου μικρότερου των 10 λεπτών και το 22% χρόνου μικρότερου του 1 λεπτού. Υπάρχει στενή συσχέτιση μεταξύ μυοσκελετικών παθήσεων και χαρακτηριστικών οργάνωσης της εργασίας όπως οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις. [44] Η μικρή λοιπόν έκταση των κηπευτικών καλλιεργειών παρουσιάζει και μικρή επαναληπτικότητα των αγροτικών εργασιών που απαιτούνται. Όσο μικρότερη η επαναληπτικότητα, μικρότερος και ο κίνδυνος για εμφάνιση μυοσκελετικών ενοχλημάτων. [54,44]

Το τελευταίο σημαντικό αποτέλεσμα που παρατηρήθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα σχετίζεται με το φύλο όσων ασχολούνται με τις αγροτικές καλλιέργειες. Οι γυναίκες παρόλο που τα τελευταία χρόνια έχουν ασχοληθεί ενεργά με εργασίες που παραδοσιακά θεωρούνταν ανδρικές, εξακολουθούν να αποτελούν μειονότητα στον αγροτικό στίβο. Η σωματική τους διάπλαση όμως καθώς και η οργανική τους δομή τις καθιστά ιδιαίτερα ευαίσθητες στη φύση της συγκεκριμένης δουλειάς. Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται και από την έρευνα που κάναμε, εφ'όσον ο σχετικός κίνδυνος για τα ενοχλήματα στον ώμο σχετικά με τους άντρες και τις γυναίκες, εμφανίστηκε μικρότερος της μονάδας, άρα παρουσιάζει προστατευτικότητα για τους άντρες στο συγκεκριμένο ενόχλημα. Ανάλογο φυσικά είναι και το αποτέλεσμα για τα ενοχλήματα στον γοφό, αφού ο σχετικός κίνδυνος είναι μεγαλύτερος της μονάδας, γεγονός που ερμηνεύει πως οι γυναίκες πιο εύκολα θα παρουσιάσουν ενοχλήματα στον ένα ή και στους δύο γοφούς. Ανάλογα αποτελέσματα για την ευαισθησία των γυναικών έχουν δείξει και άλλες έρευνες, οι οποίες εξήγαγαν αποτελέσματα με μεγαλύτερα ποσοστά γυναικών που παρουσίαζαν μυοσκελετικά ενοχλήματα έναντι των αντρών. Kolstrup et al. [26] βρήκαν ότι σε γυναίκες κατ' επάγγελμα αγρότισσες εμφανίζονται τα MSDs πιο συχνά σε όλα τα μέρη του σώματος, ειδικότερα στους ώμους (71%) και καρποί – χέρια (57%) απ' ότι στους άντρες (36% και 11% αντίστοιχα). Άλλωστε και η βιβλιογραφία αναφέρει πως οι γυναίκες είναι πιο εύκολο να παρουσιάσουν τέτοιου είδους ενοχλήματα και μάλιστα κυρίως στα άνω άκρα. [26,52]

Όσον αφορά επίσης τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής ανάλυσης, που ουσιαστικά μπορούν να θεωρηθούν και τα πιο σημαντικά, εκτός από την ηλικία, ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου είναι η καλλιέργεια βάμβακος, η καλλιέργεια και το μέγεθος της καλλιεργούμενης έκτασης των σιτηρών, η καλλιέργεια των δέντρων και το φύλο. Συνοπτικά τα κύρια ενοχλήματα που εμφανίζονται στην έρευνά μας και θεωρούνται εξαρτώμενα από τους προαναφερόμενους ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου είναι στον αυχένα, στον ώμο, στον καρπό, στην μέση οσφυϊκή μοίρα και στον γοφό. Θα μπορούσαν βέβαια να θεωρηθούν αναμενόμενα αν προσέχαμε πως στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι στην έρευνα του Ευρωπαϊκού Ιδρύματος για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας του 2000 αποκαλύπτεται ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις παρουσιάζουν αύξηση σε σχέση με τα στοιχεία των προηγούμενων ερευνών του 1995 και 1990: ένας στους τρεις εργαζόμενους ανέφερε ότι υποφέρει από πόνους στη ράχη (33%) και άγχος (28%), ενώ ένας σχεδόν στους τέσσερις ανέφερε μυαλγία στον αυχένα και στους ώμους (23%). [44] Άλλωστε και έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ιρλανδία έδειξε πως από τους 600 αγρότες, το 56% είχε την εμπειρία ενός MSD κατά το προηγούμενο έτος. Το πιο σύνηθες ήταν ο πόνος στην πλάτη (37%) και ο πόνος σε αυχένα/ώμο (25%). Άλλες μυοσκελετικές παθήσεις που παρατηρήθηκαν κατά την προηγούμενη χρονιά ήταν ο πόνος στα γόνατα (9%), στους αγκώνες (9%), στους αστραγάλους (9%) και ο πόνος στον γοφό (8%). Γενικά τα MSDs ήταν συχνότερα στους κατά κύριο επάγγελμα αγρότες, ενώ ο πόνος στους γοφούς ήταν συχνότερος στους αγρότες μεγαλύτερης ηλικίας, στους κατά κύριο επάγγελμα αγρότες καθώς και σε όσους ασχολιόταν με τις αγροτικές εργασίες συνολικά μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Στη Σουηδία από την άλλη, έρευνα έδειξε πως μυοσκελετικά προβλήματα εμφανίζονται στους αγρότες σε ποσοστό μεγαλύτερο του 51% από ότι σε αυτούς που δεν ασχολούνται με αγροτικές εργασίες. Σε αξιολόγηση των αγροτών του Νότιου Κάνσας, σχεδόν το 60% που ανταποκρίθηκαν ανέφεραν πως είχαν εμπειρία με αγροτικές εργασίες που σχετίζονται με συμπτώματα των MSDs το τελευταίο 12μηνο ενώ μία ανασκόπηση των αναφορών τους από εμπειρία με επαγγελματικές ασθένειες στην Βρετανία τη διάρκεια του 1995 βρέθηκε ότι 43000 ή 7% των εργαζομένων σε αγροτικές εργασίες αποδίδουν τις μυοσκελετικές παθήσεις στην δουλειά τους. [49]

Αποτελεί λοιπόν περισσότερο δεδομένο από ότι ίσως πιστεύει ο γενικός πληθυσμός, πως η αγροτική εργασία αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο να εμφανιστούν στους ανθρώπους που ασχολούνται με αυτήν μυοσκελετικά ενοχλήματα, τα οποία σε βάθος χρόνου μπορούν να οδηγήσουν σε μυοσκελετικές παθήσεις και βαριές καταστάσεις, με σοβαρές οικονομικές συνέπειες τόσο για τους αγρότες, όσο και για το κράτος.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Ahonen EJ, Venäläinen M, Könönen U, Klen T.** “*The physical strain of dairy farming.*” *Ergon* 1990, 33(12):1549–1555.
2. **Andersen JH, Kaergaard A, Frost P, Thomsen JF, Bonde JP, Fallentin N, Borg V, Mikkelsen S.** “*Physical, psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work.*” *Spine* 2002, 27:660–667.
3. **Arborelius UP, Ekholm J, Nisell R, Németh G, Svensson O.** “*Shoulder load during machine milking An electromyographic and biomechanical study.*” *Ergon* 1986, 29(12):1591–1607.
4. **Ariëns GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G.** “*Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review.*” *Am J Ind Med* 2001, 39:180–193.
5. **Bentley T, Tappin D, Moore D, Leggs S, Ashby L, Parker R.** “*Investigating slips, trips and falls in the New Zealand dairy farming sector.*” *Ergon* 2005, 48(8):1008–1019.
6. **Bernard BP (Ed):** *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back.* Cincinnati, Ohio: US Department of Health and Human Services; Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); 1997.
7. **Bongers PM, de Winter CR, Kompier MA, Hildebrandt VH.** “*Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease.*” *Scand J Work Environ Health* 1993, 19:297–312.
8. **Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J.** “*Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: a review of the epidemiological literature.*” *Am J Ind Med* 2002, 41:315–342.
9. **Cain, J.C., 1970.** “*Optimum tree density for apple orchards.*” *Hort – Science* 5: 232-234

10. **Costenbader KH, Feskanich D, Mandl LA, et al.** “*Smoking intensity, duration, and cessation, and the risk of rheumatoid arthritis in women*”. *Am J Med* 2006; 119:503–9.
11. **Dennis, F. G., Jr., 1973.** “*Physiologica control of fruit set and development with growth regulators.*” *Acta Horticulturae*. 34:251-257
12. **Dosman J, Cockcroft D** *Principles of health and safety in agriculture*. Florida: USA, CRC Press; 1989.
13. **Douphrate DI, Nonnenman M, Rosecrance J** “*Ergonomics in industrialized dairy operations.*” *J Agromed* 2009, 14(4):406–412.
14. *EE L 160* της 26.6.1990
15. *EE L 238* της 25.9.2003, σ. 28-34
16. **European Statistics on Occupational Diseases.** *Evaluation of the 1995 Pilot Data*. European Commission 1999, Doc. OS/E3/98/HSW/3061 en.
17. **Fathallah FA.** “*Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture.*” *Appl Ergon* 2010, 41:738–743.
18. **Gomez MI, Hwang S, Stark AD, May JJ, Hallman EM, Pantea CI.** “*An analysis of selfreported joint pain among New York farmers.*” *J Agric Saf Health* 2003, 9(2):143–157.
19. **Gustafsson B.** “*The health and safety of workers in a confined animal system.*” *Livest Prod Sci* 1997, 49(2):191–202.
20. **Hartman E, Vrieling H, Huirne RBM, Metz JHM.** “*Risk factors for sick leave due to musculoskeletal disorders among self- employed Dutch farmers: A case–control study.*” *Am J Ind Med* 2006, 49(3):204–214.
21. **Hildebrandt V.** “*Musculoskeletal symptoms and workload in 12 branches of Dutch agriculture.*” *Ergon* 1995, 38(12):2576–2587.
22. **Innes E, Walsh C.** “*Musculoskeletal disorders in Australian dairy farming.*” *Work J Prev Assess Rehab* 2010, 36:141–155.
23. **Kallberg H, Ding B, Padyukov L, et al.** “*Smoking is a major preventable risk factor for rheumatoid arthritis: estimations of risks after various exposures to cigarette smoke.*” *Ann Rheum Dis* 2011; 70:508–11.

24. **Kirkhorn SR, Earle-Richardson G, Banks RJ.** “*Ergonomic risks and musculoskeletal disorders in production agriculture: recommendations for effective research to practice.*” J Agromed 2010, 15:281–299.
25. **Kolstrup C, Lundqvist P, Pinzke S.** “*Psychosocial work environment among employed Swedish dairy and pig farmworkers.*” J Agromed 2008, 13(1):23–36.
26. **Kolstrup C, Stål M, Pinzke S, Lundqvist P.** “*Ache, pain, and discomfort: the reward for working with many cows and sows?*” J Agromed 2006, 11(2):45–55.
27. **Kolstrup CL, Hultgren J.** “*Perceived physical and psychosocial exposure and health symptoms of dairy farm staff and possible associations with dairy cow health.*” J Agric Saf Health 2011, 17(2):111–125.
28. **Lower T, Fuller B, Tonge F.** “*Factors associated with back trouble in dairy farmers.*” J Agr Saf Health 1996, 2(1):17–25.
29. **Lundqvist P, Stål M, Pinzke S.** “*Ergonomics of cow milking in Sweden.*” J Agromed 1997, 4:169–176.
30. **Lundqvist P.** “*Occupational health and safety of workers in agriculture and horticulture.*” J Env Occ Health Pol New Solutions 2000, 10(4):351–365.
31. **Manninen P, Riihimaki H, Heliovaara M.** “*Incidence and risk factors of low-back pain in middle-aged farmers.*” Occ Med 1995, 45(3):141–146.
32. **Merllie, D. Paoli P.** “*Δέκα χρόνια Συνθήκες Εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση*”, 2001. http://www.elinyae.gr/statistikos/EUR_RES1.htm
(Προσπελάστηκε 17/01/2012)
33. **Murphy D.** *Safety and health for production agriculture.* Michigan, USA: American Society of Agricultural Engineers; 1992.
34. **Nonnenmann MW, Anton D, Gerr F, Merlino L, Donham K.** “*Musculoskeletal symptoms of the neck and upper extremities among Iowa dairy farmers.*” Am J Ind Med 2008, 51(6):443–451.
35. **Pinzke S, Stål M, Hansson GA.** “*Physical workload on upper extremities in various operations during machine milking.*” Ann Agric Env Med: AAEM 2001, 8(1):63–70.
36. **Pinzke S.** “*Changes in working conditions and health among dairy farmers in Southern Sweden. A 14-year follow-up.*” Ann Agric Env Med: AAEM 2003, 10:185–195.

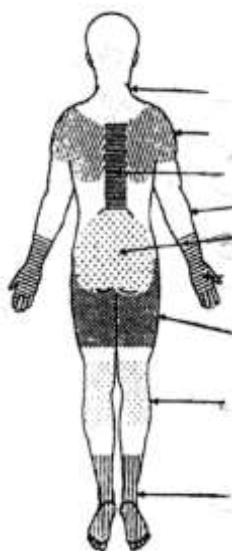
37. **Rautiainen RH, Reynolds SJ.** “*Mortality and Morbidity in Agriculture in the United States.*” J Agr Saf Health 2002, 8(3):259–276.
38. **Stadler, J. D., 1973.** “*Rootstocks and planting systems for pears.*” Deciduous Fruit Grower 23(4):83-84
39. **Stål M, Hansson GA, Moritz U.** “*Upper extremity muscular load during machine milking.*” Int J Ind Ergon 2000, 26(1):9–17.
40. **Stål M, Hansson GA, Moritz U.** “*Wrist positions and movements as possible risk factors during machine milking.*” Appl Ergon 1999, 30(6):527–533.
41. **Stål MU, Moritz Gustafsson B, Johnsson B.** “*Milking is a high-risk job for young females*”. Scand J Rehab Med 1996, 28(2):95–104.
42. **Βασιλακάκη Μιλτιάδη Δ.** *Στοιχεία Γενικής και Ειδικής Δενδροκομίας*, Γαρταγάνης, Θεσσαλονίκη, σελ. 3, 246, 267, 301, 306, 307, 309.
43. **Καλόγηρος, Κ.** *Η σημασία της καλλιέργειας του βαμβακιού στην Ελληνική και Παγκόσμια οικονομία.* Πρακτικά Συνεδρίου ‘το ελληνικό βαμβάκι στην Ευρώπη’. Λάρισα, 13-14 Μαΐου, 1994. Γεωτεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος:13-23.
44. **Λώμη Κωνσταντίνα, PT, MSc, Lic Med Sci.** “*Musculoskeletal disorders added to ILO list of occupational diseases*”, Newsletter no 2 2003. http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/Myoskeletika.1113218959850.pdf (Προσπελάστηκε 20/04/2012)
45. **Ντόγρας Κωνσταντίνος.** *Στοιχεία Γενικής Λαχανοκομίας*, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, 1991, σελ. 1,3,5,6.
46. **Χλιχλιας, Α. Γ., Σ. Λευκοπουλου και Σ. Γαλανοπουλου.** *Η επίδραση των καιρικών συνθηκών στην διαμόρφωση της παγκόσμιας παραγωγής του βαμβακιού.* Ινστιτούτο βάμβακος. 1977.Επιστημ. Δελτίο, νέα σειρά, (1):1-80.
47. **Χριστιδης, Β.** *Το βαμβάκι.* Θεσσαλονίκη 1965.
48. http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%97%CE%BC%CE%B1%CE%B8%CE%AF%CE%B1%CF%82 (Προσπελάστηκε 05/02/2012)
49. <http://occmmed.oxfordjournals.org/content/60/8/598.long> (Προσπελάστηκε 09/12/2012)

50. <http://osha.europa.eu/el/publications/factsheets/71> (Προσπελάστηκε 29/05/2012)
51. http://osha.europa.eu/el/sector/agriculture/index_html (Προσπελάστηκε 11/02/2012)
52. http://osha.europa.eu/el/sector/agriculture/index_html/msds (Προσπελάστηκε 30/03/2012)
53. <http://vita.dolnet.gr/html/ent/499/ent.5499.asp> (Προσπελάστηκε 25/01/2012)
54. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/95-119/pdfs/95-119.pdf> “*Cumulative trauma disorders in the workplace bibliography*”, September 1995, DHHS (NIOSH) Publication No. 95-119. (Προσπελάστηκε 17/04/2012)
55. <http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%93%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1> (Προσπελάστηκε 26/03/2012)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΑΓΡΟΤΩΝ



ΩΜΟΠΛΑΤΕΙΕΣ
ΠΕΡΙΟΧΕΣ /ΩΜΟΙ
ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ
ΑΓΚΩΝΕΣ
ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ
ΚΑΡΠΟΙ/ΧΕΡΙΑ
ΑΚΡΕΣ
ΓΟΦΟΙ
ΓΟΝΑΤΑ
ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΙ/ΠΟΔΙΑ

Αυτή η εικόνα δείχνει περίπου, τη θέση εκείνη των περιοχών του σώματος που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο.

Θα πρέπει μόνος σας να αναφέρετε σε ποια περιοχή του σώματός σας εντοπίζονται τα πιθανά ενοχλήματά σας.

Επί πόσα χρόνια και μήνες έχετε τις ¹ ² ³ ⁴

τωρινές εργασιακές σας δραστηριότητες ;

Χρόνια + μήνες

Πόσο είναι το εβδομαδιαίο ωράριο σας κατά μέσο όρο ;
⁵ ⁶ ώρες

Πόσο ζυγίζετε ; ⁷ ⁹ kg

Τι ύψος έχετε; ¹⁰ ¹² cm

¹³ 1 Δεξιόχειρας 2

Αριστερόχειρας

Απαντούνται από όλους	Απαντούνται μόνο από τους έχοντες ενοχλήματα	
Είχατε ποτέ ενοχλήματα (πόνος τοπικός ή διάχυτος, δυσφορία) τους τελευταίους 12 μήνες στο/στα :	Είχατε κάποια φορά κατά τους τελευταίους 12 μήνες πρόβλημα να εκτελέσετε την καθημερινή εργασία σας (εντός ή εκτός σπιτιού) λόγω των ενοχλημάτων ;	Είχατε καθόλου ενοχλήματα τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα ;
¹⁴ ΑΥΧΕΝΑ 1 Οχι 2 Ναι	¹⁵ 1 Οχι 2 Ναι	¹⁶ 1 Οχι 2 Ναι
⁷ ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ/ΩΜΟΥΣ 1 Οχι 2 Ναι, στη δεξιά ωμοπλατιαία περιοχή/ώμο 3 Ναι, στην αριστερή ωμοπλατιαία περιοχή /ώμο 4 Ναι, και στις δύο ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμους	¹⁸ 1 Οχι 2 Ναι	¹⁹ 1 Οχι 2 Ναι
²⁰ ΑΓΚΩΝΕΣ 1 Οχι 2 Ναι, στο δεξιό αγκώνα 3 Ναι, στον αριστερό αγκώνα 4 Ναι, και στους δύο αγκώνες	²¹ 1 Οχι 2 Ναι	²² 1 Οχι 2 Ναι
²³ ΚΑΡΠΟΙ/ΧΕΡΙΑ	²⁴	²⁵

1	Οχι	2	Ναι, στο δεξιό καρπό/χέρι	1	Οχι	2	1	Οχι	2
		3	Ναι, στο αριστερό καρπό/χέρι	Ναι			Ναι		
		4	Ναι, και στους δύο καρπούς/χέρια						
²⁶	ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (θωρακική περιοχή)			²⁷	1	Οχι	2	1	Οχι
	1	Οχι	2	Ναι	Ναι		Ναι		2
²⁹	ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (οσφυική/ιερή περιοχή)			³⁰	1	Οχι	2	1	Οχι
	1	Οχι	2	Ναι	Ναι		Ναι		2
³²	ΕΝΑ ΓΟΦΟ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΓΟΦΟΥΣ			³³	1	Οχι	2	1	Οχι
	1	Οχι	2	Ναι	Ναι		Ναι		2
³⁵	ΕΝΑ ΓΟΝΑΤΟ ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ ΓΟΝΑΤΑ			³⁶	1	Οχι	2	1	Οχι
	1	Οχι	2	Ναι	Ναι		ΝΑΙ		2
³⁸	ΕΝΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟ/ΠΟΔΙ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥΣ/ΠΟΔΙΑ			³⁹	1	Οχι	2	1	Οχι
	Ναι		Οχι	Ναι	Ναι		Ναι		2

Δημογραφικά στοιχεία

	<u>Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου</u>	___/___/___	___/___/___	
<u>1.1</u>		<u>ΗΜ</u>	<u>ΜΗ</u>	<u>ΕΤ</u>

1.2	<u>Φύλο :</u>	<u>Άντρας</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Γυναίκα</u> <input type="checkbox"/>			
1.3	<u>Ημερομηνία γέννησης :</u>		<u>___/</u>	<u>___/</u>	
			<u>ΗΜ</u>	<u>ΜΗ</u>	<u>ΕΤ</u>
1.4	<u>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά :</u>	<u>Βάρος:</u>	<u>kg</u>		
		<u>Ύψος:</u>	<u>m</u>		
		<u>ΔΜΣ:</u>	<u>Kg/m²</u>		
1.5	<u>Αγρότης κατά κύριο επάγγελμα</u>	<u>ΝΑΙ</u> <input type="checkbox"/> <u>ΟΧΙ</u> <input type="checkbox"/>			
1.6	<u>Γραμματικές γνώσεις :</u>	<u>Γυμνάσιο</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Λύκειο</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Τεχνολογικό</u> <u>Ίδρυμα</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Πανεπιστημιακό</u> <u>Ίδρυμα</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Μεταπτυχιακό</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Διδακτορικό</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Άλλο</u> <input type="checkbox"/>			
1.7	<u>Με ποιο χέρι εργάζεστε κυρίως:</u>	<u>Δεξί</u> <input type="checkbox"/>			
		<u>Αριστερό</u> <input type="checkbox"/>			
1.8	<u>Είστε καπνιστής αυτή τη στιγμή:</u>	<u>ΝΑΙ</u> <input type="checkbox"/> <u>ΟΧΙ</u> <input type="checkbox"/>			
1.9	<u>Εάν ΝΑΙ, πόσα χρόνια είστε καπνιστής:</u>		<u>έτη</u>		
1.10	<u>Πόσα τσιγάρα καπνίζετε την ημέρα:</u>	<u>0-10 τσιγ/ημ</u> <input type="checkbox"/>			

		<u>10-20 τσιγ/ημ</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>πάνω από 20</u> <u>τσιγ/ημ</u> <input type="checkbox"/>	
<u>1.11</u>	<u>Εάν δεν καπνίζετε τώρα, για πόσα χρόνια υπήρξατε καπνιστής στο παρελθόν;</u>		<u>έτη</u>
<u>1.12</u>	<u>Κάνετε κάποια αθλητική δραστηριότητα:</u>	<u>μπάσκετ</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>τένις</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>τρέξιμο</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>περπάτημα</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>άλλα σπορ</u> <input type="checkbox"/>	<u>ποια:</u>
		<u>καμία</u> <input type="checkbox"/>	
<u>1.13</u>	<u>Με ποια συχνότητα γυμνάζεστε;</u>	<u>λιγότερο από 1</u> <u>φορά/μήνα</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>1-4 φορές/μήνα</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>1-2 φορές/εβδ.</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>3 ή περισσότερες</u> <u>φορές/εβδ.</u> <input type="checkbox"/>	

Ιστορικά Στοιχεία

<u>2.1</u>	<u>Πώς θα χαρακτηρίζατε τη γενική κατάσταση της υγείας σας;</u>	<u>Κακή</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>Μέτρια</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>Καλή</u> <input type="checkbox"/>	

		<u>Πολύ καλή</u> <input type="checkbox"/>	
		<u>Άριστη</u> <input type="checkbox"/>	
<u>2.2</u>	<u>Έχετε κάποια μυοσκελετική πάθηση:</u>	<u>ΝΑΙ</u> <input type="checkbox"/> <u>ΟΧΙ</u> <input type="checkbox"/>	<u>ποια:</u>

Αγροτικά στοιχεία

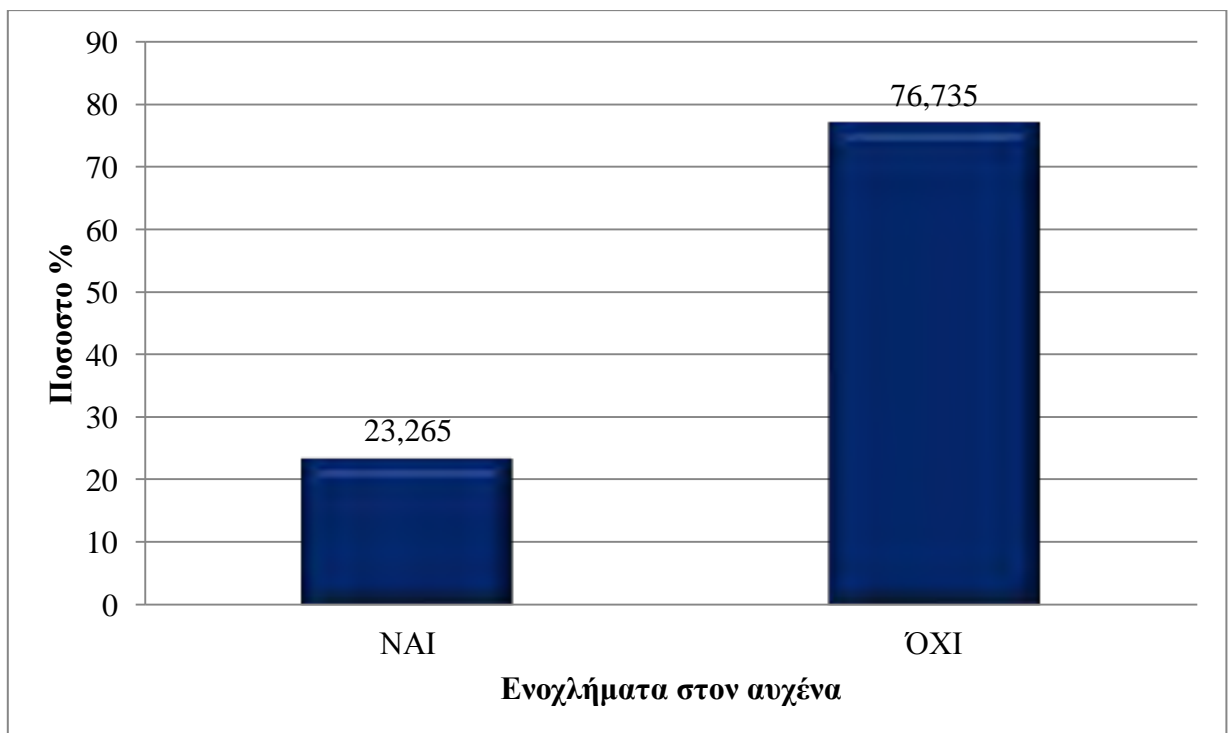
<u>3.1</u>	<u>Τι είδους καλλιέργειες έχετε:</u>	<u>Δέντρα</u> <input type="checkbox"/>	<u>Αριθμός:</u>
		<u>Σιτηρά</u> <input type="checkbox"/>	<u>Στρέμματα:</u>
		<u>Κηπευτικά</u> <input type="checkbox"/>	<u>Στρέμματα:</u>
<u>3.2</u>	<u>Υπάρχουν γεωργικές εργασίες (εκτός της συγκομιδής και του ποτίσματος) κατά τις οποίες δεν γίνεται χρήση του γεωργικού ελκυστήρα και γίνεται η εργασία με κάποιον άλλο τρόπο (π.χ. με τα χέρια):</u>	<u>ΝΑΙ</u> <input type="checkbox"/> <u>ΟΧΙ</u> <input type="checkbox"/>	<u>ποια:</u> <u>Για πόσο χρόνο:</u>
<u>3.3</u>	<u>Πόσο διαρκεί η καλλιεργητική περίοδος:</u>		<u>μήνες</u>
<u>3.4</u>	<u>Πόσες ημέρες στην διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου βρίσκεστε πάνω σε γεωργικό ελκυστήρα:</u>		<u>Ώρες/ημέρα</u> <u>Χρόνια</u>
<u>3.5</u>	<u>Η συγκομιδή γίνεται χειρονακτικά:</u>	<u>Πάντα</u> <input type="checkbox"/> <u>Τις περισσότερες φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Συχνά</u> <input type="checkbox"/>	

		<u>Μερικές φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Ποτέ</u> <input type="checkbox"/>	
3.6	<u>Πόση χρόνο διαρκεί η συγκομιδή:</u>		<u>Ώρες/Ημέρα</u> <u>Μέρες/έτος</u> <u>Έτη</u>
3.7	<u>Σε ποιους από τους παρακάτω εργονομικούς βλαπτικούς παράγοντες εκτίθεστε κατά την γεωργική εργασία:</u>	<u>Κάμψη κορμού</u> <u>Έκταση _____ άνω</u> <u>άκρων</u> <u>Κάμψη/έκταση</u> <u>αυχένα</u> <u>Ορθοστασία</u> <u>(100%)</u>	<input type="checkbox"/> <u>Πάντα</u> <input type="checkbox"/> <u>Τις περισσότερες φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Συχνά</u> <input type="checkbox"/> <u>Μερικές φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Ποτέ</u> <input type="checkbox"/> <u>Πάντα</u> <input type="checkbox"/> <u>Τις περισσότερες φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Συχνά</u> <input type="checkbox"/> <u>Μερικές φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Ποτέ</u> <input type="checkbox"/> <u>Πάντα</u> <input type="checkbox"/> <u>Τις περισσότερες φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Συχνά</u> <input type="checkbox"/> <u>Μερικές φορές</u> <input type="checkbox"/> <u>Ποτέ</u>

2. ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στον αυχένα (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

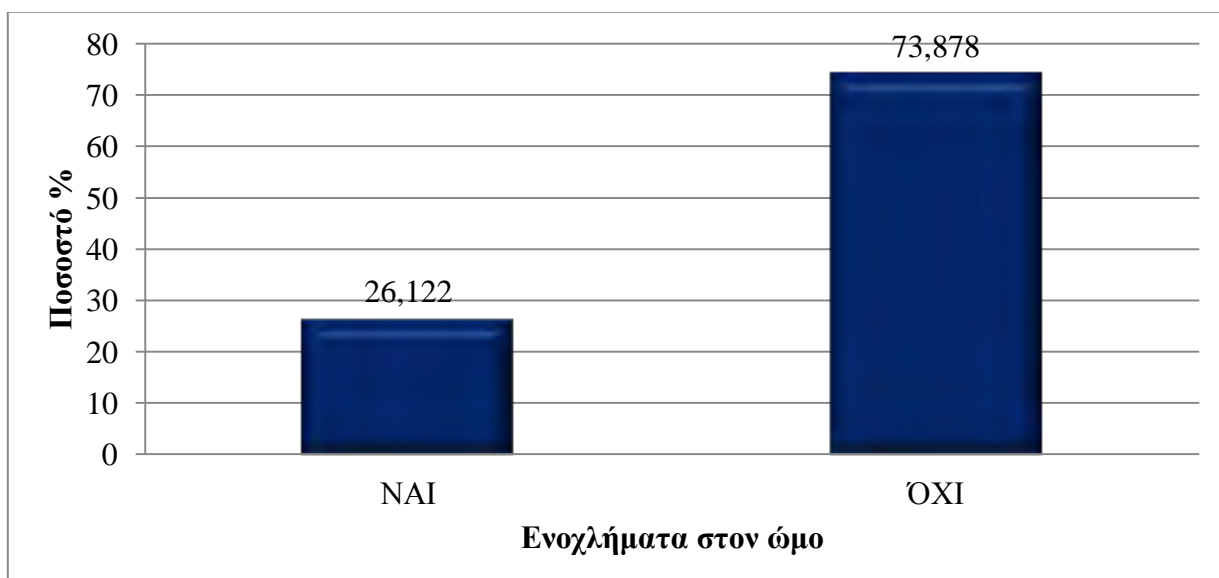
	Ενοχλήματα στον αυχένα (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια Βάμβακος			
Ναι	21/55 (38,2)	2,01	<0,001
Όχι	36/190 (18,9)	(1,28 to 3,15)	
Ηλικία			
>46	35/103 (34,0)	2,19	<0,001
<=46	22/42 (15,5)	(1,37 to 3,50)	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στον ώμο (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

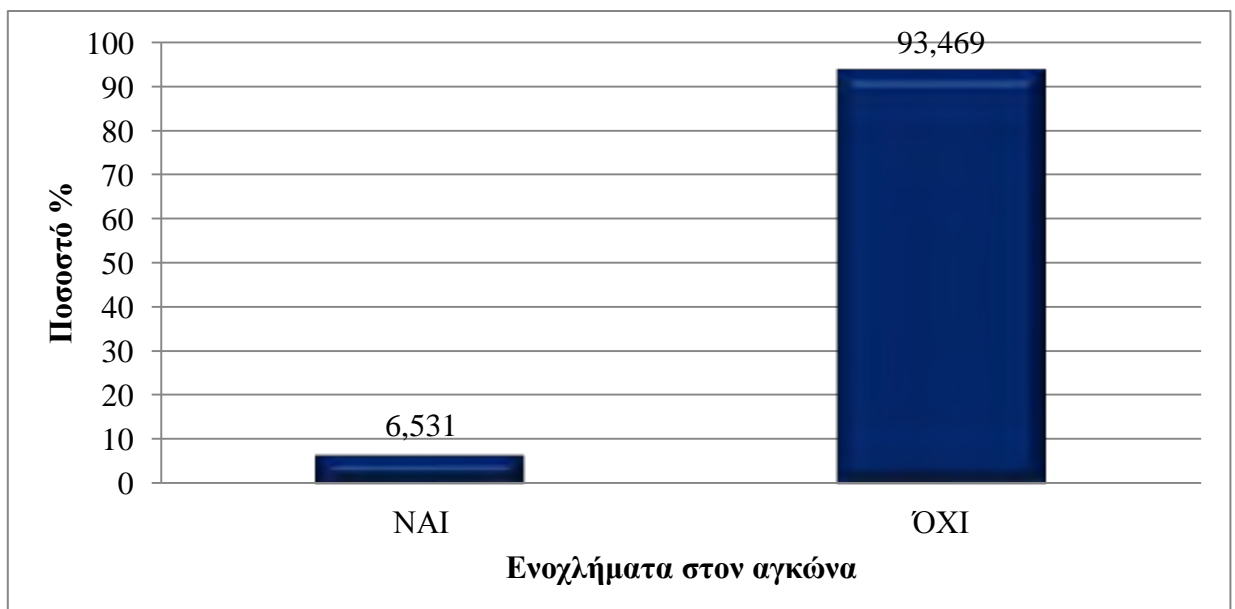
	Ενοχλήματα στον ώμο (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Φύλο			
Άρρεν	50/210 (23,8)	0,59	0,043
Θήλυ	14/25 (40,0)	(0,37 to 0,95)	
Χρόνια καπνιστής			
<=23	9/62 (14,5)	0,40	0,012
>23	14/39 (35,9)	(0,19 to 0,84)	
Αριθμός καλλιέργειας στρεμμάτων σιτηρών			
<=90	5/22 (22,7)	0,34	0,041
>90	4/6 (66,7)	(0,13 to 0,88)	
Ηλικία			
>46	38/103 (36,9)	2,01	<0,001
<=46	22/42 (15,5)	(1,31 to 3,09)	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στον αγκώνα (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

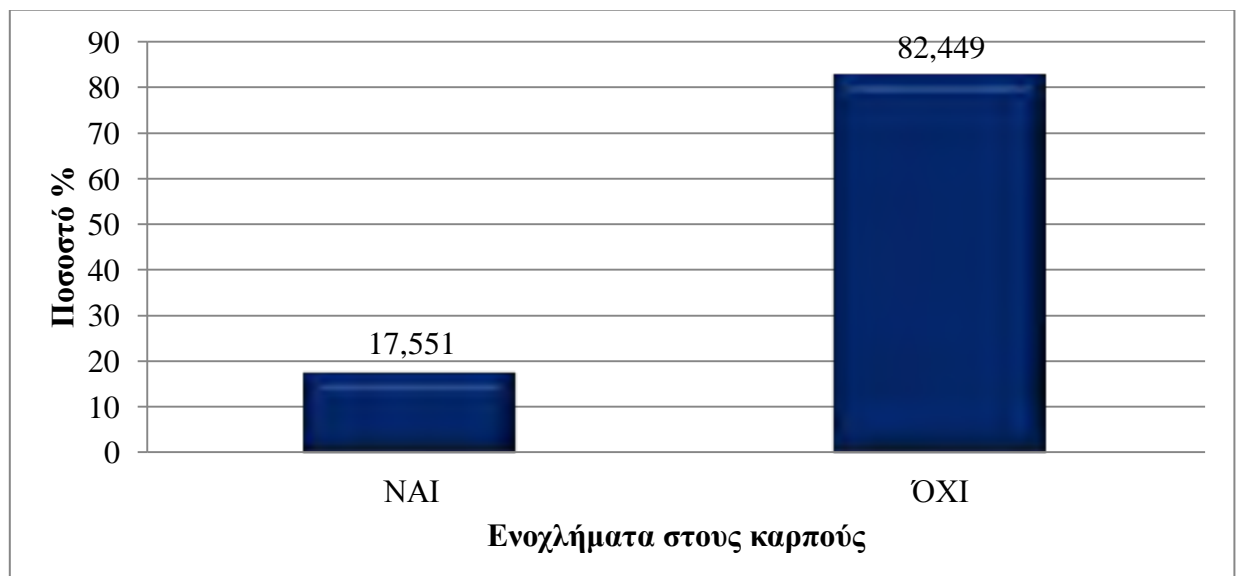
	Ενοχλήματα στον αγκώνα (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δέντρων			
Ναι	16/173 (9,2)	-	0,008
Όχι	0/71 (0,0)		



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στους καρπούς (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

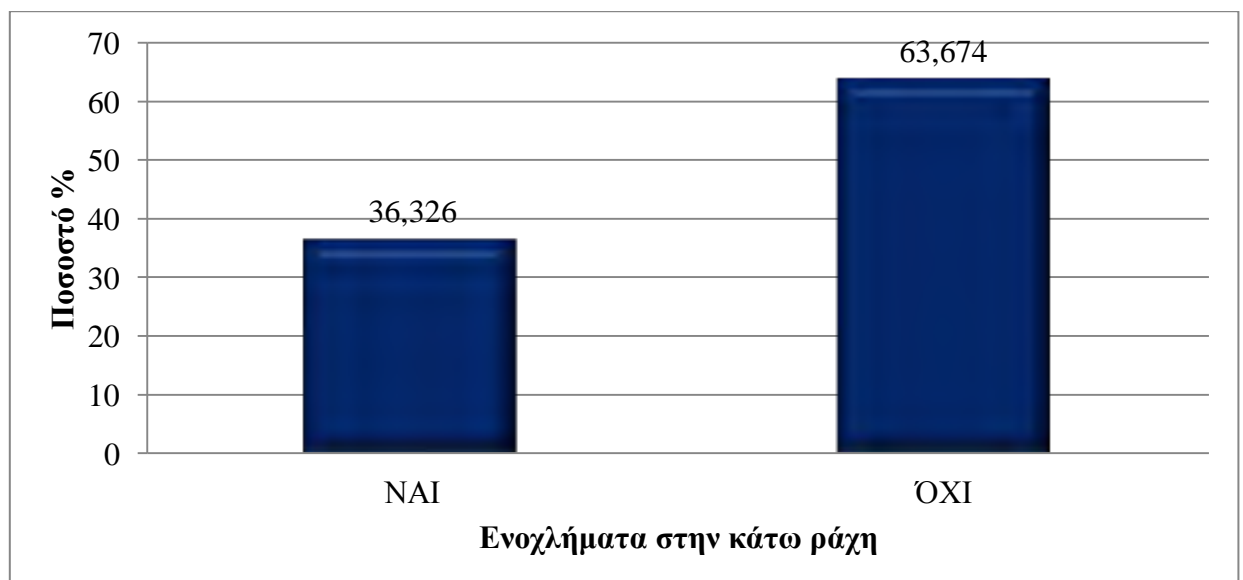
	Ενοχλήματα στους καρπούς (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δέντρων			
Ναι	36/173 (20,8)	2,14	0,037
Όχι	7/72 (9,7)	(0,99 to 4,58)	
Καλλιέργεια κηπευτικών			
Ναι	2/36 (5,6)	0,28	0,040
Όχι	41/209 (19,6)	(0,07 to 1,11)	
Αριθμός καλλιέργειας δέντρων			
<=1086	18/120 (15,0)	0,44	0,004
>1086	18/53 (34,0)	(0,25 to 0,77)	
Ηλικία			
>46	27/103 (26,2)	2,32	0,002
<=46	16/142 (11,3)	(1,32 to 4,08)	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στην μέση οσφυϊκή μοίρα (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

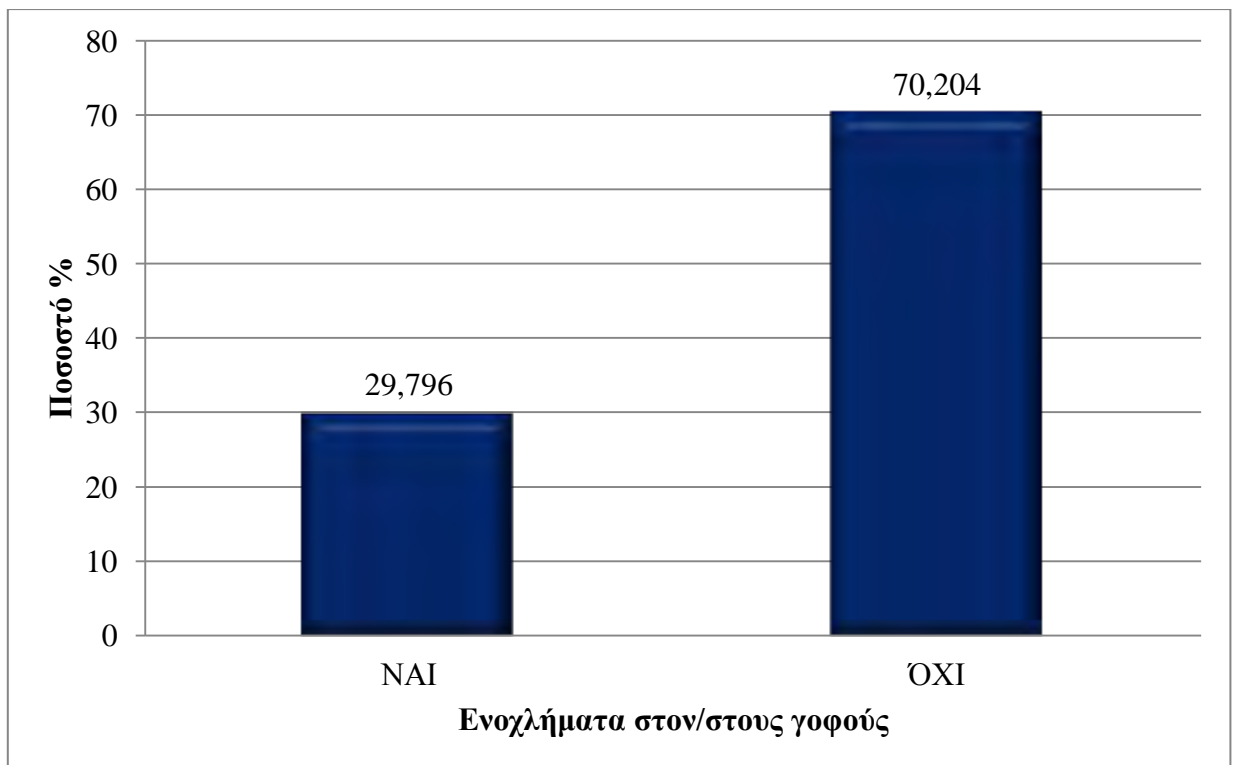
	Ενοχλήματα στην μέση οσφυϊκή μοίρα (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια σιτηρών			
Ναι	15/28 (53,6)	1,57	0,043
Όχι	74/217 (34,1)	(1,06 to 2,32)	
Χρόνια καπνιστής			
<=23	11/62 (17,7)	0,31	<0,001
>23	22/39 (56,4)	(0,17 to 0,57)	
Ηλικία			
>46	53/103 (51,5)	2,02	<0,001
<=46	36/142 (25,4)	(1,44 to 2,84)	



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στον/στους γοφούς (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

	Ενοχλήματα στον/στους γοφούς (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δέντρων			
Ναι	28/173 (16,2)	3,88	0,009
Όχι	3/72 (4,2)	(1,21 to 12,3)	
Καλλιέργεια κηπευτικών			
Ναι	1/36 (2,8)	0,19	0,053
Όχι	30/209 (14,4)	(0,02 to 1,37)	
Αριθμός καλλιέργειας δέντρων			
≤1086	24/120 (20,0)	2,65	0,040
>1086	4/53 (7,5)	(0,96 to 7,26)	
Χρόνια καπνιστής			
≤23	2/62 (3,2)	0,12	<0,001
>23	10/39 (25,6)	(0,02 to 0,54)	
Ηλικία			
>46	23/103 (22,3)	3,96	<0,001
≤46	8/142 (5,6)	(1,84 to 8,50)	

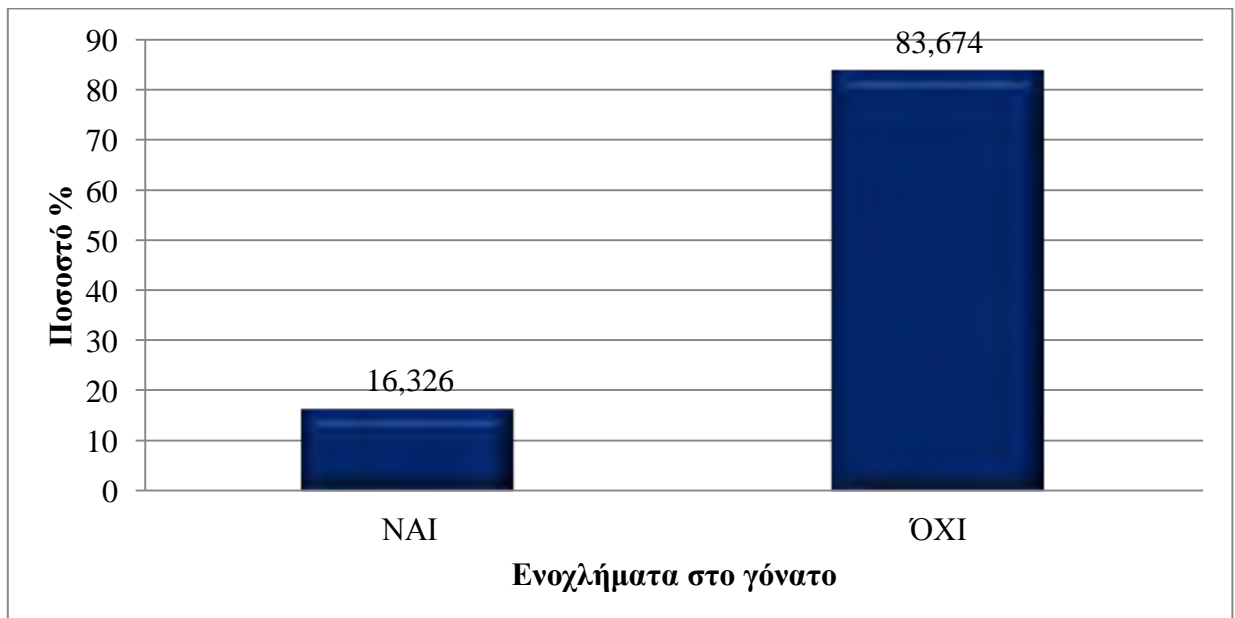


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6

ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στο γόνατο (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

	Ενοχλήματα στο γόνατο (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια κηπευτικών			
Ναι	2/36(5,6)	0,30	0,058
Όχι	38/209 (18,2)	(0,07 to 1,21)	
Αριθμός καλλιέργειας στρεπμμάτων κηπευτικών			
≤7	0/29 (0,0)	0	0,003
>7	2/7 (28,6)	(-)	
Έκθεση σε κάμψη/έκταση αυχένα			
Ναι	26/217 (12,0)	0,23	<0,001
Όχι	14/27 (51,9)	(0,13 to 0,38)	

* Έκθεση σε κάμψη/έκταση αυχένα: Ναι (Πάντα-Τις περισσότερες φορές-Συχνά), Όχι (Μερικές φορές/ποτέ)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7

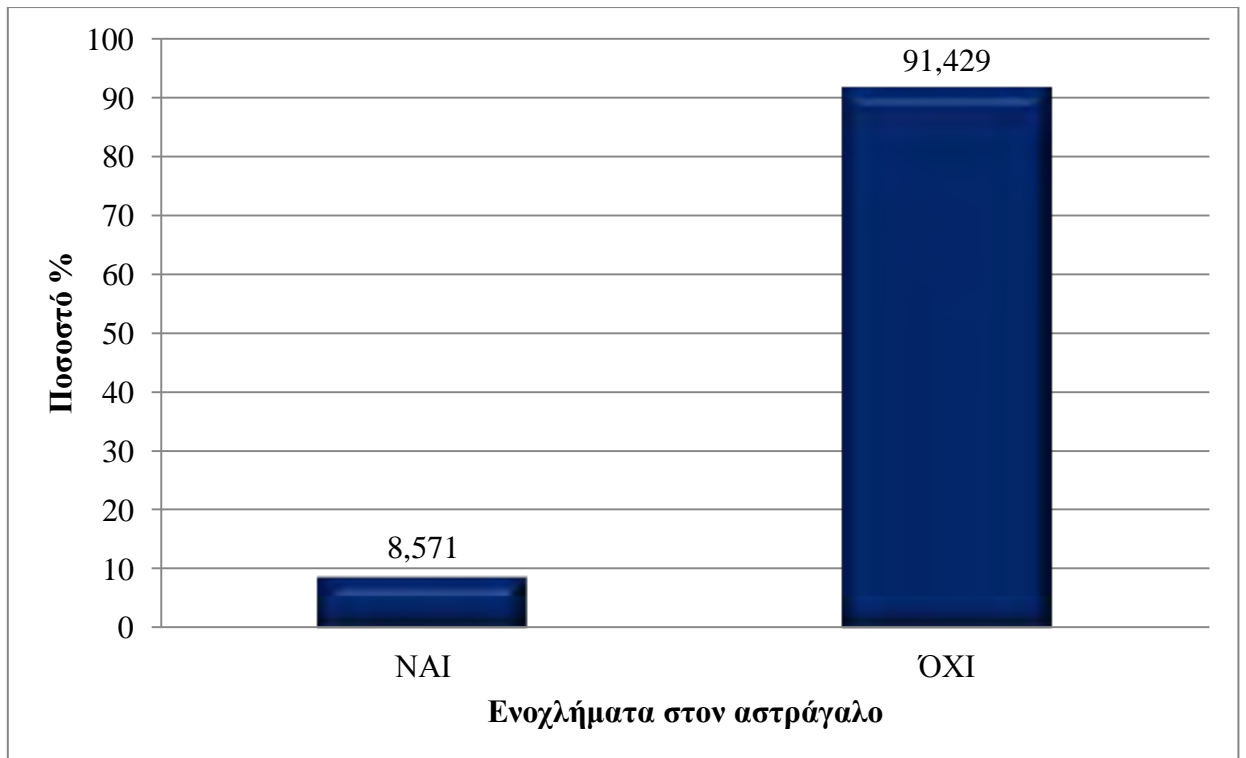
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την εμφάνιση ενοχλημάτων στον αστράγαλο (Μονοπαραγοντική ανάλυση)

	Ενοχλήματα στον αστράγαλο (+)		
Παράγοντας κινδύνου	N/Σύνολο (%)	RR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δέντρων			
Ναι	9/173 (5,2)	0,31	0,003
Όχι	12/72 (16,7)	(0,13 to 0,70)	
Καλλιέργεια σιτηρών			
Ναι	8/28 (28,6)	4,76	<0,001
Όχι	13/217 (6,0)	(2,16 to 10,48)	
Καλλιέργεια βάμβακος			
Ναι	10/55 (18,2)	3,14	0,003
Όχι	11/190 (5,8)	(1,40 to 7,00)	
Χειρονακτική συγκομιδή			
Ναι	10/205 (4,9)	0,17	<0,001
Όχι	11/40 (27,5)	(0,08 to 0,38)	
Έκθεση σε κάμψη/έκταση αυχένα			
Ναι	13/217 (6,0)	0,20	<0,001
Όχι	8/27 (29,6)	(0,09 to 0,44)	
Ορθοστασία			
Ναι	19/241 (7,9)	0,15	0,002
Όχι	2/4 (50,0)	(0,05 to 0,46)	

* Έκθεση σε κάμψη/έκταση αυχένα: Ναι (Πάντα-Τις περισσότερες φορές-Συχνά), Όχι (Μερικές φορές/ποτέ)

** Ορθοστασία: Ναι (Πάντα-Τις περισσότερες φορές-Συχνά), Όχι (Μερικές φορές/ποτέ)

***Χειρονακτική συγκομιδή: Ναι (Πάντα-Τις περισσότερες φορές-Συχνά), Όχι (Μερικές φορές/ποτέ)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8

ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Πολυπαραγοντική ανάλυση αυχένα

Παράγων κινδύνου	Ενοχλήματα στον αυχένα	
	OR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια βάμβακος Ναι Όχι	2,80 (1,42 to 5,53)	0,002
Ηλικία ≥45 <45	2,93 (1,57 to 5,49)	<0,001

ΠΙΝΑΚΑΣ 12. Πολυπαραγοντική ανάλυση ώμου

Παράγων κινδύνου	Ενοχλήματα στον ώμο	
	OR (95% CI)	P value
Αριθμός καλλιέργειας στρεμμάτων σιτηρών ≤90 >90	0,03 (0,002 to 0,54)	0,015
Ηλικία ≥45 <45	13,00 (1,10 to 152,34)	0,041

ΠΙΝΑΚΑΣ 13. Πολυπαραγοντική ανάλυση καρπού

Παράγων κινδύνου	Ενοχλήματα στον καρπό	
	OR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δέντρων Ναι Όχι	2,44 (1,02 to 5,86)	0,044
Ηλικία ≥45 <45	2,80 (1,41 to 5,57)	0,003

ΠΙΝΑΚΑΣ 14. Πολυπαραγοντική ανάλυση μέση οσφυϊκή μοίρα

Παράγων κινδύνου	Ενοχλήματα στην μέση οσφυϊκή μοίρα	
	OR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια σιτηρών Ναι Όχι	2,92 (1,26 to 6,77)	0,012
Ηλικία ≥45 <45	3,46 (1,98 to 6,05)	<0,001

ΠΙΝΑΚΑΣ 15. Πολυπαραγοντική ανάλυση γοφού

Παράγων κινδύνου	Ενογλήματα στο γοφό	
	OR (95% CI)	P value
Καλλιέργεια δεντρων Ναι Όχι	5,60 (1,54 to 20,26)	0,008
Ηλικία ≥45 <45	5,36 (2,21 to 12,99)	<0,001
Φύλο Θήλυ Άρρεν	3,56 (1,29 to 9,81)	0,013

