

Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΟΎΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ – ΕΤΟΙΜΟΥ ΕΝΔΥΜΑΤΟΣ



ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

Υπό των σπουδαστριών:
Συμιτζή Ειρήνης
Φραντζέσκου Χριστίνας

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2010

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

Πτυχιακή εργασία που υποβλήθηκε στο Τ.Ε.Ι.

Πειραιά για την απόκτηση του πτυχίου

Υπό των

Συμιτζί Ειρήνη
Φραντζέσκου Χριστίνα

Εργασία η οποία έλαβε μέρος στο Τμήμα

Κλωστοϋφαντουργίας με την επίβλεψη

της εργαστηριακού συνεργάτη ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Δάβου Φωτεινής Μαρίας

Τμήμα Κλωστοϋφαντουργίας

Τ.Ε.Ι. Πειραιά

Αιγάλεω

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ.....	7
1.1.1. Αντικείμενο της οικολογίας.....	8
1.1.2. Κλάδοι της οικολογίας.....	9
1.1.3. Ιστορία της οικολογίας	9
1.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	12
1.2.1. Γενικά στοιχεία	13
1.3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	14
1.3.1. Ιστορία της οικολογικής γεωργίας.....	15
1.3.2. Μέθοδοι οικολογικής καλλιέργειας.....	16
1.3.3. Η οικολογική γεωργία στην Ελλάδα.....	17
1.4. ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	20
1.4.1. Πληροφορίες για τους τομείς των οικολογικών προϊόντων	21
1.4.2. Οικολογική σήμανση.....	30
1.4.3. Ετικέτες των οικολογικών προϊόντων.....	34
1.5. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΛΩΣΤΟΨΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.....	34
2. Η ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	36
2.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ.....	36
2.1.1. Θετικά στοιχεία των οικολογικών ενδυμάτων.....	37
2.2. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ – ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ	37
2.3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΒΑΜΒΑΚΙ	37
2.3.1. Γενικά στοιχεία για το βαμβάκι	37

2.3.2. Ιστορία του βαμβακιού	41
2.3.3. Το οικολογικό βαμβάκι σήμερα	42
2.4. ΚΑΝΝΑΒΗ	43
2.4.1. Γενικά στοιχεία για την κάνναβη.....	43
2.4.2. Ιστορία της κάνναβης.....	52
2.4.3. Η κάνναβη σήμερα.....	55
2.5. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΜΑΛΛΙ	57
2.5.1. Γενικά στοιχεία για το μαλλί	57
2.5.2. Ιστορία του μαλλιού.....	64
2.6. ΛΙΝΑΡΙ.....	64
2.6.1. Γενικά στοιχεία για το λινάρι.....	64
2.6.2. Ιστορία του λιναριού.....	69
2.6.3. Το λινάρι σήμερα	70
2.7. ΜΕΤΑΞΙ	71
2.7.1. Γενικά στοιχεία για το μετάξι	71
2.7.2. Παραγωγή του μεταξιού.....	73
2.7.3. Ιστορία του μεταξιού	75
2.7.4. Το μετάξι σήμερα	78
2.8. ΜΠΑΜΠΟΥ.....	78
2.8.1. Γενικά στοιχεία για το μπαμπού.....	78
2.8.2. Ιστορία του μπαμπού.....	81
2.8.3. Το μπαμπού σήμερα.....	81
2.9. ΣΟΓΙΑ.....	82
2.9.1. Γενικά στοιχεία για τη σόγια	82
2.9.2. Ιστορία της σόγιας.....	83
2.10. ΤΣΟΥΚΝΙΔΑ	84
2.10.1. Γενικά στοιχεία για την τσουκνίδα	84

2.10.2. Ιστορία της τσουκνίδας	87
2.11 ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	89
3. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ	93
3.1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	93
3.1.1. Ερωτηματολόγιο καταναλωτών	93
3.1.2. Ερωτηματολόγιο επαγγελματιών	99
3.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	104
3.2.1. Έρευνα κοινού	104
3.2.2. Έρευνα επαγγελματιών.....	114
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	120
4.1. ΕΡΕΥΝΑ ΚΟΙΝΟΥ	120
4.1.1. Ταυτότητα έρευνας.....	120
4.1.2. Σχολιασμός και ανάλυση αποτελεσμάτων	120
4.2. ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ	125
4.2.1. Ταυτότητα έρευνας.....	125
4.2.2. Σχολιασμός και ανάλυση αποτελεσμάτων	125
4.3. Προτάσεις	130
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	133
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	139

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ευχαριστούμε θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια της πτυχιακής εργασίας κα. Φωτεινή-Μαρία Δάβου, για την αμέριστη υποστήριξη και βοήθεια που μας προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας.

Επίσης, θα θέλαμε να εκφράσουμε ευγνωμοσύνη σε όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα, που με ιδιαίτερο ενδιαφέρον συμμετείχαν και ανταποκρίθηκαν στην ερευνητική μας προσπάθεια, για τη βοήθειά τους και την προθυμία τους να μοιραστούν μαζί μας τις απόψεις και εμπειρίες τους.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους μας, οι οποίοι μας συμπαράστηκαν όλο αυτό τον καιρό. Τέλος, θέλουμε να ευχαριστήσουμε θερμά τις οικογένειές μας για την συμπαράσταση όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή της πτυχιακής και έχει σαν σκοπό να παρουσιάσει γενικές πληροφορίες για την οικολογία και για τα οικολογικά προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται αναφορά στο αντικείμενο της οικολογίας και στην ιστορία της, αναλύοντας την έννοιά της. Έπειτα παρουσιάζεται η οικολογική γεωργία, που δίνεται έμφαση στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι τομείς εφαρμογής των οικολογικών προϊόντων με περαιτέρω ανάλυση των κυριότερων από αυτούς και τέλος, παρουσιάζονται συνοπτικά τα οικολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των οικολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, όπου η κάθε μία αναλύεται ξεχωριστά. Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η πληροφόρηση σχετικά με την ιστορία των οικολογικών προϊόντων, τις χρήσεις τους και τη διαδικασία παραγωγής τους. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στην παραγωγή και χρήση τους στη σημερινή εποχή.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στην έρευνα που έγινε, η οποία επικεντρώθηκε στην αναγνωρισιμότητα των οικολογικών ενδυμάτων τόσο από τους καταναλωτές όσο και από τους επαγγελματίες. Παρουσιάζονται τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν για την διεκπεραίωσή της έρευνας και δίδονται οι πίνακες και τα σχεδιαγράμματα των αποτελεσμάτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και σχολιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας και τέλος, προτείνονται κάποιες ιδέες που αφορούν στην άνθιση της παραγωγής των οικολογικών ενδυμάτων και γενικότερα της οικολογικής συνείδησης στην χώρα μας.

ABSTRACT

This dissertation is divided into four chapters. The first is the introduction of the dissertation and aims to present general information about the ecology and organic products. More specifically, first refer to the subject of ecology and history, analyzing its meaning. After describing the ecological agriculture, which focus on the methods used. Here are the application areas of green products through further analysis of the principal of them, and finally summarizes the ecological textiles.

The second chapter refers to the raw materials used in the manufacture of eco-textiles, where each one is analyzed separately. The purpose of this chapter is information on the history of eco-products, their uses and their production process. Particular reference is made to the production and use of today.

The third chapter refers to the survey, which focused on awareness of ecological clothing from both consumers and by professionals. We present the questionnaires used for the handling of the investigation and provided tables and charts of results.

The fourth chapter presented and discussed in detail the results of research and finally proposes some ideas about the boom in the production of green clothing and general eco-consciousness in our country.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Η οικολογία αποτελεί κλάδο των Φυσικών Επιστημών. Είναι η μελέτη του μεγέθους και της διάδοσης των πληθυσμών των ζώντων οργανισμών, καθώς και του τρόπου με τον οποίο οι ιδιότητες αυτές επηρεάζονται από την αλληλεπίδραση μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντός τους. Το περιβάλλον ενός οργανισμού περιλαμβάνει τόσο τις φυσικές ιδιότητες, οι οποίες αποτελούν το σύνολο των κατά τόπους αβιωτικών παραγόντων όπως το κλίμα και η γεωλογία, όσο και τους υπόλοιπους οργανισμούς που μοιράζονται το ίδιο οικοσύστημα.

Ο όρος *oekologie* δημιουργήθηκε το 1866 από το Γερμανό βιολόγο Ernst Haeckel (παρόλο που υπάρχουν πληροφορίες ότι είχε ήδη δημιουργηθεί το 1852 από τον Henry David Thoreau) από τις ελληνικές λέξεις οίκος και λόγος και σημαίνει κυριολεκτικά "μελέτη του φυσικού οίκου". ⁽¹³⁾

Η οικολογία προσδιορίστηκε αρχικά στα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Για τον όρο «οικολογία» δόθηκαν τρεις ορισμοί.

Ο αυθεντικός, ο πρώτος ορισμός, δόθηκε από τον Ernst Haeckel, ο οποίος προσδιόρισε την οικολογία σαν μία μελέτη της σχέσης των οργανισμών με το περιβάλλον τους. Ο ορισμός αυτός δίνει έμφαση και στα έμψυχα και στα άψυχα συστατικά του φυσικού κόσμου. Ωστόσο, τονίζει ότι οι οργανισμοί είναι μια σημαντική επίδειξη του βιοτικού κόσμου.



Εικόνα 1 Ernst Haeckel ⁽¹⁵⁾.

Ο δεύτερος ορισμός, ο οποίος χρησιμοποιείται και συχνότερα, θεωρεί την οικολογία μια μελέτη της κατανομής και της πληθώρας των οργανισμών (Andrewartha and Birch 1954). Οι Andrewartha και Birch παρουσίασαν τον οργανισμό σαν τον πυρήνα της οικολογίας. Η δουλειά τους περιλαμβάνει

καθαρά το αβιοτικό περιβάλλον καθώς και το βιοτικό περιβάλλον σαν παράγοντες που επηρεάζουν την κατανομή και την πληθώρα.

Ο τρίτος ορισμός είναι αυτός ο οποίος εστιάζει την οικολογία στην μελέτη των οικοσυστημάτων (Odum 1971).

Υπάρχει και ένας τέταρτος ορισμός που προτάθηκε από τον Elton (1927), ότι η οικολογία είναι επιστημονική φυσική ιστορία, αλλά χαρακτηρίστηκε αρκετά ασυνήθιστος και για τον λόγο αυτό ειπώθηκε πως δεν μπορεί να αποτελέσει βάση της μοντέρνας επιστήμης⁽²⁵⁾

1.1.1. Αντικείμενο της οικολογίας

Η οικολογία θεωρείται κλάδος της βιολογίας, της γενικής επιστήμης που μελετά τους οργανισμούς. Οι οργανισμοί μπορούν να μελετηθούν σε διάφορα επίπεδα: από το επίπεδο των πρωτεϊνών και των νουκλεϊκών οξέων (βιοχημεία και μοριακή βιολογία), στο επίπεδο των κυττάρων (κυτταρική βιολογία), στο επίπεδο των ατόμων (βοτανική, ζωολογία, και άλλοι ανάλογοι κλάδοι), στο επίπεδο των πληθυσμών, των κοινοτήτων και των οικοσυστημάτων, μέχρι και στο επίπεδο του συνόλου της βιόσφαιρας. Τα δύο τελευταία επίπεδα αποτελούν τα κύρια γνωστικά αντικείμενα της οικολογίας.⁽¹³⁾

Η οικολογία αποτελεί μια διακλαδική επιστήμη. Επειδή επικεντρώνεται στα υψηλότερα επίπεδα οργάνωσης της ζωής και στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οργανισμών και του περιβάλλοντός τους, βασίζεται έντονα σε πολλούς άλλους επιστημονικούς κλάδους, ιδιαίτερα στη γεωλογία, τη γεωγραφία, τη μετεωρολογία, την εδαφολογία, τη χημεία και τη φυσική. Επομένως, η οικολογία θεωρείται ολιστική επιστήμη, καθώς υπερκαλύπτει παλαιότερους κλάδους, όπως η βιολογία, οι οποίοι κατ' αυτήν την έννοια γίνονται βοηθητικοί κλάδοι και συμβάλλουν στην οικολογική γνώση.⁽¹³⁾

Ως επιστήμη, η οικολογία δεν υπαγορεύει ποιες πρακτικές είναι "σωστές" ή "λανθασμένες". Εντούτοις, η διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλοι ανάλογοι οικολογικοί στόχοι αποτελούν την επιστημονική βάση για την έκφραση των στόχων του οικολογικού κινήματος, ενώ η οικολογική επιστήμη

βοηθά στην αντιμετώπιση των οικολογικών προβλημάτων παρέχοντας επιστημονικές μεθοδολογίες, μετρήσεις και ορολογία. ⁽¹³⁾

1.1.2. Κλάδοι της οικολογίας

Οι κλάδοι της οικολογίας που αναπτύχθηκαν ανάλογα με την εξέλιξη άλλων τομέων της επιστήμης είναι:

- Φυσιολογική οικολογία (ή οικοφυσιολογία): μελετά την επίδραση του βιοτικού και αβιοτικού περιβάλλοντος στη φυσιολογία του ατόμου και την προσαρμογή του ατόμου στο περιβάλλον.
- Οικολογία της συμπεριφοράς: μελετά την οικολογική και εξελικτική βάση της ζωϊκής συμπεριφοράς και τη συνεισφορά της συμπεριφοράς στην επιβίωση των ζώων στους τόπους όπου ενδημούν.
- Οικολογία των πληθυσμών (ή αυτοοικολογία): μελετά τη δυναμική των πληθυσμών στα πλαίσια κάθε είδους καθώς και την αλληλεπίδραση των πληθυσμών με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Οικολογία των κοινοτήτων (ή συνοικολογία): μελετά την αλληλεπίδραση μεταξύ των ειδών εντός μιας οικολογικής κοινότητας.
- Οικολογία των τοπίων: μελετά την αλληλεπίδραση μεταξύ διακριτών στοιχείων ενός τοπίου.
- Οικολογία των οικοσυστημάτων: μελετά τις ροές ύλης και ενέργειας εντός των οικοσυστημάτων.
- Παγκόσμια οικολογία: μελετά τα οικολογικά ζητήματα σε παγκόσμιο (μακροοικολογικό) επίπεδο. ⁽¹³⁾

1.1.3. Ιστορία της οικολογίας

Ένας από τους πρώτους οικολόγους ήταν ο Αριστοτέλης και ο μαθητής του, Θεόφραστος, που ασχολήθηκαν με πολλά είδη ζώων. Ο Αριστοτέλης, για να διακρίνει τους χερσόβιους από τους υδρόβιους οργανισμούς χρησιμοποίησε τη λέξη κράσις, η οποία σημαίνει τις κατάλληλες αναλογίες αέρα και νερού στο περιβάλλον, ώστε να επιβιώνει σ' αυτό ο οργανισμός. Κατά τον Αριστοτέλη, η αλληλεπίδραση κλίματος και έμβιων όντων επιδρά στο μέγεθος, στην παρουσία, στην κατανομή και στον τρόπο ζωής. Ο Θεόφραστος διεύρυνε

αυτή την οικολογική προσέγγιση του οργανικού κόσμου, ιδιαίτερα στο χώρο των φυτών και της βλάστησης. (Ramalay, 1940).^{(14), (1)}

Το οικολογικό κίνημα γεννήθηκε στις Η.Π.Α. στη δεκαετία του 1950 και απλώθηκε στην Ευρώπη δέκα χρόνια αργότερα. Οι πρώτες κινητοποιήσεις είχαν μορφή διαμαρτυρίας εναντίον δραστηριοτήτων που ρύπαιναν το περιβάλλον ή πολιτικών αποφάσεων που οδηγούσαν σε έναν σχεδιασμό της βιομηχανικής ανάπτυξης χωρίς να μεριμνούν για την εξοικονόμηση ενέργειας και πρώτων υλών.⁽¹⁾

1.1.3.1. 18^{ος} και 19^{ος} αιώνας

Κατά τη διάρκεια του 18ου και στις αρχές του 19ου αιώνα, οι μεγάλες ναυτικές δυνάμεις όπως η Βρετανία, η Ισπανία, η Πορτογαλία οργάνωσαν πολλές παγκόσμιες εξερευνητικές αποστολές για να αναπτύξουν το θαλάσσιο εμπόριο με άλλες χώρες, και για να ανακαλύψουν και να καταγράψουν νέους φυσικούς πόρους. Στις αρχές του 18ου αιώνα, ήταν γνωστά περίπου είκοσι χιλιάδες είδη φυτών, στις αρχές του 19ου αιώνα αυξήθηκαν σε σαράντα χιλιάδες και σήμερα γνωρίζουμε περίπου 400.000 είδη.

Αυτές οι αποστολές συνοδεύτηκαν από πολλούς επιστήμονες, συμπεριλαμβανομένων βοτανολόγων, όπως ο Γερμανός εξερευνητής Alexander von Humboldt. Ο Humboldt συχνά θεωρείται ως ο πατέρας της οικολογίας. Ήταν ο πρώτος που μελέτησε τις σχέσεις μεταξύ των οργανισμών και του φυσικού περιβάλλοντός τους. Μελέτησε τις υπάρχουσες σχέσεις μεταξύ των παρατηρημένων ειδών φυτών και του κλίματος, και περιέγραψε τις ζώνες βλάστησης χρησιμοποιώντας το γεωγραφικό πλάτος και μήκος, ένας κλάδος που είναι σήμερα γνωστός ως γεωβοτανική.

Άλλοι σημαντικοί βοτανολόγοι της εποχής ήταν ο Aimé Bonpland και ο Eugenius Warming.

Κατά τη διάρκεια του 1850 υπήρξε μια επαναστατική πρόοδος στο θέμα με την έκδοση του έργου του Κάρολου Δαρβίνου για την Προέλευση των Ειδών ("The Origin of Species"): Η Οικολογία πέρασε από ένα γεμάτο επαναλήψεις μηχανικό μοντέλο, σε ένα βιολογικό, οργανικό και πλέον εξελικτικό μοντέλο.

Ο Alfred Russel Wallace, σύγχρονος και ανταγωνιστής του Δαρβίνου, ήταν ο πρώτος που πρότεινε την "γεωγραφία" των ζωικών ειδών. Αρκετοί συγγραφείς αναγνώρισαν ότι τα είδη δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, και τα ομαδοποίησαν σε είδη φυτών, είδη ζώων, και αργότερα σε κοινότητες ζωντανών οργανισμών ή βιοκοινότητες. Αυτός ο όρος επινοήθηκε το 1877 από τον Karl Möbius. ⁽¹⁴⁾

1.1.3.2. Αρχές του 20ου αιώνα

Από το 19ο αιώνα, η οικολογία άνθισε λόγω των νέων ανακαλύψεων στη χημεία από τον Lavoisier και τον de Saussure, ειδικότερα όσον αφορά τον κύκλο του αζώτου. Μετά την παρατήρηση του γεγονότος ότι η ζωή αναπτύσσεται μόνο κάτω από αυστηρά όρια κάθε στοιχείου που συνθέτει την ατμόσφαιρα, την υδρόσφαιρα, και τη λιθόσφαιρα, ο Αυστριακός γεωλόγος Eduard Suess πρότεινε τον όρο βιόσφαιρα το 1875. Ο Suess πρότεινε το όνομα βιόσφαιρα για τις συνθήκες που προάγουν τη ζωή, όπως είναι αυτές που βρίσκονται στη Γη, και περιλαμβάνουν τη χλωρίδα, την πανίδα, την ανόργανη ύλη, τους βιοχημικούς κύκλους, κ.λ.π.

Τη δεκαετία του 1920 ο Vladimir I. Vernadsky, Ρώσος γεωλόγος που αποστάτησε στη Γαλλία, ανέλυσε λεπτομερώς την ιδέα της βιόσφαιρας στο έργο του "The biosphere" (1926), και περιέγραψε τις θεμελιώδεις αρχές των βιογεωχημικών κύκλων. Επανεξέτασε τη βιόσφαιρα ως ένα σύνολο όλων των οικοσυστημάτων.

Οι πρώτες οικολογικές καταστροφές αναφέρθηκαν τον 18ο αιώνα, ως συνέπεια των αυξανόμενων αποψιλώσεων. Από το 19ο αιώνα, με τη βιομηχανική επανάσταση, μεγάλωναν όλο και περισσότερο οι πιέσεις για το αντίκτυπο της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον. Ο όρος οικολόγος χρησιμοποιήθηκε στα τέλη του 19ου αιώνα.

Στα τέλη του 19ου αιώνα, η βοτανική γεωγραφία και η ζωογεωγραφία ενώθηκαν για να σχηματίσουν τη βάση της βιογεωγραφίας. Αυτή η επιστήμη, που ασχολείται με τα ενδιαιτήματα των ειδών, προσπαθεί να εξηγήσει τους λόγους ύπαρξης συγκεκριμένων ειδών σε μια ορισμένη τοποθεσία.

Ήταν το 1935 που ο Arthur Tansley, Βρετανός οικολόγος, επινόησε τον όρο οικοσύστημα, ως το αλληλεπιδρών σύστημα μεταξύ της βιοκοινότητας (biocoenosis) (το σύνολο των ζωντανών πλασμάτων) και του βιότοπου τους, του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν. Έτσι η Οικολογία έγινε η επιστήμη των οικοσυστημάτων.

Η σκέψη του Tansley για το οικοσύστημα υιοθετήθηκε από τον σημαντικό καθηγητή της βιολογίας Eugene Odum. Μαζί με τον αδερφό του, Howard Odum, ο Eugene Odum έγραψε ένα εγχειρίδιο (ξεκινώντας το 1953) το οποίο εκπαίδευσε περισσότερες από μία γενιές βιολόγων και οικολόγων στη Βόρεια Αμερική.⁽¹⁴⁾

1.2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Με τον όρο "οικολογικά" χαρακτηρίζονται τα προϊόντα εκείνα που παράγονται χωρίς τη χρήση χημικών φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων ή άλλων ορμονών. Για την καταπολέμηση των επιβλαβών οργανισμών, στις οικολογικές καλλιέργειες, χρησιμοποιούνται άλλοι ακίνδυνοι οργανισμοί οι οποίοι δρουν παρασιτικά και ελέγχουν τους πληθυσμούς των παθογόνων.

Ένα προϊόν για να είναι οικολογικό πρέπει να πληρεί πολύ συγκεκριμένες προϋποθέσεις, τόσο στο στάδιο της παραγωγής και καλλιέργειας, όσο και στο στάδιο της μεταποίησης και τυποποίησης. Ο συνεχής έλεγχος αυτών των σταδίων αποτελεί και το βασικό λόγο για την αυξημένη διατροφική ασφάλεια που προσφέρει το τελικό προϊόν. Επίσης, το προϊόν πρέπει να φέρει στη συσκευασία του το ειδικό σήμα πιστοποίησης του οργανισμού που το έχει ελέγξει σε όλα τα στάδια παραγωγής του, καθώς και τον ειδικό αριθμό πιστοποίησης. Επιπλέον, όλα τα βιολογικά προϊόντα πρέπει να αναγράφουν το όνομα του παραγωγού, τον μεταποιητή (αν υπάρχει), τον τόπο παραγωγής, αλλά και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία αφορά την ταυτότητα του προϊόντος. Είναι όλα συσκευασμένα, εκτός από εκείνα που πωλούνται μέσα στα κτήματα που παράγονται.

Στην Ελλάδα οι φορείς Ελέγχου και Πιστοποίησης, αναγνωρισμένοι από το υπουργείο Γεωργίας, είναι τρεις: η ΔΗΩ, η ΣΟΓΕ και η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ.⁽²⁶⁾

1.2.1. Γενικά στοιχεία

Τα οικολογικά προϊόντα τα τελευταία χρόνια βρίσκονται σε μια ανοδική πορεία σε όλο τον κόσμο. Πολλοί άνθρωποι προτιμούν τα προϊόντα αυτά κυρίως στη διατροφή και στην ένδυσή τους γιατί είναι πιο υγιεινά και, με τον τρόπο αυτό, βοηθούν και στην προστασία του περιβάλλοντος. Σήμερα, σύμφωνα με έρευνες, σε όλο τον κόσμο, καλλιεργούνται βιολογικά 170.000.000 στρέμματα, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό στην κατανάλωση οικολογικών προϊόντων κατέχει η Ευρώπη με 46%. Σε ανοδική τροχιά βρίσκεται και στην Ελλάδα η αγορά των οικολογικών προϊόντων. Οι οικολογικές καλλιέργειες έχουν αυξηθεί αισθητά, ενώ μεγαλύτερη είναι και η καταναλωτική ζήτηση.

Το πλεονέκτημα των οικολογικών προϊόντων είναι ότι προστατεύουν τον καταναλωτή από τις επικίνδυνες τοξικές ουσίες που περιέχουν τα φυτοφάρμακα με τα οποία ραντίζονται οι συμβατικές καλλιέργειες. Το γεγονός ότι δεν χρησιμοποιούνται χημικά λιπάσματα και συνθετικές ορμόνες, σημαίνει ότι το φυτό δεν “βιάζεται” να αναπτυχθεί και έχει μια φυσιολογική ανάπτυξη.

Για το λόγο αυτό, τα οικολογικά προϊόντα έχουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία, σε σχέση με τα συμβατικά, δηλαδή τα προϊόντα της εντατικής χημικής καλλιέργειας. Αυτό συμβαίνει γιατί έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε φυσικά σάκχαρα, μέταλλα, ιχνοστοιχεία και μικρότερη περιεκτικότητα σε νερό. Επίσης διαθέτουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε βιταμίνες και αντιοξειδωτικές ουσίες. Η γεύση τους είναι περισσότερο ολοκληρωμένη και μεστή ενώ διατηρούν σε μεγάλο βαθμό τα αρώματα τους.

Τα οικολογικά προϊόντα, με τον καιρό, συναντώνται σε όλο και περισσότερα σημεία πώλησης. Οι καταναλωτές μπορούν να τα προμηθευτούν από ειδικά καταστήματα βιολογικής-οικολογικής διατροφής, τα οποία υπάρχουν πλέον στις περισσότερες περιοχές, και σε μεγάλες αλυσίδες σούπερ-μάρκετ.

Το τελευταίο διάστημα προϊόντα οικολογικής γεωργίας πωλούνται σε ειδικές λαϊκές αγορές που υπάρχουν στην Αττική και τη Θεσσαλονίκη. Οι λαϊκές αυτές αγορές γίνονται συνήθως απογευματινές ώρες.

Οι τιμές των οικολογικών προϊόντων είναι υψηλότερες από αυτές των συμβατικών τροφίμων. Αυτό συμβαίνει κυρίως διότι οι διάφορες τεχνικές που χρησιμοποιούνται μέχρι να παραχθεί το τελικό προϊόν είναι ιδιαίτερα



Εικόνα 2 Οικολογική καλλιέργεια λαχανικών στην
Καλιφόρνια ⁽²⁷⁾

δαπανηρές. Ακόμη, η απόδοση των οικολογικών καλλιεργειών είναι μικρή διότι η καλλιέργεια γίνεται με φυσιολογικούς ρυθμούς και δεν υπάρχουν φαινόμενα "υπερπαραγωγής", όπως συμβαίνει στη συμβατική γεωργία. Τέλος, είναι σημαντικό ότι η

καταναλωτική αγορά των οικολογικών προϊόντων σε ορισμένες χώρες, όπως η Ελλάδα, δεν είναι ακόμα πολύ ανεπτυγμένη, με αποτέλεσμα να διατηρούνται ακόμη οι τιμές σε υψηλά επίπεδα. ⁽²⁶⁾

1.3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Η οικολογική γεωργία είναι μια νόμιμα προσδιορισμένη και ελεγχόμενη μέθοδος παραγωγής των αγροκτημάτων και των γεωργικών προϊόντων. Στόχος της είναι η ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχέσεων μεταξύ εδάφους, φυτών, ζώων, ανθρώπου και βιόσφαιρας, έτσι ώστε να λαμβάνονται γεωργικά προϊόντα και είδη διατροφής χωρίς χημικά υπολείμματα και ταυτόχρονα το περιβάλλον να αναβαθμίζεται και να προστατεύεται. ⁽³⁸⁾

Η οικολογική γεωργία στηρίζεται στην εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και στην παραγωγή γεωργικών προϊόντων μέσα από φυσικές διαδικασίες που διατηρούν την οικολογική ισορροπία, όπως η γονιμότητα του εδάφους. Η χρήση φυσικών λιπασμάτων, η κατάλληλη επιλογή φυτικού και ζωικού υλικού, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η καταπολέμηση ασθενειών με βιολογικές μεθόδους αποτελούν ορισμένα από τα στοιχεία εκείνα που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος. ⁽²⁶⁾

Η οικολογική γεωργία διαφέρει από την λεγόμενη συμβατική γεωργία, από το γεγονός ότι δεν επιτρέπεται η χρήση συνθετικών χημικών ουσιών για τη θρέψη των φυτών και την προστασία τους. Με άλλα λόγια στην οικολογική γεωργία δεν χρησιμοποιούνται χημικά συνθετικά λιπάσματα και χημικά

φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Κατά τη συμβατική γεωργία το αγροοικοσύστημα δέχεται καλλιεργητικές πρακτικές υψηλών εξωτερικών ενεργειακών εισροών με αποτέλεσμα να προϋποθέτει την εντατική χρήση καλλιεργητικών, αγροχημικών, φυσικών όρων και πηγών ενέργειας.⁽³⁸⁾

Η προτίμηση των οικολογικών προϊόντων δεν αποτελεί μόνο μια συνειδητοποιημένη καταναλωτική επιλογή, αλλά συνιστά και μια διαφορετική αντίληψη με κέντρο της το σεβασμό προς τη φύση και την ποιότητα ζωής. Η οικολογική γεωργία βοηθάει στην "αποτοξίνωση" του περιβάλλοντος από τα τοξικά δηλητήρια με τα οποία η συμβατική καλλιέργεια έχει επιβαρύνει το οικοσύστημα.⁽²⁶⁾

1.3.1. Ιστορία της οικολογικής γεωργίας

Η πρώτη χρήση του όρου «οικολογική γεωργία» έγινε στο βιβλίο "Look to the Land" που είχε γραφτεί από τον Λόρδο Northbourne το 1940, στο οποίο περιέγραψε μια ολιστική, οικολογικά ισορροπημένη προσέγγιση στην καλλιέργεια.

Το 1972, ιδρύθηκε η Διεθνής Ομοσπονδία των Οργανικών Κινήματων Γεωργίας (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM), στις Βερσαλλίες που βρίσκονται στη Γαλλία. Η IFOAM αφιερώθηκε στη διάδοση πληροφοριών για τις αρχές και τις πρακτικές της οικολογικής γεωργίας.⁽¹⁶⁾

Οι πρώτες προσπάθειες οικολογικής καλλιέργειας έγιναν στις αρχές της δεκαετίας του 1980, από ορισμένους ιδεολόγους, οι οποίοι, μεμονωμένα ασχολήθηκαν με τον οικολογικό τρόπο παραγωγής αγροτικών προϊόντων.

Η εμπορική οικολογική γεωργία άρχισε το 1982 από μια ολλανδική εταιρία. Τα επόμενα χρόνια πολλοί αγρότες στράφηκαν στην οικολογική γεωργία. Τα κύρια προϊόντα τους ήταν ελαιόλαδο, εσπεριδοειδή, κρασί, δημητριακά, ακτινίδια και βαμβάκι.

Δεν υπάρχει κανένα επίσημο στοιχείο όσον αφορά την οικολογική γεωργία για την περίοδο από το 1982 ως το 1992. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, υπήρξαν περίπου 150 παραγωγοί που καλλιεργούσαν μια συνολική έκταση 200

εκταρίων. Μια δεύτερη επέκταση πραγματοποιήθηκε μετά από την εισαγωγή των επιχορηγήσεων το 1996.

Η οικολογική γεωργία έχει επεκταθεί γρήγορα από την επίσημη καθιέρωσή της, με τα ετήσια ποσοστά αύξησης να κυμαίνονται μεταξύ 50 και 120%. Το 1999, οι περιοχές που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια οικολογικών προϊόντων καθώς επίσης και ο αριθμός των οικολογικών αγροτών έφθασαν σε ποσοστό 0,6% του γενικού συνόλου των χωρών.^{(39), (38)}

1.3.2. Μέθοδοι οικολογικής καλλιέργειας

Η οικολογική γεωργία προστατεύει την υγεία των ανθρώπων και του πλανήτη μειώνοντας την έκθεση σε τοξικά χημικά και φυτοφάρμακα που μπορούν να μολύνουν τον αέρα, το νερό και τα τρόφιμα και ευθύνονται για προβλήματα υγείας όπως είναι πονοκέφαλοι, κόπωση, ναυτία έως και ακόμα πιο σημαντικές ασθένειες όπως είναι το άσθμα, οι νευρολογικές διαταραχές και ο καρκίνος.⁽⁴⁰⁾

Οι μέθοδοι οικολογικής καλλιέργειας ποικίλλουν. Εντούτοις, όλες οι οικολογικές μέθοδοι έχουν κοινούς στόχους και εφαρμογές. Εκτός από τον αποκλεισμό των συνθετικών χημικών, περιλαμβάνουν την προστασία του εδάφους, την προώθηση της βιοποικιλότητας και την υπαίθρια βοσκή για τα ζώα και τα πουλερικά. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, οι αγρότες αναπτύσσουν τα συστήματα οικολογικής παραγωγής των προϊόντων τους, που καθορίζονται από παράγοντες όπως το κλίμα, οι συνθήκες στην αγορά και οι τοπικοί γεωργικοί κανονισμοί.⁽¹⁶⁾

Στις μεθόδους αυτές συμπεριλαμβάνονται: η αμειψισπορά, η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, η λήψη των απαραίτητων μέτρων για την φροντίδα του περιβάλλοντος από τα επιβλαβή έντομα και η απελευθέρωση ωφέλιμων οργανισμών για την προστασία της σοδειάς. Τα μόνα φυτοφάρμακα που επιτρέπονται στην οικολογική γεωργία πρέπει να είναι δοκιμασμένα και η χρήση τους να είναι περιορισμένη.⁽⁴⁰⁾

1.3.3. Η οικολογική γεωργία στην Ελλάδα

Η οικολογική καλλιέργεια πρωτοεμφανίστηκε στην Ελλάδα τη δεκαετία του '80 ορισμένους ιδεολόγους, οι οποίοι, μεμονωμένα ασχολήθηκαν με τον βιολογικό τρόπο παραγωγής αγροτικών προϊόντων. Ωστόσο, η αληθινή ανάπτυξη στην οικολογική γεωργία έγινε στις 24 Ιουνίου 1991, με την εφαρμογή του κανονισμού 2092/91 που αφορούσε την μέθοδο παραγωγής των οικολογικών προϊόντων.^{(38), (44)}

Το 1996 το κύριο προϊόν οικολογικής καλλιέργειας ήταν οι ελιές. Μετά ακολούθησαν τα δημητριακά, τα σταφύλια, οι λεμονιές, οι πορτοκαλιές, τα φιστίκια Αιγίνης, οι καρυδιές, οι αμυγδαλιές, οι καστανιές, φρούτα, λαχανικά και η Κορινθιακή σταφίδα. Μέχρι το 1997 η συνολική εικόνα ήταν λίγο διαφορετική, αφού παρατηρήθηκε αύξηση στο ποσοστό της οικολογικά καλλιεργούμενης έκτασης των σταφυλιών, των λεμονιών, των πορτοκαλιών, των καρυδιών, των φρούτων και των λαχανικών και μείωση στο ποσοστό της οικολογικά καλλιεργούμενης έκτασης της ελιάς και των δημητριακών. Το 1998 υπήρξε σημαντική πτώση στο ποσοστό της οικολογικά καλλιεργούμενης έκτασης των φρούτων, των λαχανικών και της Κορινθιακής σταφίδας. Το 1999, το 68% της συνολικής της οικολογικά καλλιεργούμενης έκτασης, μπορούσε να ονομαστεί πλήρως οργανικό, ενώ το υπόλοιπο 32% βρισκόταν σε ένα στάδιο μετατροπής.⁽⁴⁴⁾

Το 1995, υπήρχαν 774.000 αγροκτήματα στην Ελλάδα. Το 1997 η συνολική γεωργική περιοχή ήταν 99.995 στρέμματα, ενώ το 1999 είχε φτάσει τα 214.530 στρέμματα. το 2001 (σύμφωνα με τα στοιχεία του Ελληνικού Υπουργείου Γεωργίας), οι καλλιεργούμενες εκτάσεις με οικολογικό τρόπο ανέρχονταν σε 311182,02 στρέμματα.

Ποσοστό 52.62% της οικολογικά καλλιεργούμενης έκτασης καταγράφεται στην Πελοπόννησο. Το ποσοστό των καλλιεργειών είναι 0,042% της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας. Σε ότι αφορά στην εμπορία των οικολογικών προϊόντων στην Ελλάδα, βρίσκεται σε αρχικά στάδια. Κυρίως τα οικολογικά προϊόντα διατίθενται από τους ίδιους τους παραγωγούς σε ειδικές αγορές ή χώρους συνάντησης των καλλιεργητών ή σε καταστήματα με

«υγιεινές τροφές». Λίγα προϊόντα εξάγονται σε χώρες της βόρειας Ευρώπης. (42), (38)

Υπάρχει σαφή διαφορά ανάμεσα στην καλλιεργούμενη περιοχή που ποτίζεται με τη βροχή και σε αυτή που ποτίζεται με τεχνητά μέσα. Αυτή η διαφορά είναι πιο σημαντική από τις διαφορές ανάμεσα στο έδαφος και στο κλίμα. Το νερό είναι ο κύριος καθοριστικός παράγοντας σχετικά με τη σοδειά. Οι καλλιεργούμενες περιοχές που ποτίζονται από τη βροχή έχουν μεγαλύτερο ρίσκο και μικρότερο εισόδημα. Συνεπώς, μια μικρή έκταση της συγκομιδής καλλιεργείται σε χωράφια που δεν μπορούν να ποτιστούν (δημητριακά, όσπρια, σουσάμι, ελιές, κρασί). (42)

Η οικολογική καλλιέργεια στην Ελλάδα παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα, που οφείλονται:

- Στις ήπιες κλιματολογικές συνθήκες.
- Το ανάγλυφο του εδάφους.
- Τον νησιωτικό χαρακτήρα της χώρας.
- Της μικρότερης ρύπανσης από αγροχημικά.
- Της οικογενειακής μορφής των εκμεταλλεύσεων (38)

Η φυτική και ζωική παραγωγή στην Ελλάδα είναι διαχωρισμένες η μία από την άλλη.

Τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας παράγονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Ε.Ο.Κ. 2092/91, η τήρηση των οποίων προϋποθέτει ότι:

Η γονιμότητα του εδάφους διατηρείται και αυξάνεται στις κατάλληλες περιπτώσεις με:

- καλλιέργεια ψυχανθών
- με χλωρή λίπανση
- με καλλιέργεια βαθύρριζων φυτών (αμειψισπορά)
- με την ενσωμάτωση οργανικών λιπασμάτων (κοπριά, κομπόστ) τα οποία πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Η καταπολέμηση των ασθενειών και των επιζήμιων εντόμων και των ζιζανίων πραγματοποιείται με την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων:

- επιλογή των κατάλληλων ειδών και ποικιλιών

- εναλλαγή των καλλιεργειών (αμειψισπορά)
- λήψη κατάλληλων μέτρων (φυτοφράκτες, φωλιές, διασπορά εχθρών κλπ)
- καταστροφή των ζιζανίων με φωτιά
- χρήση ακίνδυνων φυτοπροστατευτικών προϊόντων (που αναφέρονται στο παράρτημα 2 του Καν. 2092/91) μόνο σε περιπτώσεις που η καλλιέργεια κινδυνεύει άμεσα.

Αντίστοιχα, για τα προϊόντα οικολογικής κτηνοτροφίας:

- τα ζώα εκτρέφονται με πιστοποιημένες τροφές βιολογικής γεωργίας,
- προτιμώνται οι αυτόχθονες φυλές ζώων προστατεύοντας αυτές από τον αφανισμό
- επιλέγονται ανθεκτικές σε ασθένειες φυλές (έτσι γίνεται περιορισμένη χρήση αντιβιοτικών ή καθόλου όπου είναι δυνατό),
- λαμβάνεται μέριμνα για τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων επιβάλλοντας την ύπαρξη χώρων άσκησης, χώρων στέγασης με συγκεκριμένες προδιαγραφές κλπ,
- απαγορεύεται η κακοποίηση των ζώων (δέσιμο, ηλεκτρική διέγερση κλπ),
- ενθαρρύνεται η χρήση φυσικών βοσκοτόπων με αραιή βόσκηση προστατεύοντας παράλληλα το φυσικό περιβάλλον από την ανεξέλεγκτη διάθεση των κτηνοτροφικών αποβλήτων.

Οι κανόνες παραγωγής προϊόντων ζωικής προέλευσης της IFOAM είναι οι ακόλουθοι:

- Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην διαχείριση αγροτικών ζώων πρέπει να κατευθύνονται στην διατήρηση του ζώου σε καλή υγεία χωρίς ανάγκη προσφυγής σε χημικά θεραπευτικά μέσα. Για τον σκοπό αυτό είναι απαραίτητο να επιλέγονται σφριγηλές φυλές, προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες και να λαμβάνεται αυτό υπόψη όταν επιλέγονται ζώα αναπαραγωγής.
- Οι στάβλοι και οι άλλες συνθήκες του περιβάλλοντος πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ψυχολογικές ανάγκες των ζώων.
- Οι βιομηχανικές μέθοδοι παραγωγής καθώς και επεμβάσεις που έχουν κατεύθυνση να τροποποιούν την συμπεριφορά των ζώων, απαγορεύονται.

- Η κτηνιατρική πρέπει, όσο το δυνατόν, να χρησιμοποιεί φυσικές θεραπευτικές μεθόδους (ομοιοπαθητική, αρωματοθεραπεία, θεραπεία με βότανα, κλπ.). Η χρησιμοποίηση όλων των χημικών εντομοκτόνων απαγορεύεται.⁽⁴⁵⁾

1.4. ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ο ορισμός των οικολογικών προϊόντων είναι αρκετά σύνθετος. Το πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι ένα προϊόν έχει να κάνει με μία σειρά από παραμέτρους και σε κάθε περίπτωση τα τοπικά δεδομένα (τόσο περιβαλλοντικά όσο και κοινωνικο-οικονομικά) είναι καθοριστικά. Υπάρχουν κάποια κριτήρια που αν τα λάβουμε υπόψη μπορούμε να ορίσουμε ποια υλικά είναι καταλληλότερα από περιβαλλοντική άποψη για τον κάθε τόπο.

Το πρώτο κριτήριο έχει να κάνει με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον που προκύπτουν από την εξόρυξη του υλικού ή της πρώτης ύλης για την παραγωγή του καθώς και από την επεξεργασία του υλικού. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι πολλαπλές κάθε φορά, σχετίζονται με την ρύπανση και την μόλυνση που προξενούν στην ατμόσφαιρα, το έδαφος το υπέδαφος και τον υδροφόρο ορίζοντα, τις ποσότητες σπάνιων ή αναντικατάστατων φυσικών πόρων που απορροφούν, τις ποσότητες των μη ανακυκλώσιμων ή τοξικών οικοδομικών απορριμμάτων που παράγουν και τέλος τις επιπτώσεις στο φυσικό τοπίο.

Το δεύτερο κριτήριο αφορά την γκρίζα ενέργεια του υλικού, δηλαδή την ενέργεια που απαιτείται για την αποκομιδή, μεταφορά και επεξεργασία του. Το αλουμίνιο για παράδειγμα που είναι ένα πλήρως ανακυκλώσιμο υλικό απαιτεί τεράστια ποσά ενέργειας κατά την κατεργασία και την επεξεργασία του. Η μεταφορά ενός εξαιρετικά οικολογικού υλικού από την άλλη άκρη του κόσμου έχει τελικά αρνητικό ενεργειακό (και οικονομικό) ισοζύγιο.

Ένα τρίτο κριτήριο έχει να κάνει με την έκλυση βλαβερών για την υγεία ρύπων (όπως η φορμαλδεΐδη) και τις τοξικές επιδράσεις που ασκούν, τόσο κατά την χρήση τους αλλά και κατά την καύση τους ή καταστροφή τους.

Τέλος, πολύ σημαντικά είναι ο αναμενόμενος χρόνος ζωής ενός υλικού και η δυνατότητα επανάχρησης, ανακύκλωσης ή επιστροφής των πρώτων υλών στο φυσικό έδαφος με τις μικρότερες δυνατές απώλειες.⁽⁴⁶⁾

Οι σπουδαιότεροι τομείς εφαρμογής των οικολογικών προϊόντων είναι: τα καλλυντικά, τα τρόφιμα, τα χαρτιά, τα οικοδομικά υλικά, τα χρώματα, τα υφάσματα και κατ' επέκταση τα ενδύματα.

1.4.1. Πληροφορίες για τους τομείς των οικολογικών προϊόντων

1.4.1.i. Καλλυντικά

Ως γνωστόν στα τρόφιμα υπάρχει κανονισμός ο οποίος ορίζει με σαφήνεια ποιες είναι οι επιτρεπόμενες ουσίες που καθιστούν το τελικό προϊόν οικολογικό.

Στα καλλυντικά δυστυχώς δεν υπάρχει ακόμα ένα παρόμοιο νομοθετικό πλαίσιο και συγκεκριμένα πρότυπα παραγωγής. Για το λόγο αυτό, έχουν αναπτυχθεί διάφορα ιδιωτικά πρότυπα μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες και πρωτοβουλίες που αναλαμβάνουν ιδιωτικοί φορείς σε συνεργασία με ιατρικούς συλλόγους, πανεπιστήμια, παραγωγούς, οργανώσεων καταναλωτών κ.λπ.



Εικόνα 3
ΔΗΩ – Οργανισμός Ελέγχου
και Πιστοποίησης Βιολογικών
Προϊόντων⁽⁴⁷⁾



Εικόνα 4
ICEA – Ινστιτούτο Ηθικής
και Περιβαλλοντικής
Πιστοποίησης⁽⁴⁸⁾

Συγκεκριμένα όσον αφορά τα οικολογικά καλλυντικά, τα ιδιωτικά πρότυπα παραγωγής και αρκετοί Ευρωπαϊκοί Οργανισμοί Ελέγχου και Πιστοποίησης

οικολογικών προϊόντων κάνουν αυτή την δουλειά για να προφυλάξουν τον καταναλωτή.

Οι οργανισμοί που πιστοποιούν προϊόντα και σε άλλες χώρες είναι: η AIAB-ICEA και η CCPB στην Ιταλία, η SOIL ASSOCIATION στη Μεγ. Βρετανία, η ECOCERT στη Γαλλία και οι BDIH, ECOCONTROL & OKOTEST στην Γερμανία.

Στην Ελλάδα ο οργανισμός ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων ΔΗΩ έχει συνάψει συμφωνία και εκπροσωπεί τον οργανισμό ICEA (Ινστιτούτο Ηθικής και Περιβαλλοντικής Πιστοποίησης) για την πιστοποίηση καλλυντικών, προϊόντων περιποίησης σώματος και απορρυπαντικών.

Επίσης, η πιστοποίηση «Βιο-Οικοκαλλυντικά AIAB» (BioEcoCosmesi AIAB) είναι εθελοντική και αφορά προϊόντα που ελέγχονται από την ICEA (Ινστιτούτο Ηθικής και Περιβαλλοντικής Πιστοποίησης). Η ICEA ελέγχει κατά πόσον αυτά συμμορφώνονται με τα πρότυπα που έχουν προκύψει από τη συνεργασία παραγωγών, εμπόρων, αλλά και οργανώσεων καταναλωτών.

Τα βιο-οικολογικά καλλυντικά που πιστοποιούνται από την ICEA παράγονται:

- Τηρώντας τη λίστα των απαγορευμένων ουσιών
- Χωρίς την προσθήκη γενετικά μεταλλαγμένων οργανισμών
- Χωρίς την χρήση ιονίζουσας ακτινοβολίας
- Με βάση των ουσιών βιολογικής παραγωγής

Ένα μεγάλο κομμάτι των καλλυντικών είναι τα αντηλιακά που είναι απαραίτητα να τα χρησιμοποιούμε όλες τις εποχές. Τα αντηλιακά φίλτρα χρησιμοποιούνται στα προϊόντα για προστατεύσουν το δέρμα από τις ακτινοβολίες UVA και UVB.

Τα οικο-βιολογικά αντηλιακά χρησιμοποιούν φίλτρα από πρώτες ύλες προερχόμενες από φυτά, όπως για παράδειγμα το "Helianthus Annuus Seed Extract", το Pinus pinaster bark/bud extract, η Spirulina platensis powder, το Vitis vinifera seed extract κ.ά. που μπορούν να φιλτράρουν τις ακτινοβολίες UVA και UVB. Έρευνες, όμως, έδειξαν ότι η προστασία που θα παρείχαν από μόνα τους, θα ήταν περιορισμένη και καθόλου επαρκής. Οι φυτικές ύλες μπορούν να φτάσουν σε προστασία ένα δείκτη SPF κοντά στο 3 (το οποίο

είναι πολύ μικρή προστασία). Κατά συνέπεια, αντηλιακά φίλτρα με πρώτες ύλες μόνο βιολογικής καλλιέργειας δεν υπάρχουν.

Τα φίλτρα που χρησιμοποιούνται στα πιστοποιημένα καλλυντικά είναι το zinc oxide και το titanium dioxide. Τα titanium dioxide και zinc oxide είναι τα πιο φυσικά φίλτρα που μπορούν να χρησιμοποιήσει κανείς σήμερα και υπάρχουν στη φύση σε διάφορα ορυκτά. Μπορούν φυσικά να προέλθουν και από χημικές διεργασίες γιατί δεν πρόκειται τίποτα άλλο παρά οξειδία τιτανίου και ψευδαργύρου.

Οι ουσιαστικές διαφορές των αντηλιακών φίλτρων για τα βιο-οικολογικά και τα συμβατικά αντηλιακά είναι τα συνθετικά που περιέχονται στα συστατικά τους. Ένα βιο-οικολογικό αντηλιακό έχει μη συνθετικό φίλτρο, ενώ η υπόλοιπη σύνθεση του βασίζεται σε φιλικά για τον καταναλωτή και το περιβάλλον υλικά και βιολογικά πιστοποιημένες πρώτες ύλες.

Οι ουσίες που περιλαμβάνει ένα βιο-οικολογικό αντηλιακό είναι:

- Πρώτες ύλες φυτικής προέλευσης όπως τα φυτά ή μέρος αυτών, τα οποία όμως είναι βιολογικής γεωργίας ή έχουν πιστοποιηθεί ως συλλογή φυσικών προϊόντων.
- Πρώτες ύλες ζωικής προέλευσης από βιολογική γεωργία και φυσικά από ζώα που δεν θανατώνονται.
- Πρώτες ύλες από κάποιες βακτηριακές ζυμώσεις.
- Ανόργανες πρώτες ύλες.
- Χημικές πρώτες ύλες όταν δεν υπάρχει εναλλακτική λύση όπως για παράδειγμα οι απορροφητές UV.

Στην Ελλάδα κυκλοφορούν πιστοποιημένα βιολογικά καλλυντικά ελληνικής παραγωγής και εισαγόμενα. Τα βιο-οικολογικά καλλυντικά που πιστοποιεί η ICEA προστατεύουν την υγεία του δέρματος και έχουν χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. ⁽⁴⁹⁾

1.4.1.ii. Τρόφιμα

Τα οικολογικά τρόφιμα παράγονται από αγρότες που δίνουν έμφαση στη χρήση ανανεώσιμων πόρων και στην προστασία του περιβάλλοντος. Το οικολογικό κρέας, τα πουλερικά, τα αυγά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα

προέρχονται από ζώα στα οποία δεν έχουν δοθεί αντιβιοτικά και ορμόνες για να επιταχύνουν το ρυθμό ανάπτυξής τους.

Τα οικολογικά τρόφιμα μπορεί να κοστίζουν κατά 30%-40% περισσότερο από τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας αλλά συμβάλλουν στη διατήρηση και βελτίωση της υγείας λόγω της πλήρους απουσίας φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων και άλλων βλαβερών ουσιών και βοηθούν στην προστασία του περιβάλλοντος.

Μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 33 πανεπιστημιακά ιδρύματα από όλη την Ευρώπη, έδειξε ότι τα οικολογικά προϊόντα περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες σε Βιταμίνη C και σε ιχνοστοιχεία σιδήρου, χαλκού και ψευδαργύρου καθώς και σε μεταβολίτες οι οποίοι θεωρείται ότι προστατεύουν από τον καρκίνο και τις καρδιοπάθειες. Συγκεκριμένα διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

- Στα οικολογικά δημητριακά μπορεί να παρατηρηθούν μεγαλύτερες ποσότητες βιταμινών σε σχέση με τα συμβατικά προϊόντα.
- Τα οικολογικά φρούτα και λαχανικά περιέχουν 40% περισσότερα αντιοξειδωτικά από τα συμβατικά
- Το επίπεδο των αντιοξειδωτικών στο γάλα που παράχθηκε βιολογικά ήταν κατά 90% υψηλότερο από το συμβατικό γάλα.
- Το επίπεδο των αντιοξειδωτικών στα οικολογικά λαχανικά ήταν κατά 40% υψηλότερο, όπως διαπιστώθηκε από βιολογικές ντομάτες που καλλιεργήθηκαν στην Ελλάδα. Τα αντιοξειδωτικά θεωρείται ότι προστατεύουν από καρδιαγγειακές παθήσεις.

Πριν από την ονομασία ενός προϊόντος ως “οικολογικό”, μια ειδική ομάδα που έχει οριστεί από την κυβέρνηση επιθεωρεί τη φάρμα στην οποία έχουν καλλιεργηθεί τα τρόφιμα για να βεβαιωθεί ότι ο αγρότης ακολουθεί όλους τους κανόνες που είναι απαραίτητοι σύμφωνα με τα οικολογικά πρότυπα που έχουν ορισθεί. ^{(50), (51), (52)}

1.4.1.iii. Χαρτί

Το σύννηθες χαρτί έχει υψηλό περιβαλλοντικό κόστος διότι :

- Χρειάζονται δένδρα για την παρασκευή του
- Για την λεύκανσή του χρησιμοποιείται χλώριο που δίνει διοξίνες

- Για την παραγωγή ενός τόνου χαρτοπολτού χρειάζονται 300 - 700 τόνοι πόσιμο νερό ⁽⁵⁵⁾

Η προστασία των δασών, αλλά και η μείωση της χρήσης φυσικών πρώτων υλών και τοξικών ενώσεων, επιβάλλει να είμαστε ιδιαίτερος προσεκτικοί στη χρήση του χαρτιού. Γι' αυτό λοιπόν καλό είναι να προτιμούμε:

- Προϊόντα ανακυκλωμένου χαρτιού
- Χαρτί προερχόμενο από πιστοποιημένη αειφορική ξυλεία
- Χαρτί που δεν προέρχεται από δέντρα (tree-free) αλλά από άλλες πρώτες ύλες (βαμβάκι, κάνναβη, λινάρι, κενάφ, φύκια, κ.λ.π)
- Χαρτί που δεν έχει λευκανθεί με χλώριο ⁽⁵⁶⁾

Η βιομηχανία του tree-free paper, αν και μικρή ακόμα, αναπτύσσεται δυναμικά. Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιεί είναι το κενάφ (που φύεται στην Αφρική και παράγει ένα εξαιρετικό πολτό χαρτιού), η κάνναβη, το λινάρι και το βαμβάκι. Αξιοποιήσιμα είναι επίσης μια σειρά αγροτικά υπολείμματα, όπως το άχυρο (προερχόμενο είτε από σιτάρι είτε από ρύζι), τα κατάλοιπα αποχύμωσης του ζαχαροκάλαμου, οι ίνες του ανθού της μπανάνας, καθώς και κομμάτια γρασιδιού. Επίσης, χρησιμοποιούνται κουρέλια από διάφορα υφάσματα.

Η παραγωγή χαρτιού απ' αυτές τις πηγές όχι μόνο προφυλάσσει τα δάση, αλλά χρησιμοποιεί πολύ λιγότερα χημικά, ενώ καταναλώνει και λιγότερη ενέργεια.

Είδη χαρτιού που είναι απαλλαγμένα από τοξικά κυκλοφορούν ήδη στην αγορά με τις ενδείξεις TCF (που σημαίνει προϊόν ολοκληρωτικά απαλλαγμένο από χλωρίνη) και PCF, που περιέχει και ανακυκλωμένο χαρτί. ⁽⁵⁸⁾

Τα πλεονεκτήματα του οικολογικού χαρτιού είναι ποικίλλα. Το οικολογικό χαρτί είναι ανθεκτικό στην αποσύνθεση και δεν κιτρινίζει όσο περνάει ο καιρός. Επιπλέον, μπορεί να ανακυκλωθεί πολλές περισσότερες φορές από το κανονικό χαρτί. ⁽⁵²⁾

1.4.1.iv. Οικοδομικά Υλικά

Ένας τομέας στον οποίο στηρίζεται κατά πολύ η σύγχρονη τεχνολογία δόμησης είναι η χημική βιομηχανία, που με την επεξεργασία της μοριακής δομής των υδρογονανθράκων πετρελαίου δημιούργησε νέες πρώτες ύλες (με χαμηλό κόστος και εξαιρετικές ιδιότητες) τα συνθετικά πολυμερή. Η χημική ρύπανση που προκαλείται, όμως, παράλληλα με την ανάπτυξη αυτού του τομέα έχει σαφώς συμβάλει στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και την κλιματική αλλαγή, καθώς τα χημικά προϊόντα έχουν αποδεδειγμένα καταστροφικές επιδράσεις τόσο στον τόπο παραγωγής τους όσο και κατά την χρήση τους.

Εναλλακτικά εξελίσσεται εδώ και αρκετά χρόνια ο τομέας της πράσινης ή ήπιας χημείας που επιδιώκει τον περιορισμό της χρήσης παραγώγων του πετρελαίου και την αντικατάστασή τους με φυσικά υλικά με παρόμοιες ιδιότητες έχοντας σαν γνώμονα την υγεία του ανθρώπου, τόσο κατά την παραγωγή όσο και κατά την χρήση.

Το ξύλο, για παράδειγμα, συχνά θεωρείται το πλέον περιβαλλοντικά κατάλληλο υλικό, όμως αυτό ισχύει μόνο όταν η χρήση του σε έναν τόπο συνοδεύεται από ελεγχόμενες και πιστοποιημένες δασικές καλλιέργειες. Η μαζική χρήση του ξύλου στην Ελλάδα θα προϋπέθετα και την αντίστοιχη ανάπτυξη καλλιεργειών οικοδομικής ξυλείας με αυστηρά πρότυπα διαχείρισης.

Μια εξίσου σημαντική βασική προϋπόθεση είναι κατά την επεξεργασία των προϊόντων ξυλείας να χρησιμοποιούνται φυσικά αβλαβή παρασιτοκτόνα (όπως το βορικό άλας) και μη τοξικά υλικά φυτικής προέλευσης (φυτικά έλαια, κεριά, φυτικές ρητίνες).

Επίσης, τα συμβατικά κεραμίδια και τα τούβλα που χρησιμοποιούνται στην οικοδομή, αν και εμπεριέχουν αρκετή γκρίζα ενέργεια, είναι υλικά με πρώτη ύλη τον άργιλο και έχουν αρκετά θετικά χαρακτηριστικά (δεν είναι τοξικά είναι ανακυκλώσιμα και έχουν καλές θερμικές ιδιότητες).

Μεγάλο ενδιαφέρον έχουν οι κατασκευές από ωμό πηλό (από άργιλο, άμμο και ίλη) ο οποίος παρουσιάζει εξαιρετικές ιδιότητες (θερμοχωρητικότητα, εξισορρόπηση υγρασίας, μεγάλο χρόνο ζωής, εύκολη συντήρηση, αντοχές,

πλαστικότητα). Έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνικές δόμησης με ωμό πηλό όπως η δόμηση με καλουπωτές πλίνθοι φυσικά ή τεχνητά ξηραμένων (adobe) ή η κατασκευή χυτού καλουπωτού πηλού (rise).

Ένα άλλο παραδοσιακό φυσικό υλικό δόμησης είναι η πέτρα, η οποία παρέχει ένα πολύ καλό κέλυφος από θερμική άποψη λόγω της μεγάλης θερμοχωρητικότητάς της. Περιβαλλοντικά προβλήματα από την χρήση της προκύπτουν όταν πρέπει να μεταφερθεί σε πολύ μάκρινες αποστάσεις ή όταν γίνεται υπερεκμετάλλευση των χώρων εξόρυξής της με αποτέλεσμα την καταστροφή του φυσικού τοπίου.

Όσον αφορά τα μονωτικά υλικά, δυστυχώς στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται υλικά που προέρχονται από μη ανανεώσιμες πηγές (υδρογονάνθρακες), είναι εξαιρετικά τοξικά (τόσο κατά την παραγωγή όσο και κατά την χρήση αλλά και την καύση τους), δεν ανακυκλώνονται και τέλος δεν επιτρέπουν την αναπνοή του κτιρίου (βασική παράμετρος για την υγιεινή των εσωτερικών χώρων και την εξισορρόπηση της υγρασίας).

Υπάρχουν όμως εναλλακτικά υλικά, τα οποία είναι λιγότερο επιβλαβή και πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη μας. Συγκεκριμένα, ο υαλοβάμβακας ή ο πετροβάμβακας, οι οποίοι επίσης συναντώνται στην ελληνική αγορά, παράγονται από φυσικές ορυκτές ίνες, είναι ανακυκλώσιμες. Το μειονέκτημά τους είναι ότι απελευθερώνουν ίνες που θεωρούνται επιβλαβείς για την υγεία, γι' αυτό θέλει προσοχή κατά την τοποθέτηση και καλό εγκλωβισμό στα δομικά στοιχεία της κατασκευής.

Το Heraklith ή ξυλόμαλλο είναι ένα μονωτικό υλικό σε πλάκες που παράγεται από ίνες ξύλου με συνδετικό υλικό το τσιμέντο. Είναι ένα υλικό που μπορεί να βρεθεί στην ελληνική αγορά, δεν έχει χημικές προσμίξεις δεν απαιτεί πολύ ενέργεια και είναι ανακυκλώσιμο. Έχει κάποια προβλήματα στην τοποθέτηση λόγω του σχετικά μεγάλου βάρους.

Τέλος αξίζει να αναφέρουμε την παραγωγή χρωμάτων με όσο το δυνατό λιγότερες χημικές προσμίξεις και την επιστροφή σε παραδοσιακές μεθόδους: τα χρώματα και οι σοβάδες με βάση τον ασβέστη, η χρήση αδρανών και ενισχυτικών υλικών όπως οι ποζολάνες ή το κεραμάλευρο, οι σοβάδες από άργιλο με φυτικές ίνες (άχυρο) κ.ά.

Τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται στην αγορά όλο και περισσότερα δομικά προϊόντα από φυσικές πρώτες ύλες. Υλικά από φελλό, φυτικές και ζωικές ίνες (λινάρι, κλωστική κάνναβη, γιούτα κα), φυσικές ρητίνες και πολυμερή (κυτταρίνη, οι πρωτεΐνες και η ουρίας), θεωρούνται φυσικά ανανεώσιμα και πλήρως αποδομήσιμα.

Είναι μια αγορά που δεν είναι ιδιαίτερα (έως καθόλου) ανεπτυγμένη στην Ελλάδα αλλά συναντάμε πάρα πολλές εφαρμογές (αρκετά προσβάσιμες από άποψη κόστους) σε άλλες χώρες. ⁽⁴⁶⁾

1.4.1.v. Χρώματα

Οι μπογιές, οι λάκες και τα βερνίκια βρίσκονται ανάμεσα στα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται καθημερινά και τα οποία έχουν συγκεκριμένες και σοβαρές συνέπειες στο περιβάλλον και στην υγεία. Τα διαλυτικά και τα χημικά μονομερή είναι μόνο μερικά από τα συστατικά αυτών των προϊόντων που είναι πιθανό να ευθύνονται για σοβαρά οικολογικά και τοξικολογικά ρίσκα κατά τη διάρκεια της παραγωγής και της χρήσης τους. ⁽⁵⁹⁾

Οικολογικά είναι τα χρώματα που ρυπαίνουν ελάχιστα το περιβάλλον σε «όλο τον κύκλο της ζωής τους», από την εξόρυξη των πρώτων υλών, την διαδικασία παραγωγής, τη συσκευασία, τη διανομή, τη χρήση και εφαρμογή, τη διάρκεια, μέχρι την τελική διάθεση στο περιβάλλον. ⁽⁶⁰⁾

Τα οικολογικά χρώματα (βαφές) δεν εκπέμπουν βλαβερούς ατμούς στον αέρα και, όσον αφορά την τεχνική τους απόδοση, δείχνουν μια πρωτοφανή ποιότητα. ⁽⁵⁹⁾

Τα βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται κυρίως για την κατασκευή των οικολογικών βερνικιών, βαφών και χρωμάτων είναι: το κερί μέλισσας, το λινέλαιο από τον λιναρόσπορο, το ξυλέλαιο από φλοιό καρύδας, το φυτικό κερί, οι φυσικές ρητίνες, τα αιθέρια έλαια από τον φλοιό εσπεριδοειδών και ορυκτές χρωστικές ουσίες. ^{(17), (61)}

1.4.1.vi. Υφάσματα – Ενδύματα

Έρευνες έχουν αποκαλύψει ότι προβλήματα προκαλούν τα συνθετικά υφάσματα στην ανθρώπινη υγεία, όπως δερματικές αλλεργίες, ενώ τα δεκάδες χημικά που βρίσκονται στις ίνες σταδιακά αποδεσμεύονται και απορροφούνται από το δέρμα. Οι επιστήμονες λένε ότι οι ουσίες, που εισέρχονται στον οργανισμό διαδερμικά, παρουσιάζουν αυξημένη δραστηριότητα έναντι εκείνων, που εισέρχονται από το πεπτικό σύστημα.

Στην Ελληνική αγορά κυκλοφορούν οικολογικά ρούχα από φυσικά υλικά: μπαμπού, βιολογικό βαμβάκι, σόγια, κάνναβη, ενδύματα με πρώτες ύλες που προέρχονται από βιολογική γεωργία χωρίς να έχουν υποστεί χημική επεξεργασία.⁽⁶²⁾

Πιο αναλυτικά, τα κυριότερα χαρακτηριστικά ενός οικολογικού ρούχου είναι τα εξής:

- Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία τους, προέρχονται αποκλειστικά από βιολογικές καλλιέργειες, χωρίς φυτοφάρμα και επικίνδυνα λιπάσματα.
- Σε αντίθεση με τα συνθετικά, για τη βαφή των οικολογικών υφασμάτων και ενδυμάτων χρησιμοποιούνται φυσικές ή ατοξικές χημικές βαφές που δεν περιέχουν βαριά μέταλλα, φορμαλδεΰδη και αζωχρωστικές.
- Για την λεύκανσή τους δεν χρησιμοποιείται χλωρίνη, αλλά φυσικά συστατικά και φυσικοί μέθοδοι.
- Σε όλα τα στάδια επεξεργασίας για την δημιουργία του τελικού προϊόντος δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.
- Τα οικολογικά ρούχα δεν προκαλούν αλλεργίες και ανεπιθύμητες αντιδράσεις του δέρματος και επιτρέπουν στο σώμα να αναπνέει. Επίσης, έχουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στη μούχλα, είναι υποαλλεργικά, θερμορυθμιστικά και παρέχουν προστασία από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου (U.V.A).
- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τα οικολογικά ρούχα είναι: μπαμπού, κάνναβη, λινάρι, τσουκνίδα, σόγια, βιολογικό βαμβάκι, μαλλί, μετάξι κ.α. Μάλιστα, το μπαμπού και η κάνναβη, έχουν αντιβακτηριακές και αντιμυκητιακές ιδιότητες.^{(52), (63), (64)}

1.4.2. Οικολογική σήμανση

Η ιδέα της οικολογικής σήμανσης δημιουργήθηκε όταν άρχισε να αυξάνεται η ανησυχία των πολιτών αλλά και των κυβερνήσεων και των επιχειρήσεων για το περιβάλλον. Στη συνέχεια, ο επιχειρηματικός κλάδος συνειδητοποίησε ότι το ενδιαφέρον για την προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να μεταφραστεί σε όφελος για την αγορά συγκεκριμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Έτσι, έκαναν την εμφάνισή τους διάφορα είδη οικολογικής σήμανσης σε αρκετά προϊόντα και υπηρεσίες, που κατάφεραν να τραβήξουν το ενδιαφέρον του αγοραστικού κοινού. Όμως, η ποικιλία των οικολογικών σημάνσεων δημιούργησαν σύγχυση στους καταναλωτές σχετικά με την αξιοπιστία τους. Σε μερικές περιπτώσεις, οι καταναλωτές δεν μπορούν να είναι σίγουροι ότι τα προϊόντα που επιλέγουν είναι πραγματικά η καλύτερη επιλογή απλώς και μόνο επειδή διαθέτουν σήμανση. Η ανησυχία για την αξιοπιστία οδήγησε στη δημιουργία δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών πιστοποίησης. Υπάρχουν πολλά και διαφορετικά εθελοντικά (και υποχρεωτικά) είδη οικολογικής σήμανσης και οικολογικής διακήρυξης. Εκτός από την οικολογική σήμανση υπάρχει και η περίπτωση όπου ένας παραγωγός μπορεί να ισχυριστεί ότι τα προϊόντα του είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Πρόκειται για τον λεγόμενο «περιβαλλοντικό ισχυρισμό» ή τα «πράσινα» σύμβολα.

Ο Διεθνής Οργανισμός Πιστοποίησης (ISO) έχει δημιουργήσει ένα σύνολο κριτηρίων για την αξιολόγηση των προγραμμάτων οικολογικής σήμανσης, γνωστό ως ISO 140243. Σύμφωνα με το ISO 14020 η οικολογική σήμανση είναι ένα σύνολο εργαλείων, που μέσω της παροχής πληροφοριών, στοχεύει στην αύξηση της ζήτησης προϊόντων και υπηρεσιών με μικρές επιπτώσεις στο περιβάλλον.⁽⁶⁷⁾

Υπάρχουν τρεις τύποι εθελοντικής οικολογικής σήμανσης:

- Τύπος I: οικολογική σήμανση
- Τύπος II: περιβαλλοντικός ισχυρισμός
- Τύπος III: περιβαλλοντική διακήρυξη προϊόντος⁽⁶⁷⁾

1.4.2.1. Τύπος I: οικολογική σήμανση

Ο ορισμός που δίνει ο ISO για την οικολογική σήμανση είναι: εθελοντικά, βασιζόμενα σε πολλαπλά κριτήρια προγράμματα που δίνουν πιστοποίηση σε προϊόντα. Η σήμανση αυτή σημαίνει ότι το προϊόν σε όλο τον κύκλο ζωής του είναι φιλικό στο περιβάλλον. Τα κριτήρια τίθενται από ένα ανεξάρτητο σώμα. Η πιστοποίηση ενός τρίτου σώματος διασφαλίζει τη διαφάνεια και την αξιοπιστία.

Σήμερα στην Ευρώπη υπάρχουν προγράμματα οικολογικής σήμανσης που λειτουργούν σε εθνικό, διακρατικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως ο Γαλάζιος Άγγελος (Γερμανία), ο Σκανδιναβικός Κύκνος (Νορβηγία) και η οικολογική σήμανση της E.E. Η ανάπτυξη της ενιαίας αγοράς δημιούργησε την ανάγκη ύπαρξη ενός κοινού διακρατικού σχεδίου οικολογικής σήμανσης, προκειμένου να αποφευχθεί η σύγχυση που προκαλεί στους καταναλωτές και τους παραγωγούς η ύπαρξη πολλών σχεδίων. Η ευρωπαϊκή οικολογική σήμανση που ισχύει για ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, συγκρινόμενη με άλλες σημάσεις που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο έχει πολλά πλεονεκτήματα. Είναι περισσότερο διαφανής και απλή διαδικασία, αφού τα ίδια κριτήρια ισχύουν για όλα τα κράτη μέλη στα οποία παράγονται ή πωλούνται τα πιστοποιημένα προϊόντα. Ο Κανονισμός του 2000, για την αναθεώρηση της ευρωπαϊκής οικολογικής σήμανσης, ζητά από τα κράτη μέλη σε συνεργασία με την E.E. να διασφαλίσουν το συντονισμό μεταξύ της ευρωπαϊκής οικολογικής σήμανσης και των σημάτων που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο. ⁽⁶⁷⁾

1.4.2.1.i. Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα

Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα είναι ένας απλός και πρακτικός τρόπος εντοπισμού και αναγνώρισης ενός οικολογικού προϊόντος. Είναι ένα σήμα που φέρει επάνω του ένα χαρακτηριστικό σχέδιο - λουλούδι (φωτό 5).

Κάθε προϊόν που έχει αυτό το σήμα σημαίνει ότι είναι ελεγμένο από ανεξάρτητο, δημόσιο οργανισμό και ανταποκρίνεται σε αυστηρά οικολογικά κριτήρια και κριτήρια επιδόσεων που έχουν θεσπιστεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Ο έλεγχος αναφέρεται σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος αρχίζοντας από την πρώτη ύλη, συνεχίζοντας με τη διαδικασία παραγωγής, τη διανομή (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας), τη χρήση και καταλήγοντας στην τελική διάθεση.

Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα αναγνωρίζεται σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση, τη Νορβηγία, το Λιχτενστάιν και την Ισλανδία. Είναι διαθέσιμο για κατασκευαστές και φορείς παροχής υπηρεσιών, εισαγωγείς και φορείς λιανικής πωλήσεως με τη δική τους

φιλική προς το περιβάλλον επωνυμία οίκου. Το σύστημα καλύπτει 23 τύπους προϊόντων και υπηρεσιών (εκτός από τα τρόφιμα, τα ποτά, τα καλλυντικά και τα φαρμακευτικά προϊόντα που υπάγονται σε άλλους ακόμα πιο αυστηρούς κανονισμούς), ενώ επιπλέον ομάδες προστίθενται συνεχώς.

Έχουν θεσπισθεί κριτήρια για 21 διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων καθημερινής χρήσης όπως τα υφάσματα, τα στρώματα, τα χρώματα, τα απορρυπαντικά, τα βελτιωτικά εδάφους, τα ψυγεία κ.α. προτείνοντας με τον τρόπο αυτό στους καταναλωτές να εκδηλώνουν την προτίμησή τους στα πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Τα κριτήρια του Ευρωπαϊκού Οικολογικού σήματος αφορούν, μεταξύ άλλων, την κατανάλωση ενέργειας, τη ρύπανση και τη δημιουργία αποβλήτων. Μέχρι σήμερα πάνω από 300 εταιρείες έχουν αποκτήσει το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα στα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους και περίπου 280 εκατομμύρια είδη με Ευρωπαϊκή Οικολογική Σήμανση πωλήθηκαν το 2004. ^{(69), (71)}

1.4.2.2. Τύπος II: Περιβαλλοντικός ισχυρισμός

Ο περιβαλλοντικός ισχυρισμός, γνωστός και ως «πράσινος» ισχυρισμός, προωθήθηκε από τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και διακινητές με στόχο τη διάδοση των πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική απόδοση των προϊόντων και των υπηρεσιών τους. Διαδόθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Στη συσκευασία των προϊόντων



Εικόνα 5
Ευρωπαϊκό Οικολογικό Σήμα
(68)

που εντάσσονται σε αυτόν τον τύπο αναγράφονται συνήθως φράσεις όπως «φιλικό προς το περιβάλλον», «χωρίς CFC», «ανακυκλωμένο». Για τον περιβαλλοντικό ισχυρισμό δεν ισχύουν συγκεκριμένα και κοινώς αποδεκτά κριτήρια. Κατά συνέπεια, η ακρίβεια και η αξιοπιστία του τύπου II σε σχέση με τους τύπους I και III είναι αμφισβητήσιμη. Το πλεονέκτημα του τύπου II απέναντι στους τύπου I και III είναι ότι το κόστος για τους παραγωγούς είναι χαμηλότερο, αφού δεν απαιτείται πιστοποίηση. Ο περιβαλλοντικός ισχυρισμός χρησιμοποιείται από τους ενδιαφερόμενους (κατασκευαστές, εμπόρους, εισαγωγείς κ.α.) για να προβάλλει την βελτιωμένη περιβαλλοντική απόδοση του προϊόντος και να προσελκύσει τους ευαισθητοποιημένους καταναλωτές. Παράλληλα, προβάλλουν την περιβαλλοντική δέσμευση των εταιρειών.⁽⁶⁷⁾

1.4.2.3. Τύπος III: Περιβαλλοντική Διακήρυξη Προϊόντος

Ο τύπος III δίνει συγκεκριμένες πληροφορίες για τον κύκλο ζωής των προϊόντων ή των υπηρεσιών, εξετάζοντας σημαντικούς περιβαλλοντικούς δείκτες (συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, κατανάλωση φυσικών πόρων, παραγωγή αποβλήτων κ.α.) και επεξηγώντας αυτές τις πληροφορίες.

Η περιβαλλοντική διακήρυξη προϊόντος δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία της βιομηχανίας και παρέχει ποσοτική περιγραφή της επίδοσης των προϊόντων και των υπηρεσιών, η οποία είναι αξιόπιστη επειδή χρησιμοποιείται η μέθοδος της ανάλυσης του κύκλου ζωής. Παρόλο που ένα τρίτο ανεξάρτητο σώμα επικυρώνει την περιβαλλοντική διακήρυξη, αυτό δεν σημαίνει ότι απαραίτητα πρόκειται και για πιστοποίηση. Η περιβαλλοντική διακήρυξη ισχύει για όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες και δεν χρειάζεται ανανέωση.

Η περιβαλλοντική διακήρυξη διευκολύνει τη διαδικασία βελτίωσης των προϊόντων και τη συνεχή βελτίωση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης. Επίσης, βοηθά τον καταναλωτή να κρίνει την περιβαλλοντική επίδοση των προϊόντων και των υπηρεσιών που χρησιμοποιεί.

Η περιβαλλοντική διακήρυξη δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο.⁽⁶⁷⁾

1.4.3. Ετικέτες των οικολογικών προϊόντων

Υπάρχουν τρεις τρόποι αναγραφής των συστατικών των οικολογικών προϊόντων στις ετικέτες:

- ⇒ 100% οικολογικό: Κατασκευασμένο με 100% οικολογικά υλικά
- ⇒ Οικολογικό: Κατασκευασμένο το λιγότερο με 95% οικολογικά υλικά
- ⇒ Κατασκευασμένο με οικολογικά υλικά: Κατασκευασμένο το λιγότερο με 70% οικολογικά υλικά με αυστηρούς περιορισμούς στο 30% που έχει απομείνει (απαγορεύονται οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί).

Προϊόντα με λιγότερο από 70% οικολογικά υλικά μπορεί να απαριθμούν τα βιολογικά καλλιεργημένα υλικά παραπλεύρως του πακέτου, αλλά δεν μπορούν να υπάρχουν οικολογικοί ισχυρισμοί στο μπροστινό μέρος του πακέτου.⁽⁷²⁾

1.5. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Γενικά, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα μπορούν να χωριστούν σε 3 κατηγορίες:

- 1.Κλωστοϋφαντουργικά είδη ρουχισμού και αξεσουάρ: είδη ρουχισμού και αξεσουάρ (όπως π.χ. μαντήλια, κασκόλ, τσάντες, τσάντες αγορών, σακίδια, ζώνες, κ.λπ.) που αποτελούνται από υφαντικές ίνες σε κατά βάρος αναλογία τουλάχιστον 90 %.
- 2.Κλωστοϋφαντουργικά είδη εσωτερικών χώρων: κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα για χρήση σε εσωτερικούς χώρους τα οποία αποτελούνται από υφαντικές ίνες σε κατά βάρος αναλογία τουλάχιστον 90 %. Εξαιρούνται οι επικαλύψεις τοίχων και δαπέδων.
- 3.Ίνες, νήματα και υφάσματα: που προορίζονται για χρήση σε κλωστοϋφαντουργικά είδη ρουχισμού και αξεσουάρ ή κλωστοϋφαντουργικά είδη εσωτερικών χώρων.

Οικολογικά μπορούν να χαρακτηριστούν τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που είναι κατασκευασμένα από ακατέργαστες φυσικές ίνες οι οποίες έχουν καλλιεργηθεί χωρίς τη χρήση χημικών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και ορμονών.

Αυτό όμως δεν αρκεί για την κατασκευή ενός οικολογικού ενδύματος. Πρέπει να προσεχθεί πολύ και η διαδικασία κατά την κατασκευή του ενδύματος στην βιομηχανία γιατί εκεί συνήθως εισάγονται στο ύφασμα τοξικά χημικά. Τα οικολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα δεν έχουν υποστεί χημικό φινίρισμα ή επεξεργασίες για αντοχή στο σκώρο, επιβράδυνση φωτιάς, αντοχή στους λεκέδες, στο τσαλάκωμα και στο κομπάλιασμα. Οι βαφές που χρησιμοποιούνται στα οικολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα είναι πάντα φυτικές. Κατά τη διαδικασία της βαφής δεν χρησιμοποιείται κανένα επιβλαβή χημικό προς τον άνθρωπο και προς το περιβάλλον. ^{(53), (70)}

2. Η ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

Οικολογική ένδυση είναι η παραγωγή των ενδυμάτων κατά την οποία λαμβάνεται υπόψη το περιβάλλον και η υγεία των καταναλωτών. ⁽⁷⁴⁾

Για να γίνει ένα ύφασμα οικολογικό θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ακατέργαστες φυσικές ίνες, οι οποίες έχουν καλλιεργηθεί χωρίς τη χρήση συνθετικών χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Αυτό όμως δεν αρκεί για την κατασκευή ενός οικολογικού ενδύματος. Πρέπει να προσεχθεί πολύ και η διαδικασία κατά την κατασκευή του ενδύματος στην βιομηχανία γιατί εκεί συνήθως εισάγονται στο ύφασμα τοξικά χημικά. Στα οικολογικά ενδύματα, όμως, δεν γίνεται συνθετικό χημικό φινίρισμα ή επεξεργασίες για αντοχή στο σκώρο, επιβράδυνση φωτιάς, αντοχή στους λεκέδες, στο τσαλάκωμα και στο κομπάλιασμα, όπως στα συνθετικά. Η επεξεργασία των οικολογικών ενδυμάτων γίνεται μέσω της μηχανικής – θερμικής οδού.

Για την κατασκευή οικολογικών ενδυμάτων, και γενικότερα οικολογικών προϊόντων κλωστοϋφαντουργίας, χρησιμοποιούνται φυσικές πρώτες ύλες. Όλα τα οικολογικά ενδύματα πρέπει να έχουν κάποια αναγνωρισμένη οικολογική σήμανση. Υπάρχουν βέβαια και προϊόντα τα οποία αν και δεν έχουν αποκτήσει κάποια οικολογική σήμανση, είναι λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον επειδή χρησιμοποιούν μη τοξικές φυσικές πρώτες ύλες. Αν δεν κατέχουν κάποια οικολογική σήμανση, τα προϊόντα θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να παρασκευάζονται από φυσικές πρώτες ύλες.
- Να μην περιέχουν φθαλικές ενώσεις.
- Να μην περιέχουν οργανικές ενώσεις του κασσιτέρου.
- Να μην περιέχουν βρωμιούχους επιβραδυντές καύσης.
- Να μην κάνουν χρήση βινυλίου (χλωριωμένων πλαστικών PVC). ^{(57), (75)}

2.1.1. Θετικά στοιχεία των οικολογικών ενδυμάτων

Η προλεύκανση: Στα συμβατικά ρούχα γίνεται με τη χρήση χλωρίου και χημικών. Στα οικολογικά, αντίθετα, η λεύκανση γίνεται με μεθόδους που βασίζονται στο οξυγόνο ή στο αλάτι, που είναι πιο ακριβές από τις συνήθειες.

Η βαφή: Στα συμβατικά ρούχα χρησιμοποιούνται χρωμιούχες ενώσεις, φορμαλδεΐδη, βαριά μέταλλα κ.λ.π. Στα οικολογικά χρησιμοποιούνται βαφές αντίδρασης ή βαφές από φυτά όπως το βελανίδι, η ρίγανη κ.ά., οι οποίες είναι ανεξίτηλες και έχουν καλή «συμπεριφορά» στα υφάσματα.

Οι ραφές: Στα συμβατικά ρούχα οι σύνηθες ραφές είναι από πλαστική κλωστή ενώ στα οικολογικά από φυσική.

Τα αξεσουάρ: Στα συμβατικά τα μεταλλικά αξεσουάρ είναι από νικέλιο και χρώμιο, ενώ στα οικολογικά χρησιμοποιούνται καθαρά υποαλλεργικά μέταλλα.⁽⁷⁶⁾

2.2. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ – ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

Τα οικολογικά ενδύματα απευθύνονται σε όλους τους ανθρώπους που ενδιαφέρονται για το περιβάλλον και για τον εαυτό τους. Τα οικολογικά ρούχα διευκολύνουν τη δερματική αναπνοή, δεν προκαλούν κνησμούς και αλλεργίες, μας προστατεύουν από τους μύκητες και την υπεριώδη ακτινοβολία και, το κυριότερο, δεν μας βλάπτουν.⁽⁷⁷⁾

Οι κυριότερες πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των οικολογικών ενδυμάτων είναι το οικολογικό βαμβάκι, η ήμερη κάνναβη, η σόγια, το λινάρι, το μπαμπού, η τσουκνίδα, το μετάξι και το μαλλί.⁽⁷⁸⁾

2.3. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

2.3.1. Γενικά στοιχεία για το βαμβάκι

Το βαμβάκι είναι μια άσπρη ινώδης κλωστική ύλη, που παράγεται από το θαμνώδες φυτό βαμβακιά. Η βαμβακιά φυτρώνει σε τροπικά και υποτροπικά κλίματα και το ύψος της μπορεί να φθάσει από 25cm έως 2m. Ο χρόνος βλάστησης του βαμβακιού ανέρχεται σε περίπου 6 μήνες και η συγκομιδή του

γίνεται με το χέρι ή με την βοήθεια μηχανών. Το βαμβάκι που συλλέγεται με μηχανές δεν είναι υψηλής καθαρότητας, επειδή περιέχει μέρη του καρπού καθώς και άλλες ακαθαρσίες.



Εικόνα 6

Βαμβάκι έτοιμο για συγκομιδή⁽¹⁸⁾

Οι ίνες του βαμβακιού αποτελούνται κατά 85-90% από κυτταρίνη και το

μήκος τους μπορεί να φθάσει από 1,5 έως 5 cm. Το φυτό απ' όπου παίρνουμε τις ίνες είναι θαμνώδες, μονοετές, με άνθη λευκά ή υποκίτρινα. Μέσα στον καρπό υπάρχουν 3-5 διαμερίσματα που περιέχουν τους σπόρους γύρω από τους οποίους φυτρώνουν οι ίνες. Ο καρπός αυτό τον ονομάζεται κάψα. Το αρχικό (εξωτερικό) τοίχωμα του βαμβακιού καλύπτεται επιφανειακά από ένα φιλμ κεριών και πρωτεϊνών που ονομάζεται επιδερμίδα.

Το βαμβάκι έχει καλές αντοχές στην φθορά, στις τριβές και στο σκίσιμο, είναι απαλό στην αφή, φιλικό προς το δέρμα, έχει μικρή ελαστικότητα και καλή απορροφητική ικανότητα (μπορεί να απορροφήσει μέχρι 20% υγρασία χωρίς να δίνει την αίσθηση ότι είναι υγρό), κλωστοποιείται εύκολα και μπορεί άνετα να πλεχτεί ή να υφανθεί με άλλες ίνες. Επίσης πλένεται, λευκαίνεται και βάφεται εύκολα, έχει καλές αντοχές στον ιδρώτα, στα αλκάλια και στους οργανικούς διαλύτες και κακές αντοχές στα πυκνά οξέα, στην ισχυρή επίδραση του φωτός και στην παρατεταμένη έκθεση στην υγρασία και σε θερμοκρασίες άνω των 140-150°C. ^{(2), (79)}

2.3.1.i. Ιδιότητες του βαμβακιού

Οι βασικές ιδιότητες του βαμβακιού συνοψίζονται ως εξής:

- Έχει καλή απορροφητικότητα
- Είναι καλός αγωγός της θερμότητας
- Αντέχει σε υψηλές σχετικά θερμοκρασίες

- Έχει χαμηλή ελαστικότητα
- Είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού
- Έχει υψηλή πυκνότητα
- Επηρεάζεται από την υγρασία
- Καίγεται εύκολα
- Έχει μικρή αντοχή στο φως του ήλιου
- Η αντοχή του αυξάνεται περίπου 30% όταν είναι βρεγμένο σε σχέση με την αντοχή του στεγνού. ^{(3), (80)}

2.3.1.ii. Επεξεργασία του βαμβακιού

Η ίνα του βαμβακιού είναι μια φυτική ίνα που λαμβάνεται από την ώριμη κάψα του φυτού βαμβακιά, ένα θαμνώδες φυτό που αποτελείται από φύλλα και λουλούδια κόκκινου ή κίτρινου χρώματος.

Όταν το λουλούδι γονιμοποιείται, χάνει τα πέταλά του και μέσα σε 25 ημέρες αναπτύσσεται μια κάψα που περιβάλλεται από ένα φύλλο αποκαλούμενο “βράκτειο”. Η κάψα στηρίζεται από έναν κάλυκα και το σχήμα της στρογγυλεύει στη χαμηλότερη απόληξη. Μέσα στην κάψα υπάρχουν από πέντε έως οκτώ σπόροι στους οποίους αναπτύσσεται η ίνα.

Όταν η κάψα είναι ώριμη ανοίγει σε τέσσερα μέρη και φαίνεται η μπάλα βαμβακιού. Η συγκομιδή του βαμβακιού πραγματοποιείται μια εβδομάδα μετά από την ωρίμανση. Η πρώτη εργασία μετά από τη συγκομιδή είναι η αποφλοιώση, η οποία επιτρέπει την αφαίρεση των ινών από τους σπόρους. Κατόπιν το βαμβάκι λαναρίζεται και κτενίζεται ώστε να αποβληθούν όλες οι ακαθαρσίες. Οι κλωστικές μηχανές μεταβάλλουν την ίνα σε νήμα. Κατόπιν το νήμα επεξεργάζεται και δημιουργείται υφαντό ή πλεκτό ύφασμα. Έπειτα, το ύφασμα κόβεται και στη συνέχεια ράβεται στο τελικό ένδυμα. ^{(80), (84)}

Τα στάδια της επεξεργασίας του οικολογικού βαμβακιού είναι τα εξής:

Φύτευση και ανάπτυξη

Οι “οικολογικοί” αγρότες για την αύξηση της σοδειάς τους χρησιμοποιούν συστήματα ανάπτυξης τα οποία βασίζονται σε οικολογικά και όχι σε χημικά συστατικά. Με τον τρόπο αυτό οι “οικολογικοί” αγρότες μπορούν να διατηρούν την οικολογική ισορροπία και να προστατεύουν το περιβάλλον.

Το χώμα: Βασικό στοιχείο για την έναρξη μιας οικολογικής καλλιέργειας είναι το υγιές χώμα. Το χώμα είναι ένα σύστημα διαβίωσης και όχι απλά ένα μέσο ανάπτυξης για τα φυτά. Το λίπασμα, η αποδοτική θρεπτική ανακύκλωση και οι συχνές αμειψισπορές αντικαθιστούν τα συνθετικά λιπάσματα για να κρατήσουν το χώμα υγιές και παραγωγικό.

Έλεγχος ζιζανίων: Οι “οικολογικοί” αγρότες έχουν πολλούς τρόπους για να ελέγξουν τα ζιζάνια. Μερικοί από αυτούς είναι: τα μηχανικά μέσα βοτανίσματος, οι αμειψισπορές, η αποδοτικότερη χρήση του νερού άρδευσης, χρήση των σάππων φύλλων και η ρύθμιση των ημερομηνιών φύτευσης και των πυκνοτήτων των σοδειών τους.

Έλεγχος παρασίτων: Με την ενθάρρυνση της οικολογικής ποικιλομορφίας, οι αγρότες δημιουργούν τους όρους που μειώνουν την πιθανότητα οποιουδήποτε εντόμου, πουλιού ή θηλαστικού να κάνουν οποιαδήποτε σημαντική ζημιά στη σοδειά τους. Για να ελέγξουν τα παράσιτα, οι “οικολογικοί” αγρότες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αρπακτικά έντομα, τις αμειψισπορές και τα οικολογικά φυτοφάρμακα.

Συγκομιδή

Το οικολογικό βαμβάκι μαζεύεται συχνά με το χέρι, ειδικά στις αναπτυσσόμενες χώρες, χωρίς τη χρήση μηχανημάτων ή χημικών ουσιών.

Καθαρισμός και Εκκόκκιση

Προτού να μπορέσει η ίνα του βαμβακιού να παραχθεί από τις βαμβακιές, απαιτούνται διάφορα βήματα καθαρισμού. Αφότου τα φυτά έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία σε μια εκκοκκιστική μηχανή βάμβακος, το προϊόν διανέμεται στους παραγωγούς ινών. Ο κατασκευαστής ινών αφαιρεί περαιτέρω το φυτικό ιστό και άλλες ακαθαρσίες με τη διαίρεση και το λανάρισμα της ίνας. Τα “απόβλητα” από αυτήν την διαδικασία είναι ένα μίγμα μίσχων, φύλλων, χωμάτων και ίνας. Το οικολογικά καλλιεργημένο βαμβάκι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραγάγει οικολογικά τρόφιμα για τους ανθρώπους και τα ζώα.

Κατασκευή – Κλωστοποίηση, Ύφανση, Πλέξιμο, Βαφή και Φινίρισμα

Σε κάθε βήμα κατασκευής, οι κατασκευαστές οικολογικών ενδυμάτων δεν προσθέτουν πετρέλαιο, κεριά πυριτίου, φορμαλδεΐδη, τις χλωρίνες χλωρίου,

ή άλλα μη αυθεντικά υλικά. Οι φυσικές εναλλακτικές λύσεις που βιοδιασπώνται εύκολα χρησιμοποιούνται για να διευκολύνουν την κλωστοποίηση. Το άμυλο των πατατών χρησιμοποιείται για το κολλάρισμα, το υπεροξειδίο υδρογόνου χρησιμοποιείται για τη λεύκανση, οικολογικό χρώμα και άργιλοι χρησιμοποιούνται για τη βαφή και τα φυτικά και ορυκτά μελάνια χρησιμοποιούνται για το τύπωμα στο οικολογικό ύφασμα βαμβακιού. Αυτές οι φυσικές εναλλακτικές λύσεις χρησιμοποιούνται για να μειώσουν και να αποβάλουν τις τοξικές συνέπειες που βρίσκονται στη συμβατική κατασκευή του υφάσματος βαμβακιού.⁽⁸⁵⁾

2.3.1.iii. Χρήσεις του βαμβακιού

Οι σημαντικότερες χρήσεις του βαμβακιού περιλαμβάνουν:

- Ενδύματα: μπλούζες, πουκάμισα, φορέματα, κοστούμια, σακάκια, φούστες, εσώρουχα, πουλόβερ κ.ά.
- Για το σπίτι: κουρτίνες, καλύμματα, πετσέτες, χαλιά κ.ά.
- Για ιατρική χρήση και για καλλυντικά: επίδεσμοι, λευκοπλάστες
- Τεχνικές εφαρμογές⁽⁸⁰⁾

2.3.2. Ιστορία του βαμβακιού

Το βαμβάκι είναι αρχαιότατο φυτό. Χρησιμοποιήθηκε αρχικά σε περιοχές με τροπικό κλίμα για την κατασκευή ελαφρών ενδυμάτων. Μερικοί ισχυρίζονται ότι οι Αιγύπτιοι είχαν βαμβάκι από το 12000 π.Χ. Έχουν βρεθεί αποδείξεις για την ύπαρξη του βαμβακιού σε Μεξικάνικες σπηλιές, που χρονολογούνται περίπου 7.000 χρόνια πριν. Υπάρχουν αρχαιολογικές αποδείξεις ότι οι άνθρωποι στην Νότια Αμερική και στην Ινδία εξοικειώνονταν σε διαφορετικά είδη του φυτού πριν από χιλιάδες χρόνια.

Η πιο πρόσφατη πηγή που έχει γραφτεί χρονολογείται το 1500 π.Χ. και αφορά το Ινδικό βαμβάκι. Αναφέρει ότι το βαμβάκι καλλιεργούταν στην Ινδία για περισσότερα από τρεις χιλιάδες χρόνια. Από αυτούς γνώρισαν το βαμβάκι και άλλοι λαοί της Ανατολής, καθώς και οι Έλληνες, που το καλλιέργησαν το 200 μ.Χ. στην Πελοπόννησο.

Το βαμβάκι καλλιεργήθηκε και κατά τη βυζαντινή περίοδο και αναπτύχθηκε πολύ η βιοτεχνία του βαμβακιού στην Αγυιά της Θεσσαλίας, στα Αμπελάκια και στην Ανατολική Μακεδονία. Οι ιθαγενείς της Αμερικής καλλιεργούσαν το βαμβάκι και ύφαιναν βαμβακερά υφάσματα πολλά χρόνια πριν ανακαλυφθεί η Αμερική. Απ' αυτούς τότε έγινε γνωστή η καλλιέργειά του στην Ευρώπη, από τον 18^ο αιώνα περίπου.

Η παγκόσμια παραγωγή βαμβακιού ανήλθε το 2000 σε 19 εκατομμύρια τόνους, που αποτελεί το 37% του συνόλου των παραγομένων κλωστοϋφαντουργικών ινών. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής βαμβακιού είναι η Κίνα, οι χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, οι ΗΠΑ, η Ινδία, το Πακιστάν και η Βραζιλία. Η Ελλάδα παρήγαγε το 1971 329.000 τόνους. Το περισσότερο και καλύτερο ελληνικό βαμβάκι παράγεται στην πεδιάδα της Λιβαδειάς (Κωπαΐδα). ^{(7), (79), (86)}

2.3.3. Το οικολογικό βαμβάκι σήμερα

Το οικολογικά καλλιεργημένο βαμβάκι κερδίζει βαθμιαία έδαφος και στο αγρόκτημα και στην αγορά. Όλο και περισσότεροι αγρότες σε όλο τον κόσμο καλλιεργούν οικολογικό βαμβάκι. Τα φυσικά λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στην καλλιέργειά του και οι πρόοδοι στο φυσικό έλεγχο παρασίτων, έχουν βοηθήσει στην αύξηση του οργανικού βαμβακιού. Το 2000-2001, η διεθνή παραγωγή ήταν περίπου 6,368 μετρικοί τόνοι (λίγο περισσότερο από 29.248 κιλά βαμβάκι). Η καλλιέργεια οικολογικού βαμβακιού γινόταν σε 12 χώρες. Η Τουρκία και οι Ηνωμένες Πολιτείες ήταν οι αρχικοί παραγωγοί του οικολογικού βαμβακιού και ακολούθησαν η Ινδία, το Περού, η Ουγκάντα, η Τανζανία, η Αίγυπτος, το Ισραήλ, η Ελλάδα και η Βραζιλία.

Τα ενδύματα από οργανικό βαμβάκι, που ήταν άγνωστα πριν από μερικά χρόνια, είναι τώρα διαθέσιμα σε πολλά καταστήματα και σε επιχειρήσεις στο διαδίκτυο. ^{(87), (88), (89), (90)}

2.4. KANNABH

2.4.1. Γενικά στοιχεία για την κάνναβη

Η κάνναβη είναι ένα από τα αρχαιότερα φυτά. Οι ιστοί από κάνναβη είναι δροσεροί, επιτρέπουν στο δέρμα να αναπνέει, χαρακτηρίζονται για την ανθεκτικότητά τους και πλένονται στο πλυντήριο. Από οικολογικής άποψης η κάνναβη είναι η ιδανική πρώτη ύλη: μεγαλώνει γρήγορα, είναι ανθεκτική στις ασθένειες και στα έντομα με συνέπεια να μην απαιτείται κατά την καλλιέργεια η χρήση εντομοκτόνων.

Το γένος της κάνναβης ανήκει στην οικογένεια των καναβοειδών (*Canabaceae*) και περιλαμβάνει τρία είδη:

1. Την ήμερη κάνναβη (*Cannabis sativa*): Χρησιμοποιείται κυρίως για την



Εικόνα 7 Ήμερη κάνναβη ⁽⁹¹⁾

κατασκευή σχοινίων, υφασμάτων, τροφίμων και χαρτιού, αλλά και ως καύσιμη ύλη, μονωτικό, προσθετικό σε χρώματα και πλαστικά, ως δομικό υλικό, κ.λ.π. Καλλιεργείται σε όλο τον κόσμο εκτός από τις ΗΠΑ και την Ελλάδα. Αν και η καλλιέργειά της επιδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα στην Ευρώπη που δεν επιτρέπει την καλλιέργειά της παρότι τα οφέλη θα ήταν σημαντικά.



Εικόνα 8 Ινδική κάνναβη ⁽⁹²⁾

2. Την ινδική κάνναβη (*Cannabis indica*): χρησιμοποιείται κυρίως ως θεραπευτικό και ευφορικό μέσο. Από την ινδική κάνναβη παρασκευάζεται και το γνωστό χασίς καθώς και φάρμακα για ορισμένες ασθένειες, όπως γλαύκωμα, σκλήρυνση κατά πλάκας, νευρική ανορεξία, κάποιες μορφές καρκίνου, AIDS, κ.λ.π. Η

καλλιέργεια της ινδικής κάνναβης απαγορεύεται στις περισσότερες χώρες.

3. Το είδος *Cannabis ruderalis*: είναι μια ποικιλία κάνναβης που αναπτύσσεται σε μέρη της Ανατολικής Ευρώπης και της Ρωσίας. Και χαρακτηρίζεται από το πρόωρο άνθισμά της. Το είδος αυτό είναι ιδανικό για καλλιέργεια σε πιο δροσερά κλίματα και περιοχές όπου οι συνθήκες είναι σκληρές.



Εικόνα 9 *Cannabis ruderalis* ⁽⁹³⁾

Η κάνναβη είναι φυτό αυτοφυές και καλλιεργούμενο, ποώδες, ετήσιο, δίοικο (αρσενικό και θηλυκό), κλωστικό και ελαιοφόρο. Αναπτύσσεται σε υγρό έδαφος σε όλες σχεδόν τις κλιματολογικές συνθήκες και φτάνει σε ύψος τα 1,5-7 μέτρα, ανάλογα με το είδος, την ποικιλία και τις κλιματολογικές συνθήκες. ^{(65), (94)}

2.4.1.i. Ιδιότητες της κάνναβης

Η ίνα κάνναβης είναι η ισχυρότερη και η ανθεκτικότερη από όλες τις φυσικές υφαντικές ίνες. Η κάνναβη έχει αντοχή, αλλά κρατά επίσης τη μορφή της και επιμηκύνεται λιγότερο από οποιαδήποτε άλλη φυσική ίνα. Αυτό αποτρέπει τα ενδύματα κάνναβης από το να ξεχειλώσουν με τη χρήση. Η κάνναβη επίσης είναι ανθεκτική, άνετη και δεν φθείρεται. Λόγω της πορώδους φύσης της ίνας, η κάνναβη είναι περισσότερο απορροφητική στο νερό και μπορεί να διατηρήσει το χρώμα της καλύτερα από οποιοδήποτε ύφασμα, συμπεριλαμβανομένου και του βαμβακιού. Αυτή η πορώδης φύση επιτρέπει στην κάνναβη να «αναπνέει,» γι' αυτό είναι δροσερή στο θερμό καιρό. Επιπλέον, ο αέρας που είναι παγιδευμένος στις ίνες θερμαίνεται από το σώμα, που καθιστά τα ενδύματα κάνναβης ζεστά όταν ο καιρός είναι δροσερός. ⁽⁹⁵⁾

2.4.1.ii. Επεξεργασία της κάνναβης

Η κάνναβη είναι μονοετές φυτό που προέρχεται από το σπόρο. Αναπτύσσεται καλύτερα σε σημεία που το έδαφος είναι καλά αποξηραμένο, πλούσιο σε

άζωτο και μη όξινο. Η κάνναβη προτιμά ένα ήπιο κλίμα, υγρή ατμόσφαιρα και βροχοπτώσεις τουλάχιστον 25-30 το χρόνο. Οι θερμοκρασίες του εδάφους πρέπει να φτάσουν το λιγότερο 5,5-7,5°C για να μπορέσουν να φυτευτούν οι σπόροι. ^{(54), (81)}

Για την ανάπτυξη της κάνναβης δεν χρειάζονται ζιζανιοκτόνα. Η κάνναβη μεγαλώνει πολύ γρήγορα και το πυκνό της φύλλωμα απομακρύνει τα περισσότερα ζιζάνια. ⁽⁵⁴⁾

Η ίνα της κάνναβης είναι έτοιμη για συγκομιδή στο τέλος της παραγωγής γύρης, όταν οι πρώτοι σπόροι έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται. Οι ίνες κάνναβης είναι κανονικά έτοιμες για τη συγκομιδή σε 70-90 ημέρες μετά από τη σπορά. Χρησιμοποιείται ένα μηχάνημα κυλίνδρων, με σειρές χτενών και ενός κόφτη. Μόλις γίνει η συγκομιδή της κάνναβης, πρέπει να περάσει από μια διαδικασία διαχωρισμού των ινών από τον υπόλοιπο βλαστό. Αυτό δεν είναι μια εύκολη διαδικασία και μπορεί να ολοκληρωθεί μέσω διάφορων μεθόδων όπου η υγρασία ή οι μικροοργανισμοί, μπλοκάρουν τον ιστό του φλοιού που δεσμεύει τις ίνες, κάνοντάς τις έτσι πιο εύκολο να χωριστούν. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας ένα μηχάνημα συσκευασίας, γίνονται δέματα τα οποία με τη σειρά τους αποθηκεύονται σε ξηρά μέρη. Η περιεκτικότητα σε υγρασία των μίσχων κάνναβης δεν πρέπει να υπερβεί το 15%. ^{(54), (96)}

Η επεξεργασία της ίνας και η μετατροπή της σε ύφασμα και στη συνέχεια σε ένδυμα πρέπει να γίνει χρησιμοποιώντας διαδικασίες που είναι υγιείς για τον άνθρωπο, το περιβάλλον και την κοινωνία.

Οι βασικές επεξεργασίες για τη δημιουργία υφασμάτων και ενδυμάτων από κάνναβη είναι:

Διαχωρισμός των ινών (retting)

Το “retting” είναι μια μικροβιακή διαδικασία που σπάει τους χημικούς δεσμούς που κρατούν το βλαστό μαζί και επιτρέπει το χωρισμό των ινών από τον πυρήνα. Η διαδικασία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί στο χωράφι χρησιμοποιώντας την



Εικόνα 10 Διαχωρισμός των ινών (retting) ⁽⁹⁹⁾

υγρασία και τον ήλιο, ή σε δεξαμενές με επεξεργασίες με νερό. ^{(97), (98)}

Ξήρανση

Η ξήρανση πρέπει να αρχίσει αμέσως μετά από τη συγκομιδή. Η κάνναβη αφήνεται σε μέρος που υπάρχει αέρας μέχρι να ξηραθεί. Οι ίνες κάνναβης ξηραίνονται σχετικά εύκολα, υπό τον όρο ότι το δείγμα είναι χωρίς πράσινους σπόρους ζιζανίων και φυτικό ιστό, και σκουραίνει καθώς ξηραίνεται. Συνήθως χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες αερισμού. ⁽⁹⁷⁾

Breaking

Ο εσωτερικός κύλινδρος του εύθραυστου ξύλινου ιστού σπάζεται σε μικρά κομμάτια, ενώ οι μακριές εύκαμπτες ίνες αφήνονται κατά ένα μεγάλο μέρος άθικτες. Αυτό επιτρέπει στο ξύλο να χωριστεί από τις ίνες. ⁽¹⁰¹⁾

Scutching

Η διαδικασία αυτή χωρίζει τις ίνες από τον υπόλοιπο φλοιό και τον ξυλώδη πυρήνα. ⁽¹⁰²⁾



Εικόνα 11 Breaking ⁽¹⁰⁰⁾



Εικόνα 12 Scutching ⁽¹⁰⁰⁾

Ταξινόμηση (sorting)



Εικόνα 13 Ταξινόμηση (sorting) ⁽¹⁰⁰⁾

Οι ίνες τοποθετούνται σε αποθήκες και ταξινομούνται ανάλογα με την ποιότητα, το μέγεθος και άλλα χαρακτηριστικά. ⁽¹⁰³⁾

Δέματα για μεταφορά

Τα δέματα κάνναβης είναι ογκώδη και μπορούν μόνο να μεταφερθούν σε μια περιορισμένη απόσταση από το χωράφι και το εργοστάσιο. Η συλλογή, η μεταφορά και η αποθήκευση της ίνας μπορούν να έχουν πάρα πολλές επιπτώσεις στην ποιότητα των ινών. ⁽¹⁰⁴⁾

Λανάρισμα

Με την επεξεργασία του λαναρίσματος επιτυγχάνεται: ο καθαρισμός της ινώδους μάζας από ξένες ύλες, ο παραλληλισμός, η ευθυγράμμιση και η ανάμιξη των ινών. ⁽⁴⁾

Χτένισμα

Κατά την επεξεργασία του χτενίσματος ευθυγραμμίζονται οι ίνες, οπότε απομακρύνονται οι ξένες ύλες που έχουν απομείνει, όπως επίσης και οι σπασμένες και πολύ κοντές ίνες. Με το χτένισμα επηρεάζονται τα παρακάτω χαρακτηριστικά: ομοιομορφία, αντοχή, καθαρότητα, απαλότητα και εμφάνιση. Η κάνναβη περνάει τρεις φορές από μηχανές χτενίσματος (χτενίστριες). ⁽⁸⁾

Λέπτυνση

Κατά τη διαδικασία της λέπτυνσης (τράβηγμα) επιτυγχάνεται: παραλληλισμός, ομοιομορφία και ανάμιξη των ινών. Ο παραλληλισμός (ευθυγράμμιση) των ινών είναι σημαντικός διότι τοποθετεί τις ίνες περισσότερο κοντά μεταξύ τους και προς τη διεύθυνση της δέσμης των ινών. Ο παραλληλισμός των ινών συντελεί άμεσα στην παραγωγή απαλού, ομοιόμορφου και υψηλής αντοχής νήμα. ⁽⁵⁾

Βρασμός (boiling)

Η πηκτίνη και lignin είναι και οι δύο πολύ σημαντικές μη κυτταρινικές ουσίες που εμφανίζονται στις ίνες



Εικόνα 14 Βρασμός (boiling) ⁽¹⁰⁰⁾

κάνναβης. Ο κύριος στόχος στην προετοιμασία των ινών κάνναβης για τις υφαντικές εφαρμογές είναι να αφαιρεθούν αυτές οι μη κυτταρινικές ουσίες χωρίς να γίνει ζημιά στην κυτταρίνη των ινών. Η αλκαλική διαδικασία βρασμού είναι η πιο αποτελεσματική για την απομάκρυνση της πηκτίνης και lignin. Δεν υπάρχει κανένα υπόλειμμα πηκτίνης στις ίνες μετά από την αλκαλική επεξεργασία, αλλά υπάρχει ένα υπόλειμμα lignin. ⁽¹⁰⁵⁾

Κλωστοποίηση (spinning)

Σκοπός της κλωστοποίησης είναι να λεπτύνει το πρόνημα στο απαιτούμενο πάχος της απλής κλωστής και να εισάγει την κατάλληλη ποσότητα στρίψεων. Η στριμμένη αυτή δέσμη ινών που παράγεται ονομάζεται νήμα. Το νήμα αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του ενδύματος. ^{(6), (54)}



Εικόνα 15 Κλωστοποίηση (spining) ⁽¹⁰⁰⁾

Ύφανση



Εικόνα 16 Ύφανση (weaving) ⁽¹⁰⁰⁾

Φινίρισμα (finishing)

Το φινίρισμα είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε όλες τις διαφορετικές επεξεργασίες που στοχεύουν στην τροποποίηση



Εικόνα 17 Φινίρισμα (finishing) ⁽¹⁰⁰⁾

της εμφάνισης του νήματος ή του υφάσματος, δημιουργώντας μεγαλύτερη άνεση, ύφος και καλύτερη λειτουργικότητα. Η διαδικασία του φινιρίσματος περιλαμβάνει κάποιες επεξεργασίες, όπως η βαφή, το τύπωμα και η επένδυση του χρώματος. Το φινίρισμα δεν μπορεί να οριστεί ως μια τυποποιημένη ακολουθία επεξεργασιών, αλλά μάλλον είναι ένας συνδυασμός διαδικασιών που επιλέγονται, ανάλογα με τις απαιτήσεις του τελικού χρήστη. (102)

Κοπή, Ραφή, Τελικό προϊόν

Οι τελευταίες επεξεργασίες για την παραγωγή του τελικού προϊόντος από κάνναβη είναι η κοπή και η ραφή. Τα υφάσματα κόβονται και στη συνέχεια ράβονται με οικολογικές κλωστές.

2.4.1.iii. Χρήσεις κάνναβης

- *Διατροφικό μέσο:* Οι σπόροι της κάνναβης αποτελούν βασικό διατροφικό μέσο στο οποίο περιέχονται φυτικές πρότεινες υψηλής ποιότητας και αμινοξέα που ενισχύουν το αμυντικό σύστημα απέναντι σε διάφορους λοιμογόνους παράγοντες.

Ο κανναβόσπορος είναι μια υψηλή πηγή πρωτεΐνης και σημαντικών λιπαρών. Η πρωτεΐνη αυτή μοιάζει υπερβολικά σε μία που βρίσκεται στο ανθρώπινο αίμα. Είναι υπερβολικά εύκολο να το καταπιεί κάποιος και σε πολλούς ασθενείς με προβλήματα κατάποσης, δίνεται

ως τροφή από τους γιατρούς. Κάποτε ο σπόρος ονομαζόταν "εδεστίνη" και οι επιστήμονες το χρησιμοποιούσαν ως το μοντέλο φυτικής πρωτεΐνης. Η πρωτεΐνη αυτή δεν παράγεται στην ίδια ποσότητα με αυτή που παράγει η σόγια, αλλά είναι όμως υψηλότερης ποιότητας.



Εικόνα 18 Σπόροι κάνναβης ⁽²⁸⁾

Το λάδι επίσης που παράγεται από τον κανναβόσπορο περιέχει βασικά λιπαρά οξέα. Μάλιστα είναι ο μοναδικός σπόρος που περιέχει αυτά τα σημαντικά λίπη και παράλληλα ελάχιστα μη-κορεσμένα λίπη. Σαν προσθήκη τροφής, αυτά τα έλαια μειώνουν το κίνδυνο καρδιακής προσβολής.

- *Υφάσματα και υφαντά:* Ο μίσχος του φυτού έχει δύο μέρη: την ίνα και τον πολτό. Η ίνα της κάνναβης μπορεί να μετατραπεί σχεδόν σε κάθε είδους ύφασμα. Είναι πολύ ανθεκτική. Συγκρινόμενη με άλλες φυσικές ίνες, η κάνναβη είναι η πιο ιδανική για μεγάλο αριθμό εφαρμογών.

Η κάνναβη παράγει το πιο δυνατό ύφασμα, το λεγόμενο "καμβά". Ο καμβάς χρησιμοποιήθηκε στα πανιά των πλοίων αφού ήταν το μοναδικό ύφασμα που δεν σάπιζε από την αλμύρα της θάλασσας. Το 80% των υλών που χρησιμοποιούσε η ανθρωπότητα για να κατασκευάσει ρούχα, τέντες, λινά, κουβέρτες, πετσέτες, χαλιά, πάνες μωρών κ.α. ήταν από κάνναβη.

- *Χαρτί:* Το χαρτί που χρησιμοποιούσαν σε όλο τον κόσμο μέχρι τον 19ο αιώνα και προερχόταν από την κάνναβη έχει 50-100 φορές μεγαλύτερη διάρκεια από οποιοδήποτε άλλο. Σε χαρτί από κάνναβη έχουν τυπωθεί όλα τα σημαντικότερα κείμενα που σφράγισαν τον νεότερο δυτικό πολιτισμό, από τη βίβλο του Γουτεμβέργιου και την Αλίκη στην χώρα των θαυμάτων του Lewis Carroll, μέχρι τις δύο πρώτες διατυπώσεις της Διακήρυξης της Ανεξαρτησίας των Η.Π.Α το 1776.

Και οι ίνες και ο πολτός της κάνναβης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή χαρτιού. Το χαρτί από τις ίνες ήταν το πρώτο είδος χαρτιού στην ιστορία του πλανήτη, και το αρχαιότερο δείγμα προέρχεται από την Κίνα. Αυτό το είδος χαρτιού είναι λεπτό, ανθεκτικό και λίγο άγριο. Το χαρτί που παράγεται από πολτό δεν είναι τόσο δυνατό, όπως αυτό που κατασκευάζεται από τις ίνες, αλλά είναι ευκολότερο στην κατασκευή, μαλακότερο, πυκνότερο και προτιμάται για τους τωρινούς σκοπούς. Το χαρτί που χρησιμοποιούμε σήμερα είναι χαρτί "χημικού πολτού" φτιαγμένο από δέντρα που υποβάλλονται σε χημική

επεξεργασία. Το χαρτί από τον πολτό της κάνναβης μπορεί να γίνει χωρίς χρήση χημικών στην διεργασία.

Εξαιτίας αυτών των χημικών το είδος του χαρτιού που χρησιμοποιούμε σήμερα κιτρινίζει και σχίζεται εύκολα, καθώς τα οξέα λιώνουν με το χρόνο τον πολτό. Αυτό θέλει αρκετές δεκαετίες, αλλά εξαιτίας αυτού οι εκδότες και οι βιβλιοθήκες αποφάσισαν να παραγγείλουν χαρτί χωρίς οξέα, το οποίο είναι αρκετά ακριβότερο, με σκοπό την φύλαξη των αρχείων τους. Το χαρτί που γίνεται με φυσικό τρόπο από την κάνναβη δεν περιέχει οξέα και μπορεί να διαρκέσει για αιώνες.

- *Ενέργεια:* Ο πολτός της κάνναβης μπορεί να καεί όπως είναι ή να επεξεργασθεί σε κάρβουνο, μεθανόλη, μεθάνιο ή βενζίνη. Η διαδικασία για την παρασκευή ονομάζεται πυρόλυση. Καύσιμα που φτιάχνονται από φυτά με αυτό τον τρόπο ονομάζονται "καύσιμα βιομάζας". Αυτό το κάρβουνο μπορεί να καεί σε σημερινά ανθρακο-ηλεκτρικά εργοστάσια. Η μεθανόλη κάποια στιγμή μπορεί να αντικαταστήσει την βενζίνη και χρησιμοποιείται ήδη ως καύσιμο. Οι ΗΠΑ και συγκεκριμένα η Mobil Oil κατέχει την πατέντα μετατροπής βιομάζας σε καύσιμο πολλών οκτανίων.

Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι η καύση "καυσίμων βιομάζας" δεν απελευθερώνει διοξείδιο του άνθρακα. Και ενώ κάποιοι σκέφτηκαν την χρησιμοποίηση δέντρων για την παραγωγή βιομάζας, έρευνα Αυστραλών επιστημόνων δείχνει ότι η κάνναβη είναι αρκετά καλύτερη για αυτή την δουλειά, χωρίς να καταστρέφει επιπλέον τη φύση.

- *Θεραπευτικό μέσο:* Η κάνναβη έχει εκατοντάδες πιθανές χρήσεις ως φάρμακο. Εμφανίζεται ως φάρμακο σχεδόν σε κάθε λίστα φυσιοδίφη από τα αρχαία κιάλας χρόνια. Πολλά γνωστά αρχαία βιβλία σοφών ανθρώπων και ερευνητών την αναφέρουν. Συνήθως έπαιρνε τον τίτλο της "πανάκειας" δηλαδή εκείνου του φάρμακου που θεραπεύει τα πάντα.

Με την πρόσφατη έκθεση της IMO (Ιατρικός σύλλογος ΗΠΑ) αποδείχτηκαν τα εξής: Η μαριχουάνα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, με αξιόλογα αποτελέσματα, στις εξής περιπτώσεις ασθενειών και λοιπών διαταραχών υγείας :

- Πολλαπλή σκλήρωση
- Κατάθλιψη
- Θεραπεία από καρκίνο
- AIDS (και θεραπεία κατά του AIDS)
- Γλαύκωμα
- Επιληψία
- Ημικρανίες
- Άσθμα
- Πολλαπλούς πόνους
- Πρόληψη καρδιακών προσβολών
- Ρευματικών πόνων κ.α.

Η χρήση του φυτού, σε φυσική μορφή, μπορεί να αντιμετωπίσει τις παραπάνω αρρώστιες. Η κάνναβη, όμως, έχει παραπάνω από 60 αλκαλοειδή που, με απόσταξη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν, με συνδυασμό άλλων φυτικών φαρμάκων ή μη, για την αντιμετώπιση και άλλων ασθενειών :

- Η κανναβινόλη μπορεί χρησιμοποιηθεί για την αϋπνία. Είναι μάλιστα από τα καλύτερα και πιο αγνά χημικά για αυτόν τον σκοπό. Καμία σχέση με τα γνωστά φάρμακα που προκαλούν και εθισμό.
- Επίσης έχει αντισηπτικές ιδιότητες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ενάντια στον έρπη και σε άλλες παρόμοιες μολύνσεις του δέρματος.

Το πιο γνωστό και σημαντικό χαρακτηριστικό της κάνναβης είναι η εκπληκτική ιδιότητά της ενάντια στην ναυτία και τον εμετό: Ασθενείς με καρκίνο που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία έχουν παρενέργειες από τα φάρμακα που χρησιμοποιούν. Τα πιο κοινά είναι προβλήματα εμετού και ανορεξίας. Τέτοιες παρενέργειες έχουν και τα φάρμακα κατά του AIDS. Οι ίδιοι οι ασθενείς έχουν δηλώσει πόσο πολύ σημαντική είναι η κάνναβη για την καταπολέμηση αυτών των συμπτωμάτων. ⁽⁶⁵⁾

2.4.2. Ιστορία της κάνναβης

Η κάνναβη ήταν ένα από τα πιο σημαντικά φυτά για τον άνθρωπο από το 8000 π.Χ. μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα. Πατρίδα της κάνναβης θεωρείται η

κεντρική Ασία απ' όπου και εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο. Χρησιμοποιήθηκε χιλιάδες χρόνια για διατροφή και ένδυση, ως πηγή ενέργειας αλλά και ως θεραπευτικό και ευφορικό μέσο.

Ένα από τα αρχαιότερα ευρήματα, που βρέθηκε στο Κατάλ Χουγιούκ (Μεσοποταμία) και τοποθετείται χρονικά περίπου στο 8000 π.Χ., είναι ένα κομμάτι υφάσματος από κάνναβη. Τα περισσότερα υφάσματα και υφαντά που χρησιμοποιήθηκαν από τον άνθρωπο για ρούχα, λινά, πετσέτες, σεντόνια, κουβέρτες, χαλιά, τέντες, πάνες μωρών και πολλά άλλα, προέρχονταν - μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα - από κάνναβη. Τα υψηλής ποιότητας ιρλανδικά υφάσματα και ιταλικά λινά ήταν από κάνναβη, όπως επίσης και το πρώτο Levi's παντελόνι και τα υφάσματα τζιν. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου ο στρατιωτικός εξοπλισμός, όπως αλεξίπτωτα, αντίσκηνα, σάκοι,



Εικόνα 19 Βλαστός κάνναβης ⁽³⁷⁾

σημαίες, ρούχα, κ.ά. κατασκευαζόταν από κάνναβη. Μέχρι το 1937 το 70-90% της παγκόσμιας παραγωγής σχοινιών, νημάτων και κορδονιών προέρχονταν από την κάνναβη. Μετά την απαγόρευσή της όλα αυτά αντικαταστάθηκαν από μη ανακυκλώσιμα πετροχημικά προϊόντα.

Όσον αφορά το χαρτί από κάνναβη, μέχρι το 1883 το 75-90% του χαρτιού που χρησιμοποιούσαν οι άνθρωποι προερχόταν από κάνναβη. Η μέθοδος κατασκευής χαρτιού ήταν γνωστή στους Κινέζους τουλάχιστον από τον 1^ο αιώνα π.Χ. Ο ισλαμικός πολιτισμός ανακάλυψε το χαρτί περίπου 800 χρόνια αργότερα ενώ ο δυτικός πολιτισμός το υιοθέτησε μετά από 1200 χρόνια. Πολλά σημαντικά κείμενα έχουν τυπωθεί σε χαρτί από κάνναβη, όπως η «Βίβλος» του Gutenberg, «Η Αλίκη στην Χώρα των Θαυμάτων» του Lewis Carroll, η «Μεγάλη Χάρτα» και η «Διακήρυξη της Ανεξαρτησίας» της Αμερικής. Η κάνναβη δεν αποτελεί βέβαια την μοναδική εναλλακτική πηγή

κατασκευής χαρτιού, προσφέρει όμως το καλύτερης ποιότητας και με την μεγαλύτερη διάρκεια ζωής χαρτί που κατασκευάστηκε ποτέ.

Η κάνναβη είχε και άλλες χρήσεις. Από τον 5ο αιώνα π.Χ. μέχρι το 19ο αιώνα, το 90% περίπου του εξοπλισμού των πλοίων (όπως πανιά, σχοινιά, σπάγκοι, δίκτυα, ημερολόγια, χάρτες, βιβλία, σημαίες κ.ά.) κατασκευαζόταν από κάνναβη.

Μέχρι το 1800 το σπορέλαιο από κάνναβη κάλυπτε το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας κατανάλωσης φωτιστικού λαδιού. Με τη διάδοση του λαδιού φάλαινας η χρήση του σπορέλαιου κάνναβης για φωτισμό περιορίστηκε. Μετά το 1870 περίπου και τα δύο φωτιστικά λάδια αντικαταστάθηκαν σταδιακά από προϊόντα πετρελαίου.

Για χιλιάδες χρόνια, όλα σχεδόν τα χρώματα και τα βερνίκια περιείχαν σπορέλαιο κάνναβης. Από το 1937 και μετά όλες σχεδόν οι βαφές φυσικής προέλευσης αντικαταστάθηκαν από πετροχημικά προϊόντα. Τέλος, η κάνναβη έχει πολλές εφαρμογές ως κατασκευαστικό υλικό αλλά και “ενεργειακές” δυνατότητες.⁽⁶⁵⁾

2.4.2.i. Ιστορία της κάνναβης στην Ελλάδα

Οι αρχαίοι Έλληνες πιστεύεται ότι διδάχτηκαν την καλλιέργεια της κάνναβης και την τεχνική επεξεργασίας των ινών της από τους γείτονές τους εξ' Ανατολής. Αναφορές στην κάνναβη βρίσκουμε για πρώτη φορά τον 5ο αιώνα π.Χ. σε συγγραφικό έργο του «πατέρα της ιστορίας» Ηρόδοτου.

Από τον 5ο αιώνα π.Χ. και μετά οι σχετικές αναφορές σε συγγράμματα αρχαίων Ελλήνων συγγραφέων πληθαίνουν. Μέσα από αυτές φαίνεται πλέον καθαρά ότι οι αρχαίοι Έλληνες καλλιεργούσαν την κάνναβη και την χρησιμοποιούσαν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή караβόπανων, σχοινιών και υφασμάτων κάθε λογής, ως θεραπευτικό αλλά και ως ευφορικό μέσο.

Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα και της Τουρκοκρατίας η καλλιέργεια της κάνναβης στην Ελλάδα συνεχίζεται, λόγω όμως των αλλεπάλληλων πολέμων και την μακροχρόνια υποδούλωσή της από Φράγκους, Ενετούς και Τούρκους η καλλιέργειά της ήταν περιορισμένη. Σποραδική παρέμεινε η καλλιέργειά της

ακόμα και κατά τα πρώτα χρόνια από τη σύσταση του Ελληνικού κράτους, το οποίο κάλυπτε τις ανάγκες του σε κάνναβη κυρίως με εισαγωγές.

Το 1875 περίπου, εκδηλώθηκε ουσιαστικά η πρώτη σοβαρή προσπάθεια οργανωμένης καλλιέργειας κλωστικής κάνναβης, η οποία και διαδόθηκε σημαντικά στα χρόνια που ακολούθησαν.

Όμως, από το 1915 έως το 1919, ο πόλεμος, ο ναυτικός αποκλεισμός και η ραγδαία αύξηση της τιμής των δημητριακών, είχαν ως αποτέλεσμα να σταματήσει η οργανωμένη καλλιέργειά της.

Με τη λήξη του Α' Παγκοσμίου Πολέμου η κλωστική κάνναβη αποτέλεσε βασική γεωργική καλλιέργεια και εξαγωγίμο προϊόν έως το 1932. Το 1928 για παράδειγμα, υπήρχαν στην Ελλάδα δέκα εργοστάσια, τα «κανναβουργεία», τα οποία επεξεργάζονταν την ίνα κυρίως για τη δημιουργία σκοινιών.

Από το 1936, χρονιά απαγόρευσης της κάνναβης στην Ελλάδα μετά αμερικανικών πιέσεων, τα ελληνικά κανναβουργεία σταδιακά οδηγήθηκαν στην πτώχευση με το τελευταίο κανναβουργείο να κλείνει στην Κέρκυρα αρχές του '80.

Πολλή διαδεδομένη όμως ήταν η επεξεργασία της κάνναβης και τοπικά, με την μορφή της οικοτεχνίας, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες σε είδη καθημερινής χρήσεως, όπως τσουβάλια, σχοινιά, ρούχα. Η δραστηριότητα αυτή ασκήθηκε περίπου μέχρι τα μέσα του '60 και εν συνεχεία πέρασε γρήγορα στη λήθη.

Μέσα σε λιγότερο από 40 χρόνια οι αξίες της κάνναβης και η ιστορία της ξεχάστηκαν. Μόνον στην Έδεσσα σώζεται το μοναδικό πια κανναβουργείο, με τα παλιά -άριστα διατηρημένα- μηχανήματά του, για να θυμίζει, σε όποιον διαβαίνει τις πύλες του, το άγνωστο αυτό παρελθόν της Ελλάδας.⁽⁶⁶⁾

2.4.3. Η κάνναβη σήμερα

Σήμερα, υπάρχουν πολλές χώρες που καλλιεργούν βιομηχανική κάνναβη. Η παραγωγή κάνναβης είναι παράνομη στις Η.Π.Α. και σε πολλές άλλες χώρες επειδή το φυτό αυτό συνδέεται με τη μαριχουάνα. Σ' αυτές τις χώρες, η

κάνναβη εισάγεται από την Κίνα και τις Φιλιππίνες. Οι χώρες που καλλιεργούν βιομηχανική κάνναβη είναι οι παρακάτω:

- Αυστραλία
- Αυστρία
- Καναδάς
- Χιλή
- Κίνα
- Δανία
- Φινλανδία
- Γαλλία
- Γερμανία
- Μεγάλη Βρετανία
- Ουγγαρία
- Ινδία
- Ιταλία
- Ιαπωνία
- Κάτω Χώρες
- Νέα Ζηλανδία
- Πολωνία
- Ρουμανία
- Ρωσία
- Σλοβενία
- Ισπανία
- Ελβετία
- Τουρκία
- Ουκρανία
- Αίγυπτος
- Κορέα
- Πορτογαλία
- Ταϊλάνδη
- Η.Π.Α. ^{(106), (107)}

2.5. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΜΑΛΛΙ

2.5.1. Γενικά στοιχεία για το μαλλί

Τα πρόβατα, ο αλπακάς, και τα λάμα μας παρέχουν το μαλλί. Η πιο αξιοπρόσεκτη ιδιότητα του μαλλιού είναι η δυνατότητά του να διατηρεί τη σωστή θερμοκρασία στο σώμα, σε κάθε εποχή.

Το μαλλί είναι υποαλλεργικό και ανθεκτικό στα βακτηρίδια και στη μούχλα, τα οποία προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις σε πολλούς ανθρώπους. ⁽⁷³⁾

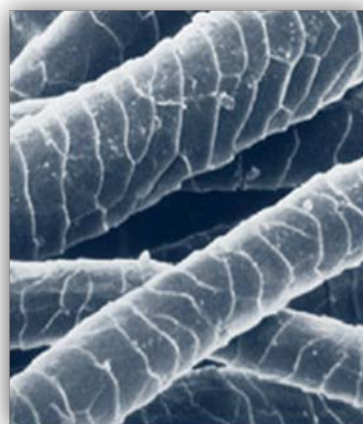
Για να ονομαστεί όμως "οικολογικό," πρέπει να παραχθεί σύμφωνα με τα ομοσπονδιακά πρότυπα για την οικολογική παραγωγή ζωικού κεφαλαίου. Οι ομοσπονδιακές απαιτήσεις για την οικολογική παραγωγή αγροτικών ζώων περιλαμβάνουν τα εξής:

- Οι τροφές των ζώων που χρησιμοποιούνται από το τελευταίο τρίτο της κύησης πρέπει να είναι οργανικά πιστοποιημένες.
- Η χρήση των συνθετικών ορμονών και της γενετικής εφαρμοσμένης μηχανικής είναι απαγορευμένη.
- Η χρήση των συνθετικών φυτοφαρμάκων είναι απαγορευμένη.

Το οικολογικό μαλλί μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παιδικά ρούχα, καλύμματα, παλτά, νήμα για πλέξιμο, κάλτσες και πουλόβερ. ⁽⁴¹⁾

2.5.1.i. Ιδιότητες του μαλλιού

Το μαλλί είναι ευρέως γνωστό για τις δυνατότητες απόδοσής του. Κύρια χαρακτηριστικά του μαλλιού είναι η φυσική του αντοχή στους λεκέδες και τη φωτιά. Έχει φυσική ελαστικότητα στην επαναφορά, είναι εύκολο στην τοποθέτηση και την συντήρηση. Το μαλλί είναι φυσικό προϊόν, με αντίσταση στον στατικό ηλεκτρισμό και θεωρείται το καλύτερο υλικό για οικιακή ή επαγγελματική λύση. Είναι επίσης αυτοδιασπώμενη και ανανεώσιμη πηγή.



Εικόνα 20 Ίνα μαλλιού ⁽¹⁰⁸⁾

Το μαλλί είναι ανθεκτικό στο νερό και αποκρούει τη μυρωδιά. Έχει φυσικό κατσάρωμα που του δίνει καλύτερη ελαστικότητα, ευελιξία και ανθεκτικότητα από άλλες ίνες. Το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερη άνεση, διάρκεια, ζεστασιά και διατήρηση μορφής. Επίσης, το μαλλί είναι ανθεκτικό. Μια ίνα μπορεί να λυγίσει μέχρι και 20.000 φορές χωρίς να σπάσει.

Τα πλεονεκτήματα του μαλλιού είναι:

- √ Διάρκεια: αντέχει στη χρήση και διαρκεί πολύ χρόνο, διατηρεί την εμφάνισή του στο πέρασμα του χρόνου.
- √ Ασφάλεια: δεν καίγεται και δεν μεταδίδει την φλόγα, μειώνει την ξηρότητα και τον στατικό ηλεκτρισμό.
- √ Πρακτικότητα: αντέχει στη βρωμιά και τους λεκέδες, καθαρίζεται πολύ εύκολα.
- √ Άνεση: είναι ζεστό και άνετο, έχει μονωτικές ιδιότητες, περιορίζει τον θόρυβο, ρυθμίζει φυσικά την περιεκτικότητα του αέρα σε υγρασία.
- √ Οικολογικό: θεωρείται ανανεώσιμη πηγή, είναι αυτοδιασπώμενο. ^{(41), (109)}

2.5.1.ii. Επεξεργασία των ινών

Η οργανική επεξεργασία του μαλλιού περιορίζει τις χημικές εισαγωγές και απαιτεί το χωρισμό των οργανικών και μη-οργανικών ινών σε όλα τα στάδια επεξεργασίας.

Κούρεμα

Πραγματοποιείται στο αγρόκτημα, συχνότερα την άνοιξη, αμέσως πριν τη γέννα. Μια καλή μηχανή κουρέματος μπορεί να κουρέψει ένα πρόβατο σε περίπου 5 λεπτά. Έπειτα έρχονται οι αγοραστές, που αποφασίζουν για την αξία του μαλλιού. Οι λεπτότερες και μακρύτερες ίνες (περισσότερο από τρεις ίντσες) είναι επιθυμητές για κοστούμι με ελαφρύ ύφασμα πενιέ και υφάσματα για φορέματα. Οι πιο χονδροειδείς και κοντύτερες ίνες, κάτω από τρεις ίντσες, χρησιμοποιούνται συνήθως για τα ογκώδη νήματα πουλόβερ και ταπήτων. ⁽¹¹⁰⁾

Πλύσιμο

Το πλύσιμο του μαλλιού επιτυγχάνεται με μια σειρά από δεξαμενές (δοχεία) καθαρισμού. Η όλη μηχανή πλυσίματος αποτελείται από τρεις έως πέντε δεξαμενές (μεγάλα δοχεία), ανάλογα με την ποσότητα ακαθαρσιών που είναι για απομάκρυνση. Το κάθε δοχείο χωρίζεται από το άλλο από ένα ζευγάρι πιεστικών κυλίνδρων. Το ζεστό νερό και το σαπούνι είναι τα βασικά υλικά καθαρισμού. Το νερό παρέχει τη βάση του απαραίτητου διαλύματος σε κάθε δοχείο που διαλύει τις ακαθαρσίες του μαλλιού. Η λειτουργία των σαπουνιών είναι να βοηθήσουν στη διαβροχή των λιπαρών ινών (ελαττώνοντας την επιφανειακή τάση), να γαλακτοματοποιήσουν το λίπος και να διατηρήσουν ένα σταθερό γαλάκτωμα.

Η θέρμανση (ζεστό νερό) που εφαρμόζεται στον καθαρισμό είναι να λιώσει το λίπος του μαλλιού και να βοηθήσει στο σχηματισμό του γαλακτώματος. Η θερμοκρασία που μειώνει το λίπος του μαλλιού είναι 38⁰C και γι' αυτό το λόγο οι θερμοκρασίες των δοχείων είναι μεγαλύτερες από αυτήν.

Το μαλλί τροφοδοτείται αυτόματα στο πρώτο δοχείο της μηχανής. Στην έξοδο του μαλλιού από κάθε δοχείο υπάρχουν πιεστικοί κύλινδροι οι οποίοι απομακρύνουν το ακάθαρτο νερό από το μαλλί το οποίο περνάει σε ένα πλαϊνό δοχείο, όπου γίνεται μερικός διαχωρισμός από τις ακαθαρσίες και το υγρό με τη βοήθεια αντλιών τροφοδοτείται πίσω από το κυρίως δοχείο. Το μαλλί που παρέχεται από τους πιεστικούς κυλίνδρους τροφοδοτείται στο επόμενο δοχείο για παραπέρα καθαρισμό.

Οι ακαθαρσίες που απομακρύνονται από το μαλλί παραμένουν στα δοχεία καθαρισμού. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των ακαθαρσιών παραμένει στο πρώτο δοχείο γι' αυτό έχουν επινοηθεί διάφοροι τρόποι για την απομάκρυνσή τους, μόλις φτάσουν στον πυθμένα του δοχείου.

Υπάρχουν ειδικοί μηχανισμοί που τοποθετούνται στο πρώτο δοχείο. Αυτοί οι μηχανισμοί αποτελούνται από άξονες με ελικοειδή μαχαίρια (λεπίδες) στην επιφάνειά τους, κατά μήκος μέσα στο ειδικά σχεδιασμένο τμήμα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του κυρίως δοχείου. Το μισό από το μήκος αυτών των λεπιδοφόρων αξόνων έχει δεξιόστροφη κίνηση περιστροφής και το άλλο μισό αριστερόστροφη. Καθώς αυτοί οι άξονες περιστρέφονται αργά οι λεπίδες

τους ξύνουν τις ακαθαρσίες και τις οδηγούν σε μια κεντρική θέση απομάκρυνσης της συσσωρευμένης λάσπης.

Το τελευταίο δοχείο στη σειρά καθαρισμού πρέπει να περιέχει χλιαρό νερό για να ξεπλυθούν και τα τελευταία ίχνη ακαθαρσιών και σαπουνιών. Μερικές από τις ακαθαρσίες που απομακρύνονται κατά τη διάρκεια του πλυσίματος του μαλλιού μπορούν να μετατραπούν σε εύχρηστα προϊόντα όπως γράσο και λανολίνη που χρησιμοποιείται στη φαρμακευτική και στα διάφορα καλλυντικά.
(9), (110)

Ανάμειξη

Στην επεξεργασία του μαλλιού το τμήμα της ανάμειξης παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον επειδή τα μαλλιά αναμιγνύονται μηχανικά για να σχηματίσουν το μίγμα για να ακολουθήσει το λανάρισμα. Η ανάμειξη είναι ουσιαστικής σημασίας και πραγματοποιείται για τους παρακάτω λόγους:

- ⇒ Ομοιομορφία: Είναι σημαντικό τα διάφορα συστατικά που αποτελούν το μίγμα να βρίσκονται σε όσο το δυνατόν πιο ομοιογενή κατάσταση έτσι ώστε το νήμα που θα παραχθεί να είναι ομοιόμορφο σ' όλες τις φυσικές ιδιότητες. Η διεργασία της ανάμειξης δεν έχει σαν σκοπό την λεπτομερή ανάμειξη των ινών μεταξύ τους, πράγμα που κατορθώνεται με το λανάρισμα που ακολουθεί, αλλά προετοιμάζει το υλικό για λανάρισμα με μερικό άνοιγμα και ανάμειξη τουφών μαλλιού με τούφες άλλων ινών που αποτελούν το μίγμα.
- ⇒ Χρώμα: Προσεκτική ανάμειξη είναι σημαντική όταν χρειάζεται ανάμεικτη απόχρωση από διαφορετικά χρώματα. Η ίνα του μαλλιού είναι τόσο απορροφητική που η βαφή σε οποιοδήποτε στάδιο της επεξεργασίας είναι εξίσου αποτελεσματική.
- ⇒ Ελαττώματα: Η ανάμειξη ελαχιστοποιεί τα διάφορα ελαττώματα που οφείλονται σε προηγούμενες επεξεργασίες και τυπτοποιεί το μήκος και τη διάμετρο, με αποτέλεσμα την ομοιόμορφη ποιότητα. ^{(10), (110)}

Λανάρισμα

Το λανάρισμα είναι μια ανοικτική και αναμεικτική διεργασία κατά την οποία οι ίνες στη μάζα ξεχωρίζονται και τοποθετούνται όσο το δυνατόν καλύτερα σε μια τάξη.

Σκοπός του λαναρίσματος είναι η συνέχιση του ανοίγματος του ινώδους υλικού, εξατομικεύοντας τελείως τις ίνες, δίνοντας κάποια κατεύθυνση και ευθυγράμμιση σ' αυτές. Το λανάρισμα γίνεται με τη βοήθεια της επίδρασης που έχουν στην ινώδη μάζα οι βελόνες ή δόντια που φέρει στην επιφάνειά της η λανάρα. ^{(8), (110)}

Κλωστοποίηση

Ο σκοπός της κλωστοποίησης είναι να μετατρέψει το πρόνημα σε νήμα. Η μετατροπή αυτή επιτυγχάνεται με το τράβηγμα και το στρίψιμο. Στο τράβηγμα λεπταίνει το πρόνημα με την ολίσθηση των ινών, ενώ το στρίψιμο είναι η λειτουργία περιστροφής του νήματος στον άξονά του με την μία του άκρη σταθερή. Με το στρίψιμο οι ίνες δένονται μεταξύ τους, και έτσι η ολίσθηση των ινών γίνεται δυσκολότερη και τελικά αδύνατη, με αποτέλεσμα την αύξηση της αντοχής και της ομοιομορφίας στο νήμα. ^{(11), (110)}

Ύφανση και Πλέξιμο

Ύφανση: Οποιοδήποτε υφαντό ύφασμα αποτελείται από τουλάχιστον δύο συστήματα νημάτων, το στημόνι και το υφάδι, που διασταυρώνονται σε ορθή γωνία και αλληλοσυνδέονται σύμφωνα με τους κανόνες που απαιτεί η δομή του υφάσματος.

Το στημόνι αποτελείται από το πλήθος των νημάτων που είναι σε παράλληλη διάταξη κατά μήκος του υφάσματος, ενώ το υφάδι εισάγει κάθετα προς το στημόνι στο άνοιγμα του στημονιού.

Τα νήματα του στημονιού και του υφαδιού προετοιμάζονται κατάλληλα στο τμήμα προπαρασκευής του υφαντήριου και κατόπιν μεταφέρονται στο τμήμα της ύφανσης, όπου θα κατασκευαστεί το υφαντό.

Το υφαντό ύφασμα είναι το προϊόν που κατασκευάζεται στην υφαντική μηχανή με τη διασταύρωση των νημάτων του στημονιού και του υφαδιού, σε ορθή γωνία, βάση του υφαντικού σχεδίου.

Το στημόνι αποτελείται από το πλήθος των νημάτων που βρίσκονται κατά μήκος του υφάσματος, το δε υφάδι εισάγεται διαδοχικά στο άνοιγμα του στημονιού στη διάρκεια της διαδικασίας ύφανσης.

Η διαδικασία διαμόρφωσης του υφαντού είναι η ίδια ανεξάρτητα απ' το σύστημα ή το τεχνικό επίπεδο της υφαντικής μηχανής, τα οποία επηρεάζουν την παραγωγικότητα της μηχανής και την ποιότητα του υφάσματος αλλά όχι και τη δομή του.

Τα νήματα του στημονιού ξετυλίγονται απ' τον στημονορόλο και περνάνε απ' το αντί, που τους αλλάζει την κατεύθυνση από κάθετη σε οριζόντια και στη συνέχεια πάνω και κάτω από τις βέργες σταυρώσεως στον αργαλειό παλιάς τεχνολογίας. Στη συνέχεια τα νήματα περνάνε από τα μιτάρια που είναι στερεωμένα στα τελάρα και από τις θυρίδες του χτενιού, που καθορίζει το πλάτος εργασίας της μηχανής.

Η κατακόρυφη κίνηση των τελάρων (πάνω-κάτω), βάσει του σχεδίου ύφανσης, έχει ως αποτέλεσμα την διαίρεση των νημάτων του στημονιού και τη δημιουργία του ανοίγματος, απ' όπου διέρχεται το υφάδι με τη βοήθεια της σαΐτας (ή άλλου φορέα υφαδιού).

Μετά το πέρασμα του υφαδιού, το άνοιγμα κλείνει και το χτένι που είναι στερεωμένο στο τραπέζι συμπυκνώνει το υφάδι στο γέμισμα του υφάσματος. Για αυτό και στη διαδικασία της ύφανσης το χτένι μαζί με το τραπέζι εκτελεί μια παλινδρομική κίνηση.

Μετά την ενσωμάτωση του υφαδιού στη δομή του υφάσματος, τα τελάρα αλλάζουν θέση, διαμορφώνοντας ένα νέο άνοιγμα και ο κύκλος ύφανσης επαναλαμβάνεται. Το στοιχείο του παραγόμενου υφαντού αποσύρεται από τη ζώνη διαμόρφωσής του, καθώς το ύφασμα περνάει πάνω από το στηθαίο, τον τραβηκτικό κύλινδρο και τυλίγεται στο ρόλο του υφάσματος.

Η τροφοδοσία της υφαντικής μηχανής με στημόνι, υπό σταθερή τάση, ελέγχεται από τον μηχανισμό εκτύλιξης του στημονιού.

Με το σχηματισμό ενός στοιχείου υφάσματος και την απόσυρσή του από τη ζώνη διαμόρφωσής του ολοκληρώνεται ένας κύκλος ύφανσης που αντιστοιχεί σε μια περιστροφή του κύριου άξονα της μηχανής.

Πλέξιμο: Πλεκτό είναι η κατηγορία του υφάσματος, που για τη δημιουργία του απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κατασκευή θηλειάς. Το πλεκτό σχηματίζεται με διαδοχικές κυμάνσεις και την αλληλοσύνδεση ενός ή περισσοτέρων νημάτων. ^{(12), (110)}

Ποιοτικός Έλεγχος, Φινίρισμα

Ποιοτικός Έλεγχος: Ο ποιοτικός έλεγχος είναι το τελευταίο βήμα στην παραγωγή του υφάσματος. Μία λεπτομερής εξέταση του ενδύματος εξακριβώνεται αν υπάρχουν σπασμένες κλωστές, μεταβολές χρωμάτων ή ελαττώματα. Όλα αυτά απομακρύνονται και η περιοχή ξαναπλέκεται, ακόμα και με το χέρι αν αυτό είναι απαραίτητο

Φινίρισμα: Μόλις επιθεωρηθεί, το ύφασμα υποβάλλεται σε μια ελεγχόμενη συρρίκνωση αποκαλούμενη «μπάσιμο». Η υγρασία, η θερμότητα, και η τριβή εφαρμόζονται για να «μπάσουν» το ύφασμα. Αυτό σφίγγει την ύφανση και βελτιώνει τη σύσταση και την υφή του. ⁽¹¹⁰⁾

2.5.1.iii. Χρήσεις του μαλλιού

Οι χρήσεις του οργανικού μαλλιού είναι ίδιες με αυτές του συμβατικού. Μερικά προϊόντα που μπορούν να κατασκευαστούν με οργανικό μαλλί και είναι ευρέως διαθέσιμα σήμερα είναι:

- √ Πουλόβερ
- √ Φορέματα
- √ Παλτά
- √ Κοστούμια
- √ Μπουφάν
- √ Παντελόνια
- √ Κουβέρτες
- √ Χαλιά
- √ Κάλτσες ^{(41), (111)}

2.5.2. Ιστορία του μαλλιού

Τα πρόβατα εξελίχθηκαν στην πλειστοκαινη εποχή, περίπου 1.000.000 χρόνια πριν. Εξημερώθηκαν στη νοτιοδυτική Ασία το 9.000 π.Χ. περίπου όταν οι άνθρωποι ανέπτυξαν μια συμβιωτική σχέση με τη βοσκή των ζώων, την παροχή της προστασίας από τα αρπακτικά ζώα σε αντάλλαγμα των τροφίμων και την ενδυμασία. Γύρω στο 3.500 π.Χ., οι άνθρωποι ανακάλυψαν πώς να γνέθουν το μαλλί.

Οι Έλληνες, οι Ρωμαίοι, και οι Πέρσες συνέβαλαν στην ανάπτυξη της αναπαραγωγής προβάτων. Οι Εβραίοι στις πεδιάδες της Μεσοποταμίας το 3.000 π.Χ. περίπου ήταν ολοκληρωμένοι ποιμένες με πολυάριθμες αναφορές στις νέες και παλαιές διαθήκες. Πιθανόν να είχαν εισαχθεί πρόβατα στην Ευρώπη και τη βόρεια Αφρική από τους Ρωμαίους.

Θεωρείται ότι τα πρόβατα “μερινό” (ποικιλία προβάτου με λεπτή τρίχα) προήλθαν από μια φυλή που αναπτύχθηκε γύρω στο 41 μ.Χ. Κατά τη διάρκεια των “Αιώνων σκότους” (πρώτη μεσαιωνική περίοδος στην Ευρώπη) τα πρόβατα “μερινό” ελαττώθηκαν αλλά επανήλθαν από τους Ισπανούς κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα. Το 1809 ο William Jarvis εκμεταλλεύθηκε το χάος που περιβάλλει τις ναπολεόντειες κατακτήσεις και έφερε ένα κοπάδι στο Βερμόντ.

Μετά από έναν αιώνα εξέλιξης, η βιομηχανία μαλλιού άρχισε να εξαφανίζεται στην Αμερική στις αρχές του 20ού αιώνα. Τα πρόβατα “μερινό” ήταν καθιερωμένα στη Νέα Ζηλανδία και στην Αυστραλία από το μέσο του 19ου αιώνα. Η Νέα Ζηλανδία επένδυσε χρήματα και έκανε έρευνες για να έχουν τα πρόβατα “μερινό” καλύτερες και λεπτότερες ίνες. Κατά συνέπεια, αυτές οι χώρες είναι τώρα οι παγκόσμιοι ηγέτες στην παραγωγή μαλλιού. ⁽¹¹⁰⁾

2.6. ΛΙΝΑΡΙ

2.6.1. Γενικά στοιχεία για το λινάρι

Το λινάρι είναι ένα αγγειόσπερμο, ποώδες, δικότυλο φυτό το λινάρι ανήκει στην τάξη γερανιώδη και στην οικογένεια λινίδες με 230 περίπου είδη των

εύκρατων περιοχών και των περιοχών της Μεσογείου. Είναι ετήσιο φυτό και οι κυριότερες ποικιλίες του είναι δύο. Αυτές που καλλιεργούνται για τις ίνες τους, και λέγονται κλωστικές, και αυτές που καλλιεργούνται για τα σπόρια τους από τα οποία βγαίνει ένα είδος λαδιού το λινέλαιο. Οι τελευταίες λέγονται ελαιοδοτικές ποικιλίες. Το ύψος του φυτού στις κλωστικές ποικιλίες φτάνει το 1,5 μέτρο, ενώ στις ελαιοδοτικές το ένα.

Τα άνθη του έχουν 5 πέταλα και είναι χρώματος γαλάζιου ή μπλε, σπανιότερα λευκού ή απαλού ροζ. Τα φύλλα του είναι χωρίς μίσχο, λογχοειδή και πέφτουν όταν το φυτό ωριμάζει. Ο καρπός είναι κάψα και περιέχει 10 περίπου γυαλιστερά, ωοειδή σπόρια. Στο φλοιό του βλαστού υπάρχουν πολλές ίνες που τον σταθεροποιούν. Αυτές οι κλωστικές ίνες χρησιμοποιούνται στην



Εικόνα 21 Άνθη λινარიού ⁽²⁹⁾

κατασκευή νημάτων και υφασμάτων. Σε κάθε βλαστό υπάρχουν γύρω στις 40 δέσμες ινών και κάθε δέσμη έχει μήκος 25 έως 70 εκατοστά. Οι ίνες αποτελούνται από μεμονωμένα κυλινδρικά κύτταρα που συγκρατούνται μεταξύ τους από διάφορες κολλώδεις ουσίες.

Το λινάρι ευδοκίμει σε εύκρατα κλίματα χωρίς μεγάλες και έντονες βροχοπτώσεις. Στις περισσότερες περιοχές το λινάρι φυτεύεται κάθε 5 χρόνια στο ίδιο χωράφι γιατί είναι ιδιαίτερα απαιτητικό στην άντληση θρεπτικών ουσιών από το έδαφος με συνέπεια την εξάντληση του

εδάφους. Η συγκομιδή γίνεται όταν πέσουν τα φύλλα 1 περίπου μήνα μετά την εμφάνιση των πρώτων ανθών. Γίνεται με μηχανικό ξερίζωμα και τα ξεριζωμένα φυτά τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους μέχρι να ξεραθούν. Στη συνέχεια αποχωρίζονται τα περιττά σώματα και οι καρποί που περιέχουν τα ελαιώδη σπόρια και οι αποξηραμένοι βλαστοί γίνονται δεμάτια και προωθούνται για περαιτέρω επεξεργασία.

Οι κλωστικές ίνες του έχουν μεγάλη χρονική αντοχή, καλή στιλπνότητα και εύκολη επεξεργασία. Είναι ανθεκτικές στις διάφορες προσβολές από μύκητες και μικροοργανισμούς και ανθεκτικότερες από αυτές του βαμβακιού. Μπορούν

ακόμα να αποχρωματιστούν αλλά η βαφή τους είναι δύσκολη γιατί δεν διαπερνώνται εύκολα.

Τα υφάσματα που παράγονται από το λινάρι είναι τα γνωστά λινά υφάσματα, εξαιρετικής ποιότητας. Οι ίνες του λιναριού έχουν μικρή ελαστικότητα και σκληρή υφή και είναι η αιτία που τα λινά υφάσματα τσαλακώνονται εύκολα και το σιδέρωμα τους είναι πολύ δύσκολο. Με ειδικές επεξεργασίες το πρόβλημα αυτό ελαττώνεται. Τα λινά ρούχα είναι εξαιρετικά δροσερά επειδή το λινάρι έχει τη δυνατότητα να απορροφά και να απελευθερώνει υγρασία. Τα υφάσματα από λινάρι εκτός από την παραγωγή ρούχων χρησιμοποιούνται για την επένδυση των επίπλων. Κατώτερης ποιότητας λινάρια χρησιμοποιούνται στην κατασκευή σάκων και διάφορων μουσαμάδων. Τα υπολείμματα τους χρησιμοποιούνται στη χαρτοποιία στην κατασκευή χαρτιών πολυτελείας, επιστολογραφίας κ.λ.π. ⁽¹⁹⁾

Το λινάρι καλλιεργείται και για τους σπόρους του και για τις ίνες του. Τα διάφορα μέρη του φυτού έχουν χρησιμοποιηθεί για ύφασμα, χρωστική ουσία, χαρτί, φάρμακα, δίχτυα αλιείας και σαπούνι. Χρησιμοποιείται επίσης ως διακοσμητικό φυτό στους κήπους. ⁽²¹⁾



Εικόνα 22 Σπόροι λιναριού ⁽³⁰⁾

2.6.1.i Ιδιότητες του λιναριού

Το 70% του λιναριού αποτελείται από κυτταρίνη, δεν μπορεί να προκαλέσει αλλεργίες, απορροφά την υγρασία και επιτρέπει στο δέρμα να αναπνέει. Είναι πολύ ανθεκτικό, μπορεί να πλυθεί πολλές φορές χωρίς να παρουσιαστούν μετατροπές ή αλλαγές, αλλά γίνεται μαλακότερο. Λόγω της πολύ χαμηλής ελαστικότητας, τα υφάσματα από λινάρι δεν παραμορφώνονται.

Το ένδυμα από λινάρι είναι μη-αλλεργιογόνο, αντιστατικό και αντιβακτηριακό. Επειδή μπορεί να απορροφήσει μέχρι 20 φορές το βάρος του στην υγρασία προτού να γίνει υγρό, το λινό είναι δροσερό και ξηρό στην αφή. ⁽⁸²⁾

2.6.1.ii Επεξεργασία λιναριού



Εικόνα 23 Χωράφι με λινάρια ⁽³¹⁾

Το λινάρι φυτεύεται συνήθως πολύ πυκνά για να ελαχιστοποιήσει τη διακλάδωση. Το καλύτερο ποιοτικό λινάρι προέρχεται από φυτά που καλλιεργούνται σε άγονες συνθήκες (πολύ στριμωγμένα, όχι αρκετές θρεπτικές ουσίες) επειδή οδηγούν σε έναν λεπτό, ευθύ μίσχο. Η συγκομιδή τους μπορεί

να γίνει πριν ή μετά από την ωρίμανση των σπόρων τους. Τα νεαρά φυτά τείνουν να παραγάγουν τις καλύτερες ίνες.

- ⇒ Συγκομιδή: Τα φυτά ξεριζώνονται με τις ρίζες τους.
- ⇒ Κυματισμός (rippling): Τα φυτά με τους ώριμους σπόρους καθαρίζονται με μια κυματιστή χτένα για να αφαιρεθούν οι σπόροι.
- ⇒ Διαχωρισμός των ινών: Τα φυτά επιτρέπεται να αποσυντεθούν στο νερό για να ελευθερωθούν οι σκληρές ίνες. Ο ελάχιστος χρόνος είναι τέσσερις μέρες σε τρεχούμενο νερό. Με ελαφρύ βρέξιμο στο χορτάρι ελευθερώνονται γκρι ίνες. Αν βραχούν σε τεχνητή λίμνη σε ήρεμο νερό ελευθερώνονται καφε-κίτρινες ίνες. Αν βραχούν σε ρυάκι με τρεχούμενο νερό, ελευθερώνονται ίνες με απαλό κίτρινο χρώμα (ξανθές).
- ⇒ Σπάσιμο: Τα βρεγμένα φυτά στεγνώνουν και έπειτα χτυπιούνται με σφυριά, ξύλινα ξίφη, για να χαλαρώσουν τα εναπομείναντα ξυλώδη τμήματα του βλαστού.
- ⇒ Χτύπημα: Οι βλαστοί ξύνονται με μια ξύλινη ή μεταλλική λεπίδα για να αφαιρεθούν τα ξυλώδη τμήματα. Το λινάρι μπορεί να χτυπηθεί με σφύρα μετά από αυτό το βήμα.
- ⇒ Λανάρισμα: Οι ίνες καθαρίζονται σε μια σειρά από λανάρες (χτένες) για να αφαιρεθούν μικρά κομμάτια, εναπομείναντα ξύλα κ.λ.π.

Σε αυτό το σημείο προκύπτουν δύο είδη ίνας: οι λεπτές ίνες (σκουλί) και το απόξεσμα του λιναριού (στουπί). Το σκουλί είναι η δέση των

μακριών ινών, οι οποίες ευθυγραμμίζονται μαζί. Το στουπί είναι ό,τι κόλλησε στη χτένα, οι κοντύτερες ίνες χαμηλότερης ποιότητας. Και τα δύο είδη μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ύφανση, αλλά από τις λεπτές ίνες θα δημιουργηθούν ισχυρότερα, λεπτότερα νήματα.

- ⇒ Στρίψη: Οι ίνες στρίβονται για να διαμορφώσουν το νήμα. Το νήμα μπορεί να έχει στριφτεί σε μορφή “S” ή σε μορφή “Z”, αναλόγως από την κατεύθυνση της στρίψης.
- ⇒ Τύλιγμα: Το νήμα τυλίγεται σε νηματοδέματα πάνω σε μασούρι.
- ⇒ Καθαρισμός: Τα νηματοδέματα βράζονται σε σόδα ή σαπούνι για να απομακρυνθούν οι πηκτίνες, τα κεριά και οι ακαθαρσίες.
- ⇒ Μερσερισμός: Τα νηματοδέματα επεξεργάζονται με αλισίβα για να δυναμώσουν, να καθαριστούν καλύτερα και να ασπρίσουν.
- ⇒ Χτύπημα: Τα νηματοδέματα χτυπιούνται με σφυρί, ενώ είναι υγρά, για να μαλακώσουν οι ίνες.
- ⇒ Λεύκανση: Τα νηματοδέματα λευκαίνονται με αλισίβα ή με πίτουρο σιταριού. Μετά την ύφανση, η λεύκανση μπορεί επίσης να γίνει αφήνοντας το ύφασμα στο χορτάρι στον ήλιο. Ο συνδυασμός της χλωροφύλλης και του ήλιου, το λευκαίνει.
- ⇒ Ύφανση: Το νήμα επεξεργάζεται σε έναν αργαλειό και στη συνέχεια υφαίνεται σε ρούχο.
- ⇒ Φινίρισμα: Το φινίρισμα γίνεται με εργαλεία τα οποία ασκούν πίεση στην επιφάνεια του βρεγμένου ρούχου, το οποίο έχει τοποθετηθεί πάνω σε μια σκληρή επιφάνεια. Αυτή η επεξεργασία χωρίζει τις ίνες στην επιφάνεια και τις εξισώνει με τέτοιο τρόπο ώστε το ύφασμα να παίρνει μια γυαλάδα.⁽¹¹²⁾

2.6.1.iii Χρήσεις του λιναριού

- √ Λάδι: Το λάδι του λινάρσπορου έχει χρησιμοποιηθεί ως παράγοντας ευκολότερου στεγνώματος για τα χρώματα, τα βερνίκια, τη λάκκα, και το μελάνι εκτύπωσης
- √ Ζωοτροφή: Το λινάλευρο είναι μια άριστη πρωτεϊνική πηγή για το ζωικό κεφάλαιο που περιέχει την ακατέργαστη πρωτεΐνη περίπου 35%.

- √ Τρόφιμα: Πρόσφατα έχει υπάρξει κάποιο ενδιαφέρον για το λινάρι σπόρου ως υγιεινή διατροφή λόγω του υψηλού ποσού πολυακόρεστων λιπαρών οξέων του στο λάδι.
- √ Χειρουργικό νήμα
- √ Κλωστή για ράψιμο
- √ Διακοσμητικά υφάσματα
- √ Κλινοσκεπάσματα
- √ Πετσέτες κουζινών
- √ Υψηλής ποιότητας έγγραφα
- √ Ταπετσαρία
- √ Καμβάδες ζωγραφικής
- √ Μόνωση ⁽⁸²⁾

2.6.2. Ιστορία του λιναριού

Η μόνη φυτική ίνα - πλην του μεταξιού και του μαλλιού - που χρησιμοποιούσαν οι αρχαίοι για την υφαντουργική ήταν το λινάρι. Η καλλιέργεια του λιναριού που είχε παλιά παράδοση στην Αίγυπτο, αποδεικνύεται από σπόρους του φυτού που βρέθηκαν στα αρχαιολογικά στρώματα της πρωτοελλαδικής Λέρνας, καθώς και από πήλινα πινακίδια στην Πύλο. Ο Όμηρος αναφέρει λινά υφάσματα που χρησίμευαν για ρούχα, πανιά ιστιοπλοΐας και δίχτυα για ψάρεμα. Ο Θεόφραστος αναφέρεται στη χρησιμότητα και καλλιέργεια του λιναριού, ενώ στα «Ειδύλλια» του Θεόκριτου αναφέρεται ότι το «νήμα της ειμαρμένης» ήταν από λινάρι.

Όπως και σήμερα, οι αρχαίοι έπαιρναν τις ίνες από τους βλαστούς του φυτού, τις ξέραιναν στον ήλιο και κατόπιν τις έβρεχαν, τις έσπαζαν, τις ξέραιναν και τις έγνεθαν σε κλωστή. Μετά την ύφανση στον αργαλειό, τις λεύκαιναν με χυμό παπαρούνας.

Για τα ρούχα, οι Ίωνες προτιμούσαν τα λινά υφάσματα. Για να τα κάνουν πιο μαλακά, τους έκαναν μια επεξεργασία τρίβοντας τις ίνες με ένα τομάρι σκαντζόχοιρου ή και με τον σπάδικα του λουλουδιού από ένα είδος αγκαθιού.

Το είδος του λιναριού που χρησιμοποιείται για την κλωστή δεν καλλιεργείται πια σήμερα στην Ελλάδα. Υπάρχουν όμως στην αυτοφυή Ελληνική Χλωρίδα

πάνω από 10 είδη λιναριού που ξεχωρίζουν για τη λεπτότητα των λουλουδιών τους.

Στη Μάνη το λινάρι το καλλιεργούσαν για τις ίνες του και το σπόρο του. Το έσπερναν σε χωράφια και όταν ωρίμαζε το θέριζαν και το έδεναν σε σκουλίδες (μάτσα). Όταν το λινάρι ξεραινόταν κοπάνιζαν τις φούντες και έπαιρναν το λινάρσπορο που τον χρησιμοποιούσαν για κατάπλασμα και για σπόρο της επόμενης χρονιάς.

Μαλάκωναν τα μάτσα από λινάρι στη θάλασσα και έπειτα τα έφερναν στο σπίτι, όπου τα μαγκάνιζαν, δηλαδή τα χτυπούσαν με ένα ξύλινο εργαλείο που το επάνω εξάρτημά του ανοιγόκλεινε σαν ψαλίδι, ενώ στη κάτω του μεριά είχε χοντρά ξύλινα δόντια. Ανάλογη κατασκευή ήταν και στη βάση και το λινάρι έμπαινε ανάμεσα και χτυπιόταν δυνατά μέχρι να σπάσουν τα ξύλινα μέρη και να απελευθερωθούν οι φυτικές ίνες.

Έπειτα με το λινάρι, ένα χοντρό ξύλο γεμάτο όρθια πυκνά καρφιά, έβγαζαν τις πρώτες χοντρές ίνες το Στουπί και μετά τις λεπτότερες και καλύτερες το Σκουλί. Στουπιά και σκουλιά γίνονταν τουλούπες, γνέθονταν και γίνονταν νήμα. Αυτό ήταν το υφάδι, που υφαινόταν στον αργαλειό με στημόνι κυρίως κουρελόνημα.

Έφτιαχναν στουποσακούλες για να βάζουν τα λούπινα στη θάλασσα και στρώματα που τα γέμιζαν με άχυρα και τα έβαζαν στα κρεβάτια τους. Από τα σκουλιά που ήταν λεπτότερα και πιο ανθεκτικά, έκαναν λιόπανα, σακιά ή και κανένα στρωσίδι που μαζί με κουρελούδες, τα έστρωναν το χειμώνα στις κρεβατοκάμαρες αντί για χαλιά. Ότι έπεφτε κάτω από τον μάγκανο, τα απομαγκανίδια τα μάζευαν και τα έριχναν για λίπασμα στις συκιές τους.⁽¹¹³⁾

2.6.3. Το λινάρι σήμερα

Η ετήσια παγκόσμια παραγωγή λιναριού ανέρχεται σε περίπου 800.000 τόνους, που αποτελεί το 1,5% της παγκόσμιας παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών ινών. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής λιναριού είναι η Κίνα, οι χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, η Γαλλία, η Πολωνία, η Ρουμανία και η Αίγυπτος.⁽⁷⁹⁾

2.7. ΜΕΤΑΞΙ

2.7.1. Γενικά στοιχεία για το μετάξι

Το μετάξι είναι μία από τις πολυτιμότερες υφαντικές ίνες ζωικής προέλευσης, που βγαίνει απ' την κάμπια του μεταξοσκώληκα, όταν φτιάχνει το κουκούλι, για να περάσει μια ορισμένη φάση στη μεταμόρφωσή της. ⁽²⁰⁾

Είναι ένα απόλυτα φυσικό προϊόν που παράγεται από ένα ζωικό οργανισμό, χωρίς κανένα απολύτως χημικό. Η τριγωνική δομή της ίνας του την κάνει να λειτουργεί σαν πρίσμα και να αντανακλά ένα πολύ λαμπερό και "καθαρό" χρώμα. Τα παράλληλα στρώματα πρωτεΐνης στην ίνα του το κάνουν πολύ απαλό, έτσι ώστε όχι μόνο να μην ερεθίζει το δέρμα αλλά να είναι και πολύ ευχάριστο στην αφή. Δεν είναι τυχαίο ότι οι γιατροί συνιστούν μεταξωτά ρούχα, σεντόνια κλπ, σε όσους έχουν δερματολογικά ή αλλεργικά προβλήματα. Έχει πολύ καλή συμπεριφορά στη θερμότητα όντας άριστο μονωτικό και έτσι τα μεταξωτά ρούχα είναι ζεστά το χειμώνα και δροσερά το καλοκαίρι. Παραμένει στεγνό ακόμη και αν έχει απορροφήσει το 30% του βάρους σε νερό, γι' αυτό και έχει πολύ καλή συμπεριφορά στον ανθρώπινο ιδρώτα. ⁽¹¹⁵⁾

Διακρίνεται σε μετάξι μουριάς (SE) και σε μετάξι Tussah (ST). Το μετάξι μουριάς παράγεται από τον μεταξοσκώληκα της μουριάς (*Bombyx mori*), ο οποίος εκτρέφεται, ενώ το μετάξι Tussah παράγεται από τον άγριο μεταξοσκώληκα της βελανιδιάς. Οι ίνες του μεταξιού μουριάς είναι λεπτές, ομοιόμορφες, γυαλιστερές και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υψηλής ποιότητας ενδυμάτων (βραδινά φορέματα, μπλουζες, γραβάτες, φουλάρια). Οι ίνες του μεταξιού Tussah είναι πιο χοντρές, πιο βαριές και πιο γερές από τις ίνες του μεταξιού μουριάς και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σκούρων υφασμάτων. ⁽¹¹⁶⁾

2.7.1.i Ιδιότητες του μεταξιού

- ✓ Η αντοχή του μεταξιού στην τριβή είναι μέτρια.
- ✓ Τα υφάσματα μεταξιού έχουν καλή απορροφητικότητα. Είναι άνετα το καλοκαίρι και ζεστά το χειμώνα.

- √ Είναι απαλό.
- √ Διατηρεί το σχήμα του ακόμα και μετά από τέντωμα.
- √ Στην εμφάνιση, το μετάξι έχει μια γυαλάδα και φωτεινότητα.
- √ Είναι πολύ εύκαμπτο υλικό.
- √ Είναι ελαφρύ και μπορεί να διπλωθεί εύκολα.
- √ Έχει καλή αντοχή στη θερμότητα.
- √ Δεν σχίζεται εύκολα.
- √ Έχει ελαστικότητα. ^{(122), (123)}

2.7.1.ii. Χρήσεις του μεταξιού

⇒ *Ενδυμασία*

Οι μεταξωτές ίνες έχουν χρώμα άσπρο, κίτρινο ή καφετί, είναι απαλές, γυαλιστερές, ελαστικές, έχουν λεία επιφάνεια, δεν τσαλακώνουν και μπορούν να απορροφήσουν μεγάλες ποσότητες υγρασίας χωρίς να δίνουν την αίσθηση ότι είναι υγρές. Επίσης έχουν καλές αντοχές στην τριβή και κακές αντοχές στον ιδρώτα στα αρώματα και στα αποσμητικά. ⁽¹¹⁶⁾

Μερικά από τα ενδύματα τα οποία κατασκευάζονται με μετάξι είναι τα εξής: πουκάμισα, μπλούζες, επίσημα φορέματα, πιζάμες, ρόμπες, εσώρουχα. ⁽²²⁾

⇒ *Έπιπλα*

Η κομψή λαμπρότητα του μεταξιού και το όμορφο ντραπάρισμα το καθιστούν τέλειο για πολλά έπιπλα.

Μερικά από τα έπιπλα τα οποία κατασκευάζονται με μετάξι είναι τα εξής: ταπετσαρίες, χαλιά, σκεπάσματα. ⁽²²⁾

⇒ *Άλλες χρήσεις*

Εκτός από την κατασκευή ενδυμάτων και επίπλων, το μετάξι χρησιμοποιείται επίσης για αλεξίπτωτα, ρόδες ποδηλάτων, αλεξίσφαιρα γιλέκα και σαν υλικό για γραφή πάνω σε αυτό. ⁽²²⁾

2.7.2. Παραγωγή του μεταξιού

Το μετάξι είναι υφαντική ύλη, η οποία παράγεται αποκλειστικά από το κουκούλι του μεταξοσκώληκα, ο οποίος είναι ένα είδος κάμπιας και τρέφεται με νωπά φύλλα μουριάς ή βελανιδιάς.⁽¹¹⁶⁾

Στον κόσμο του μεταξιού οι αριθμοί είναι εκπληκτικοί. Ένα κουτί 25 γρ. μεταξόσπορου περιέχει 40.000 μεταξοσκώληκες. Για να εκτραφούν πλήρως και να δώσουν το μετάξι πρέπει να φάνε 500 κιλά μορεόφυλλα.

Ο μεταξοσκώληκας, από 2-3 χιλιοστά μήκος που έχει αρχικά, φθάνει τα 8-9 εκατοστά στο τελευταίο στάδιο της εκτροφής και αυξάνει το βάρος του 10.000 φορές.

Επίσης από την εκτροφή ενός κουτιού μεταξόσπορου 25 γρ. παράγονται 60-70 κιλά χλωρά κουκούλια, από αυτά μετά την απόπνιξη 20-30 κιλά ξερά και τελικά 3-4 κιλά μεταξωτή κλωστή. Από το κάθε κουκούλι παίρνουμε περίπου 2.500 μέτρα κλωστή.⁽¹¹⁷⁾

2.7.2.i. Εκτροφή του μεταξοσκώληκα

Η εκκόλαψη του σπόρου που αποτελεί και το πρώτο στάδιο της εκτροφής του μεταξοσκώληκα γίνεται στα μέσα Απριλίου - αρχές Μαΐου. Ο μεταξόσπορος, του οποίου το μέγεθος δεν ξεπερνά το κεφάλι μίας καρφίτσας, εκκολάπτεται σε 12-15 περίπου ημέρες υπό συνθήκες θερμοκρασίας 20 με 25° C.

Ο νεαρός μεταξοσκώληκας από την στιγμή που θα εκκολαφθεί μέχρι τη στιγμή που θα πλέξει το κουκούλι περνά από πέντε διαφορετικά στάδια που ονομάζονται "ηλικίες" και διαχωρίζονται μεταξύ τους από ένα ενδιάμεσο στάδιο που λέγεται "ύπνος". Συνολικά δηλαδή ο μεταξοσκώληκας περνά πέντε ηλικίες και 4 ύπνους. Τρέφεται αποκλειστικά με νωπά φύλλα μουριάς τα οποία στα πρώτα στάδια της εκτροφής, ψιλοκόβονται.

Κατά την εκτροφή που διαρκεί συνολικά 40 περίπου ημέρες οι μεταξοσκώληκες τοποθετούνται πάνω σε ξύλινα κρεβάτια, τις λεγόμενες κρεβάτες. Κατά την περίοδο της πρώτης ηλικίας, ο μεταξοσκώληκας είναι πολύ μικρός και μαύρος. Τρώει συνεχώς μόνο λεπτοκομμένα μορεόφυλλα και κάθε μέρα μεγαλώνει σημαντικά.

Το δέρμα του σώματός του δεν μεγαλώνει ανάλογα με το υπόλοιπο σώμα. Έτσι έπειτα από 4 1/2 περίπου ημέρες το δέρμα του έχει πάρει όλο το δυνατό μέγεθος και δεν μπορεί να μεγαλώσει περισσότερο, ενώ το σώμα του έχει την τάση να μεγαλώνει ακόμα.

Έτσι σταματάει να τρώει, βγάζει μερικά μεταξομήματα από το στόμα του με τα οποία στερεώνει τα πόδια του πάνω σε ορισμένα σταθερά σημεία και αφού σηκώσει το κεφάλι προς τα επάνω, μένει στη θέση αυτή ακίνητος επί μία έως μιάμιση ημέρα περίπου. Το στάδιο αυτό ονομάζεται πρώτος ύπνος.

Κατά την διάρκεια του ύπνου, μέσα στον οργανισμό του μεταξοσκώληκα γίνονται διάφορες λειτουργίες που έχουν ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί κάτω από το παλαιό δέρμα ένα καινούργιο πιο ευρύχωρο.

Μόλις ο μεταξοσκώληκας ξυπνήσει, το παλαιό δέρμα του θα σχισθεί και θα αποκολληθεί από το σώμα του. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας ο μεταξοσκώληκας περνά στο στάδιο της δεύτερης ηλικίας που διαρκεί τέσσερις μέρες και που διαχωρίζεται από την τρίτη ηλικία που διαρκεί 4 1/2 ημέρες με τον δεύτερο ύπνο. Ακολουθεί η τέταρτη ηλικία και η πέμπτη ηλικία, καθώς και οι ενδιάμεσοι ύπνοι. Συνολικά λοιπόν ο κύκλος των 30 ημερών είναι το ανώτατο χρονικό διάστημα που μπορεί να διαρκέσει μία εκτροφή. Αμέσως μετά το στάδιο της εκτροφής ακολουθεί το στάδιο του κλαδώματος.⁽¹¹⁸⁾

2.7.2.ii. Κλάδωμα

Μόλις ολοκληρωθεί η εκτροφή, οι μεταξοσκώληκες ανεβαίνουν στα κλαδιά πουρναριού που έχουν τοποθετηθεί πάνω στα κρεβάτια για να πλέξουν το κουκούλι τους.

Ο μεταξοσκώληκας εκκρίνει από τους δύο μεταξογόνους αδένες του το μετάξι και με συγκεκριμένες κινήσεις του σώματός του πλέκει το κουκούλι. Το πλέξιμο γίνεται από έξω προς τα μέσα με αποτέλεσμα ο μεταξοσκώληκας να εγκλωβίζεται μέσα στη φούσκα ενώ σταδιακά μεταμορφώνεται σε χρυσαλίδα.

Το πλέξιμο του κουκουλιού ολοκληρώνεται σε 12 μέρες υπό συνθήκες σκότους και απόλυτης ησυχίας. Αμέσως μετά αρχίζει το μάζεμα των κουκουλιών από τα κλαδιά. Το ξεκλάδωμα διαρκεί δύο με τρεις μέρες.

Σήμερα χρησιμοποιούνται και ορισμένες νέες μέθοδοι για το κλάδωμα των μεταξοσκωλήκων και αντί να τοποθετείται πουρνάρι τοποθετούνται πλαστικές ακανθώδεις βούρτες ή και ειδικά χάρτινα πλαίσια με μικρά τετράγωνα διαμερίσματα, όπου εκεί μέσα πλέκουν οι μεταξοσκώληκες το κουκούλι. Οι νέες αυτές μέθοδοι παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα, όπως τον σχηματισμό ομοιόμορφων και κατάλληλου μεγέθους κουκουλιών, την παρεμπόδιση της μεταφοράς υγρασίας από σκάρτες φούσκες, καθώς και την εύκολη περισυλλογή των κουκουλιών χωρίς ακαθαρσίες και ξένα σώματα, π.χ. φυλλαράκια από πουρνάρι. ⁽¹¹⁹⁾

2.7.2.iii. Απόπνιξη

Μέσα σε 10 ημέρες από το ξεκλάδωμα πρέπει να γίνει η απόπνιξη ή το ψήσιμο των κουκουλιών για να θανατωθεί η χρυσαλλίδα που βρίσκεται μέσα σ' αυτά πριν προφτάσει και μεταμορφωθεί σε πεταλούδα. Εφόσον δε γίνει η απόπνιξη των κουκουλιών, η πεταλούδα που βρίσκεται μέσα στο κουκούλι, ύστερα από 12 ημέρες από την ολοκλήρωση του πλεξίματος, κόβει τις κλωστές της φούσκας και βγαίνει. Τότε οι πεταλούδες ζευγαρώνουν και, αφού οι θηλυκές γεννήσουν, πεθαίνουν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι πεταλούδες γεννούν το σπόρο, στο ίδιο ακριβώς σημείο στο οποίο πρωτοβγήκαν από το κουκούλι τους. Τα ήδη ψημένα κουκούλια είναι έτοιμα να αναπνηριστούν, δηλαδή να ξετυλιχτεί η μεταξωτή κλωστή μέσα σε ζεστό νερό θερμοκρασίας 50-60° C. Η κατεργασία των νημάτων της μετάξης διακρίνεται σε πολυάριθμα στάδια: τη σηροτροφία, τον αναπνητισμό και την κλώση. ^{(116), (120)}

2.7.3. Ιστορία του μεταξιού

Την εκτροφή του μεταξοσκώληκα για πρώτη φορά τη συναντάμε στην Κίνα. Σύμφωνα με την κινέζικη παράδοση, τα πρώτα μεταξωτά υφάσματα υφαίνονται στη Νότια Κίνα, από την αυτοκράτορα Χσι-Λιγκ-Τσι, το 2699 π.Χ., η οποία ονομάστηκε «θεά των μορέων και του σηρός». Πρώτη αυτή παρασκεύασε και έβαψε σε ποικίλα χρώματα το μετάξι και κατασκεύασε μεταξωτά υφάσματα για τις ανάγκες του αυτοκράτορα και των μεγιστάνων της

αυλής, που θεωρούντο ιερά πρόσωπα, όπως ιερό και απόκρυφο ήταν και το μετάξι, πριν γενικευθεί η χρήση του στην Κίνα.

Στη διάρκεια της δυναστείας των Τσου (1050 -247 π.Χ.), οι Κινέζοι γράφουν και ζωγραφίζουν πάνω στο μετάξι και το μεταχειρίζονται στη σύνταξη των ετησίων καταλόγων. Για μια περίοδο, το 141-89 π.Χ. οι κυβερνήσεις εισπράττουν τους φόρους σε μετάξι. Ενώ, για πολλούς αιώνες τα αυτοκρατικά δώρα προς τους επισήμους είναι παραδοσιακά μεταξωτά υφάσματα. Αργότερα, γύρω στο 280 μ.Χ. το μετάξι παίρνει τη θέση του νομίσματος, καθώς στην Κίνα οι μισθοί πληρώνονται σε είδος, σε σιτάρι και μεταξωτά υφάσματα.

Κατά τον 8ο αιώνα π.Χ., παρόλες τις αυστηρές απαγορεύσεις, η σηροτροφία διαδίδεται από την Κίνα στην Ιαπωνία και στη συνέχεια στις Ινδίες και την Περσία.

Από την εποχή των Περσικών Πολέμων, οι αρχαίοι Έλληνες γνώριζαν το μετάξι και τα μεταξωτά, τα οποία αποκαλούσαν «οθόνιον ή οθόνια», «εσθής», «θέρματα σηρικά» (Στράβων, 15, 693). «Σηρικοδιαστάς ή σηρικοποιούς» έλεγαν τους μεταξουργούς και «σηρικοφόρους» αυτούς που φορούσαν μεταξωτά ρούχα. Από τη λέξη «σηρ-ρος», όπως αποκαλούσαν το μετάξι παράγεται και η λέξη «σηροτροφία».

Με την ανατολική εκστρατεία του Μεγάλου Αλεξάνδρου (336 -323 π.Χ.) το μετάξι και τα μεταξωτά υφάσματα γίνονται περισσότερο γνωστά στη δύση.

Οι δρόμοι του μεταξιού επίσημα χρονολογούνται από την εποχή των αυτοκρατόρων της δυναστείας Χαν (206 π.Χ. - 220 μ.Χ.), οι οποίοι δημιούργησαν τις πρώτες επαφές με την Κεντρική Ασία. Αργότερα ξεκινούν τα καράβια από τη Δυτική και Κεντρική Ασία προς την Κίνα για να αγοράσουν μεταξωτά υφάσματα. Την ίδια εποχή οι Εβραίοι γυρολόγοι έμποροι της περιοχής πηγαίνουν να εγκατασταθούν στην Κίνα και να εμπορευτούν το μετάξι. Τους ακολουθούν οι Άραβες οι οποίοι γίνονται διαμεσολαβητές του εμπορίου της Κίνας με τη Δύση. Μετά τους Αλεξανδρινούς χρόνους, με την εξάπλωση των Ρωμαίων στην Ευρώπη, στην Αφρική και στην Ασία και την κυριαρχία τους στην επικοινωνία και στο εμπόριο μεταξιού με την Άπω

Ανατολή, η χρήση των μεταξωτών επιβάλλεται στους πλούσιους Ρωμαίους, που ζούσαν στην πολυτέλεια και τη χλιδή.

Η πολυτέλεια των μεταξωτών αργότερα παρατηρείται και στην Χριστιανική εκκλησία, καθώς επιδιώκει την μεγαλοπρέπεια στις γιορτινές τελετές. Δυο αιώνες μετά την καλλιέργεια της σηροτροφίας από τους Βυζαντινούς οι Άραβες θα κατακτήσουν την Ισπανία και θα διαδώσουν την εκτροφή του κουκουλιού. Από εκεί, με τους Άραβες κατακτητές η σηροτροφία θα φθάσει στη Σικελία και την Νότια Ιταλία. Πολύ αργότερα, μετά την κατάληψη της Κων/πολης από τους Λατίνους (1204), ο δόγης της Βενετίας Δάνδαλος θα εισάγει τη σηροτροφία στη Βενετία εκμεταλλευόμενος τους αιχμαλώτους και φυγάδες.

Όταν ο Πάπας Κλήμεντος Α' μεταθέτει την έδρα του από τη Ρώμη στην Αβινιόν, στις αρχές του 14ου αιώνα, η σηροτροφία εισάγεται στη Γαλλία, όπου επί Λουδοβίκου XI (1461 -1483) ιδρύονται στη Λιόν και την Τουρ τα πρώτα μεταξουργεία.

Στο παγκόσμιο εμπόριο το μετάξι και τα μεταξωτά ήταν από τα σημαντικότερα εμπορεύματα, χάρη στην εύκολη μεταφορά τους και στα μεγάλα κέρδη που άφηναν. Παράλληλα, η φορολογία τους εξασφάλιζε τεράστια έσοδα στις χώρες που βρίσκονταν στο δρόμο του μεταξίου.

Για αιώνες ολόκληρους οι χερσαίοι και οι θαλάσσιοι δρόμοι του μεταξίου δεν λειτουργούσαν μοναχά σαν κεντρικές αρτηρίες του παγκόσμιου εμπορίου, αλλά και σαν οδοί επικοινωνίας λαών και πολιτισμών, σαν αρτηρίες ανταλλαγής γνώσης, ιδεών, επιστημών και τεχνολογιών.

Κατά την Βυζαντινή εποχή, τα караβάνια με τα πολύτιμα και πανάκριβα μεταξωτά ξεκινώντας από τη μακρινή Κίνα διέσχιζαν χιλιάδες χιλιόμετρα και περνώντας τη Μικρά Ασία έφθαναν στην Κωνσταντινούπολη.

Στην Κωνσταντινούπολη συναντάμε μια ανεπτυγμένη υφαντουργία μεταξωτών, ιδιαίτερα μετά την καλλιέργεια του ντόπιου μεταξίου. Η τέχνη της υφαντικής στο Βυζάντιο θα δώσει τα καλύτερά της δείγματα, όταν την εποχή του Ιουστινιανού θα ξεκινήσει η καλλιέργεια και η παραγωγή του μεταξίου αρχικά στην Κωνσταντινούπολη και μετά θα επεκταθεί στην ευρύτερη επαρχία

της Βιθυνίας, στα ανατολικά παράλια της θάλασσας του Μαρμαρά, στην Κίο, στα Μουδανιά και τη γύρω περιοχή.⁽¹²¹⁾

2.7.4. Το μετάξι σήμερα

Η παγκόσμια παραγωγή μεταξιού έχει διπλασιαστεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 ετών παρά τις τεχνητές, κατασκευασμένες από τον άνθρωπο, ίνες που αντικαθιστούν το μετάξι για μερικές χρήσεις. Η Κίνα και η Ιαπωνία είναι οι δύο κύριοι παραγωγοί. Μαζί κατασκευάζουν περισσότερο από το 50% της παγκόσμιας παραγωγής κάθε χρόνο. Τα τελευταία χρόνια, η Κίνα αύξησε εντυπωσιακά την παραγωγή μεταξιού της και έχει γίνει πάλι ο παγκόσμιος κύριος παραγωγός του μεταξιού.⁽¹²⁴⁾

2.8. ΜΠΑΜΠΟΥ

2.8.1. Γενικά στοιχεία για το μπαμπού



Εικόνα 24 Μπαμπού⁽¹²⁶⁾

Το μπαμπού ανήκει στην οικογένεια των ποωδών φυτών και ευδοκίμει κυρίως σε ζεστές ή τροπικές περιοχές, όπου μερικές φορές είναι εξαιρετικά σημαντικό στοιχείο της βλάστησής τους. Αφθονεί στην ανατολική Ασία, στην περιοχή των μουσώνων. Τα μπαμπού είναι οι μεγαλύτερες πόες και μερικές φορές φτάνουν σε ύψος τα 30 μέτρα. Τα στελέχη τους είναι κυλινδρικά (σπάνια τετραγωνισμένα), πολλές φορές αγκαθωτά, κούφια ή συμπαγή, με αιθαλές ή φυλλοβόλο φύλλωμα. Μερικά είδη πεθαίνουν μετά την καρποφορία και μερικά

άλλα δεν ανθίζουν μέχρι να γίνουν 30 ετών. Το μπαμπού θεωρείται ίσως το πιο χρήσιμο στον κόσμο φυτό. ⁽¹²⁵⁾

Υπάρχουν πάνω από 1000 είδη μπαμπού στον κόσμο. Το πιο κοινό είδος



Εικόνα 25 Δάσος από μπαμπού στην Ιαπωνία ⁽³²⁾

μπαμπού είναι το *Bambusa arundinacea* και το μεγαλύτερο είδος μπαμπού είναι το *Dendrocalamus Gigantus*. Πρόσφατα ένα νέο διακοσμητικό φυτό που ονομάστηκε "τυχερό μπαμπού" έγινε διάσημο σε κάθε γωνιά της γης. Η διάδοσή του οφείλεται στους Κινέζους και είναι ίσως το πιο δημοφιλές φυτό στην Κίνα καθώς έχει συνδεθεί με την τέχνη του Feng Shui, σύμφωνα με την οποία, μέρη αυτού του φυτού θεωρούνται σύμβολα καλοτυχίας. Μια νέα "βιομηχανία" δημιουργήθηκε μαζί με ευκαιρίες για εμπόριο, καθώς άρχισαν να παρουσιάζονται σπειροειδή καλάμια του φυτού

σαν κομμένα άνθη για ανθοδοχείο αλλά και πύργοι από καλάμια κομμένα σε σχήμα παγόδας που τοποθετούνται στην είσοδο των σπιτιών ή των επιχειρήσεων για να φέρουν καλοτυχία. Το νέο έτος των Κινέζων γιορτάζεται με αυτό το φυτό σαν δώρο που φέρνει υγεία και ευημερία (Τσι), αρμονία, ειρήνη και αγαθές σχέσεις (Ζεν). ⁽¹²⁵⁾

2.8.1.i. Χρήσεις του μπαμπού

Σε πολλές περιοχές το μπαμπού χρησιμοποιείται σαν ξύλο για κατασκευές, ενισχυτικών του τσιμέντου, καλαθιών, επίπλων, σκευών, νημάτων, χαρτιού, καυσίμων και αναρίθμητων μικρών αντικειμένων. Οι βλαστοί του μπαμπού τρώγονται σαν λαχανικά και τα σπόρια από κάποιες ποικιλίες χρησιμοποιούνται επίσης



Εικόνα 26 Ποδήλατο φτιαγμένο από μπαμπού ⁽³³⁾

σαν φαγητό. Οι νεαροί βλαστοί επίσης αποτελούν τροφή για τα Πάντα (Panda) και άλλα άγρια ζώα, όπως και για βοοειδή και κατσίκες. Το μπαμπού χρησιμοποιείται εδώ και καιρό για διακοσμητικούς σκοπούς στους κήπους αλλά και στην τέχνη.⁽¹²⁵⁾

2.8.1.ii. Ιδιότητες του μπαμπού

- ✓ Το ύφασμα από μπαμπού είναι εξαιρετικά απαλό, λείο, πολύ άνετο και ανθεκτικό.
- ✓ Είναι απορροφητικό: απορροφά και εξατμίζει τον ιδρώτα σε πολύ μικρό χρόνο. Δεν κολλάει στο δέρμα.
- ✓ Είναι ιδανικό για αλλεργικό δέρμα γιατί: δεν έχει υποστεί χημικές επεξεργασίες, είναι αντιβακτηριακό, αντιμυκητιακό και αντιστατικό.
- ✓ Προστατεύει από τις UV ακτίνες (απομακρύνει το 98% των βλαβερών ακτίνων).⁽¹²⁷⁾

2.8.1.iii. Επεξεργασία του μπαμπού

Το ύφασμα μπαμπού είναι ένα φυσικό κλωστούφαντουργικό προϊόν που γίνεται από τον πολτό του φλοιού του μπαμπού. Η ίνα μπαμπού γίνεται με την πολτοποίηση του φλοιού του μπαμπού έως ότου χωριστεί σε λεπτές ίνες, οι οποίες μπορούν να υφανθούν και να βαφτούν.⁽¹²⁸⁾

Η πρώτη πολτοποίηση αφήνει έναν παχύ πολτό που έχει ποικίλες χρήσεις. Όταν προορίζεται για ένδυμα, ανακατεύεται με καλής ποιότητας πολτό που μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε ίνα, ο οποίος δεν είναι παχύτερος από μια ανθρώπινη τρίχα, με μια στρογγυλή, λεία επιφάνεια που είναι τέλεια για να κατασκευαστεί το νήμα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ρούχων που θα έρθουν σε επαφή με το δέρμα.

Το νήμα που προέρχεται από ίνα μπαμπού είναι διαθέσιμο σε πολλά πάχη, το καθένα από τα οποία είναι κατάλληλο για την κατασκευή πολλών διαφορετικών τύπων ενδύματος από μπαμπού. Το αποτέλεσμα είναι να δημιουργηθεί ένα προϊόν πιο απαλό από το βαμβάκι και τόσο απαλό όσο το κασμίρ.⁽¹²⁹⁾

2.8.2. Ιστορία του μπαμπού

Το μπαμπού χρησιμοποιείται εδώ και αιώνες για πρακτικούς και διακοσμητικούς σκοπούς, από οικοδομικό υλικό μέχρι φαγητό για τους ανθρώπους και τα πάντα. ⁽¹³⁰⁾



Εικόνα 27

Κινέζικο βιβλίο από μπαμπού, ξεδιπλωμένο ⁽³⁴⁾

Στην Κίνα χρησιμοποιείται για πάνω από 5000 χρόνια. Στην αρχαία Κίνα, το μπαμπού χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή βιβλίων, για τρόφιμα, για χαρτί, κ.ά. Τα παλαιότερα αρχαιολογικά ευρήματα βρέθηκαν στην Κίνα από τα υπολείμματα μιας πρωτόγονης κοινωνίας που υπήρξε περίπου 7.000 χρόνια πριν.

Μέχρι και σήμερα, η Κίνα έχει το περισσότερο μπαμπού από οποιαδήποτε άλλη χώρα στον κόσμο. (αναπτύσσονται περισσότερα από 400 είδη μπαμπού). ⁽¹³¹⁾

2.8.3. Το μπαμπού σήμερα

Σήμερα το μπαμπού χρησιμοποιείται για αντικείμενα του σπιτιού, όπως τα καλύμματα, τα κρεβάτια, τα μαξιλάρια, οι καρέκλες, οι κάδοι, τα κουτάλια και τα καλάθια. Χρησιμοποιείται επίσης στα ενδύματα, για την κατασκευή κινέζικων μουσικών οργάνων και για κινέζικα φάρμακα. Τα φύλλα απομακρύνουν τη θερμότητα και τα φλέγματα, ο χυμός θεραπεύει την άνοια και ένα είδος άσθματος που προκαλείται από υπερβολικά φλέγματα και η ρίζα μπορεί να τονώσει τις ζωτικές λειτουργίες, να σβήσει τη δίψα και να ενισχύσει το θηλασμό. ⁽¹³¹⁾

Η Έκθεση των Ηνωμένων Εθνών αποκαλύπτει ότι όχι μόνο ότι κινδυνεύει με εξαφάνιση το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού μπαμπού, αλλά και το εύρος των συνεπειών μιας τέτοιας οικολογικής καταστροφής.

Η αποψίλωση, εκτός των άλλων κινδύνων που ελλοχεύει, απειλεί άμεσα σχεδόν το ένα τρίτο των 1.200 ειδών μπαμπού που υπάρχουν παγκοσμίως, αλλά και το σύνολο των ειδών σπανίων ζώων που βασίζονται στο συγκεκριμένο φυτό τόσο για την διατροφή όσο και για την προστασία τους. (132)

2.9. ΣΟΓΙΑ

2.9.1. Γενικά στοιχεία για τη σόγια

Η σόγια είναι ένα είδος οσπρίου από την ανατολική Ασία. Είναι ετήσιο φυτό που μπορεί να ποικίλει στην ανάπτυξη, στον τρόπο ανάπτυξης και στο ύψος. Μπορεί να μεγαλώσει ξαπλωμένο και να μην αναπτυχθεί πάνω από 20 εκατοστά, ή να μεγαλώσει όρθιο και να φτάσει μέχρι τα 2 μέτρα ύψος. Τα φύλλα έχουν 3 φυλλάδια ανά φύλλο, και τα φυλλάδια έχουν 6-15 εκατοστά μήκος και 2-7 εκατοστά πλάτος. Τα φύλλα πέφτουν προτού οι σπόροι ωριμάσουν.

Η σόγια εμφανίζεται σε διάφορα μεγέθη και το περίβλημα του φλοιού ή του σπόρου σε αρκετά χρώματα, συμπεριλαμβανομένου του μαύρου, του καφέ, του μπλε, του κίτρινου και διάστικτου (ποικίλα χρώματα). Ο φλοιός του ώριμου φασολιού σόγιας είναι σκληρός, ανθεκτικός στο νερό και προστατεύει το σπόρο από τη ζημιά. Εάν το περίβλημα του σπόρου είναι ραγισμένο, ο σπόρος δεν θα βλαστήσει.

Οι κυριότερες χρήσεις της σόγιας είναι οι εξής:

- λάδι
- αλεύρι
- φιστικοβούτυρο
- σαπούνι
- καλλυντικά
- μελάνια
- ενδύματα ⁽²³⁾

Η ίνα σόγιας είναι μαλακή, λεία και φωτεινή. Έχει το την αίσθηση του κασμίρ, αλλά είναι πιο



Εικόνα 28 Σόγια ⁽³⁵⁾

λεία από το κασμίρ. Η ίνα σόγιας έχει την ίδια απορρόφηση υγρασίας με το βαμβάκι αλλά καλύτερη μετάδοση υγρασίας από το βαμβάκι, καθιστώντας την πιο άνετη στην ένδυση. Η ίνα σόγιας έχει μια καλύτερη δύναμη εφελκυσμού από το μαλλί και είναι σχεδόν τόσο καλή όσο το μαλλί στη διατήρηση της ζέστης.⁽¹³³⁾

2.9.2. Ιστορία της σόγιας

Η σόγια προέρχεται από την Κίνα. Οι φυτείες σόγιας έγιναν γνωστές μεταξύ του 17ου και του 11ου αιώνα π.Χ. στα ανατολικά της Κίνας. Τον 15ο-16ο αιώνα, η σόγια εισήχθη σε διάφορες χώρες όπως η Ιαπωνία, η Ινδονησία, οι Φιλιππίνες, το Βιετνάμ, η Ταϊλάνδη, η Μαλαισία, η Βιρμανία, το Νεπάλ και η Ινδία.

Η πρώτη σόγια έφθασε στην Αμερική στις αρχές του 1800. Το 1879 μερικοί αγρότες στη βόρεια Καρολίνα άρχισαν να φυτεύουν τη σόγια για ζωοτροφή. Γύρω στο 1900 το Αμερικανικό τμήμα γεωργίας άρχισε να ενθαρρύνει τους αγρότες να φυτεύουν σόγια ως ζωοτροφή. Το 1904, ο διάσημος αμερικανικός φαρμακοποιός, Γ. W. Carver ανακάλυψε ότι η σόγια είναι μια πολύτιμη πηγή πρωτεΐνης και λαδιού.

Το 1929 ο Μορς, μετά από δύο χρόνια ερευνών στην Κίνα, σύλλεξε περισσότερες από 10.000 ποικιλίες σόγιας. Τη δεκαετία του '40 η καλλιέργεια της σόγιας απογειώθηκε πραγματικά στην Αμερική.



Εικόνα 29

Ο Henry Ford φορώντας το κουστούμι και τη γραβάτα από σόγια⁽¹³⁴⁾

Αν και η σόγια κατάγεται από τη Νοτιοανατολική Ασία, το 55% της παραγωγής βρίσκεται στις Ηνωμένες Πολιτείες. Άλλοι κύριοι παραγωγοί της σόγιας είναι η Αργεντινή, η Βραζιλία, η Κίνα και η Ινδία.⁽¹³⁵⁾

Για τα ενδύματα από σόγια μίλησε για πρώτη φορά ο Henry Ford στη δεκαετία του '40 και

φωτογραφίστηκε φορώντας το πρώτο κοστούμι και γραβάτα σόγιας. ⁽¹³⁶⁾

Οι καλές ιδιότητες της σόγιας όπως είναι η απορρόφηση υγρασίας και η ζεστασιά την κάνουν ένα επιθυμητό ύφασμα. Το ύφασμα σόγιας έχει πολλές ιδιότητες από κοινού με το βαμβάκι, το μετάξι και το μαλλί και είναι ανθεκτικός στο σκώρο, μια ιδιότητα που κανένα από τα παραπάνω δεν έχει. ⁽¹³⁷⁾

2.10. ΤΣΟΥΚΝΙΔΑ

2.10.1. Γενικά στοιχεία για την τσουκνίδα



Εικόνα 30. Τσουκνίδα ⁽³⁶⁾

Η τσουκνίδα ανήκει στο γένος των αγγειόσπερμων φυτών ούρτικα και στην οικογένεια κνιδίδες. Είναι φυτό πολυετές, ύψους μέχρι 1 μ. Ο βλαστός είναι όρθιος, ισχυρός, τετραγωνικός, πολύκλαδος, χνουδωτός. Τα φύλλα είναι έλλοβα, τριχωτά, σκουροπρόσινα, τα ανώτερα λογχοειδή και το κατώτερα αυγοειδή, με μεγάλο τετραγωνικό μίσχο. Από τον μίσχο μπορούν να παρθούν ίνες για ύφανση. Όλο το φυτό είναι τριχωτό. Οι τρίχες περιέχουν ισταμίνη και φορμικό οξύ, που απελευθερώνονται με την αφή και προκαλούν ένα αίσθημα καψίματος στο δέρμα. Τα άνθη εμφανίζονται την άνοιξη, βρίσκονται σε μασχालιάιους σπονδύλους και είναι χρώματος ασπροκόκκινου ή πρασινοκίτρινου. Τα αρσενικά άνθη βρίσκονται σε ξεχωριστά φυτά από τα θηλυκά. Υπάρχουν αρκετά είδη και ποικιλίες τσουκνίδας. ^{(24), (114)}

Η τσουκνίδα είναι πλούσια σε μεταλλικά άλατα: ασβέστιο, χαλκό, χλώριο, κάλιο, πυρίτιο, νάτριο, σίδηρο. Το αφέψημα του είδους *urens*, που βρίσκεται και στην Ελλάδα είναι εξαιρετικό διουρητικό και κατά της πέτρας της χολής, ενώ ο χυμός των σπόρων του σταματά την αιμορραγία. Σύμφωνα με ορισμένους βοτανολόγους βοηθά στην αντιμετώπιση δερματικών εκζεμάτων, συμβάλλει στην μείωση του ουρικού οξέος και γενικώς συμβάλλει στην καλή κυκλοφορία του αίματος. ⁽²⁴⁾

Οι ίνες τσουκνίδας έχουν ένα πρόσθετο χαρακτηριστικό: είναι κοίλες και αυτό σημαίνει ότι μπορούν να συσσωρεύσουν το αέρα εσωτερικά δημιουργώντας έτσι μια φυσική μόνωση. Για να δημιουργηθεί μια δροσερή ίνα για το καλοκαίρι, τα μήκη των νημάτων στρίβονται κλείνοντας τον κοίλο πυρήνα και μειώνοντας τη μόνωση. Το χειμώνα, με μια χαμηλή συστροφή, η κοίλη ίνα παραμένει ανοικτή διατηρώντας μια σταθερή θερμοκρασία. ⁽⁸³⁾

2.10.1.i. Επεξεργασία της τσουκνίδας

Μέχρι τώρα μια από τις σημαντικότερες δυσκολίες στην παραγωγή της ίνας της τσουκνίδας ήταν η εξαγωγή των ινών από το βλαστό. Κάθε μια από τις ίνες κολλιέται μαζί με ένα φυσικό χημικό που λέγεται πηκτίνη. Για να εξαγάγει τις ίνες η πηκτίνη πρέπει να διαλυθεί ακολουθώντας μια συγκεκριμένη διαδικασία «retting». Παραδοσιακά αυτό γινόταν με τον εξής τρόπο: πρώτα κόβονταν οι τσουκνίδες και στη συνέχεια αφήνονταν σε δέσμες στο χωράφι, για να μουσκέψουν από τη βροχή και τον αέρα. Μερικές φορές η διαδικασία επιταχυνόταν με το μούλιασμα των βλαστών της τσουκνίδας σε νερό. Αλλά και οι δύο τρόποι ήταν μια αργή και χρονοβόρα διαδικασία. Για αυτόν τον λόγο, οι τσουκνίδες και οι σοδειές όπως το λινάρι, έπεσαν από την εύνοια και άλλα υφάσματα, όπως το βαμβάκι, έγιναν δημοφιλέστερα.

Τώρα μια ομάδα επιστημόνων έχει αναπτύξει έναν αποδοτικότερο τρόπο για τη διαδικασία αυτή. Η μεγάλη σημαντική ανακάλυψή τους ήταν να αναπτύξουν ένζυμα που μπορούν να καταστρέψουν την πηκτίνη. Με την προσθήκη αυτών στη διαδικασία διαχωρισμού των ινών (retting), οι χρήσιμες ίνες της τσουκνίδας μπορούν να εξαχθούν από το βλαστό γρήγορα και εύκολα. ⁽¹³⁸⁾

Σε μερικές χώρες, η επεξεργασία της τσουκνίδας γίνεται χειρωνακτικά. Τα βήματα είναι τα εξής:

1^ο βήμα

Οι ίνες της τσουκνίδας εξάγονται από το φλοιό χρησιμοποιώντας τις παραδοσιακές τεχνολογίες στη χειμερινή εποχή.

2^ο βήμα

Ο φλοιός απομακρύνεται και ξηραίνεται για τρεις-τέσσερις ημέρες.

3^ο βήμα

Ο ξηραμένος φλοιός της τσουκνίδας βράζεται με μελία (ash) για δύο-τρεις ώρες.



Εικόνα 32 Μάζεμα τσουκνίδας ⁽¹³⁹⁾



Εικόνα 31 Ξήρανση του φλοιού της τσουκνίδας ⁽¹³⁹⁾



Εικόνα 33 Βράσιμο του φλοιού της τσουκνίδας ⁽¹³⁹⁾

4^ο βήμα

Ο πυρήνας πλένεται σε ποτάμι.

5^ο βήμα

Η ίνα αναμιγνύεται με ασβεστόλιθο και ξηραίνεται για δύο-τρεις ημέρες ακόμα.

6^ο βήμα

Η ίνα χωρίζεται από τον ασβεστόλιθο και διεξάγεται σε νήματα με τη βοήθεια μιας παραδοσιακής κλωστικής μηχανής.

7^ο βήμα

Τα ρούχα υφαίνονται παραδοσιακά σε χειροκίνητους αργαλειούς. ⁽¹³⁹⁾



Εικόνα 35 Πλύσιμο του πυρήνα της τσουκνίδας⁽¹³⁹⁾



Εικόνα 34 Ξήρανση της ίνας της τσουκνίδας⁽¹³⁹⁾



Εικόνα 36 Ύφανση σε χειροκίνητους αργαλειούς⁽¹³⁹⁾

2.10.2. Ιστορία της τσουκνίδας

Η τσουκνίδα έχει χρησιμοποιηθεί από τους αρχαίους χρόνους ως πηγή τροφίμων, ίνας και ιατρικών προετοιμασιών. Στη Δανία, έχουν ανακαλυφθεί σάβανα ενταφιασμών φτιαγμένα από υφάσματα από τσουκνίδα (3000-2000 π.Χ.). Οι Ευρωπαίοι και οι Αμερικανοί χρησιμοποίησαν τις ίνες από τσουκνίδα για να φτιάξουν ιστιόπανα, τσουβάλια, σκοινιά και δίχτυα αλιείας. Αυτές οι ίνες έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης για να παραγάγουν το ύφασμα που να έχουν παρόμοια αίσθηση και εμφάνιση με το μεταξωτό λινό. Κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκόσμιου Πολέμου, η γερμανική αυτοκρατορία, στην οποία υπήρχαν τις υφαντικές ελλείψεις, χρησιμοποίησε τσουκνίδες ως υποκατάστατο του βαμβακιού. Οι γερμανικές στολές να έχουν 85% ίνα τσουκνίδας.

Η τσουκνίδα είναι μια από τις πλουσιότερες πηγές χλωροφύλλης στο φυτικό βασίλειο. Ένα αφέψημα του φυτού έχει χρησιμοποιηθεί για να παραγάγει μια πράσινη χρωστική ουσία για την ένδυση εδώ και αιώνες. Στην αρχή του

δεύτερου παγκόσμιου πολέμου, ένα αίτημα από τη βρετανική κυβέρνηση υποβλήθηκε για τη συλλογή 100 τόνων τσουκνίδας, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή αυτής της πράσινης χρωστικής ουσίας για την κάμουφλάζ.

Ο Ιπποκράτης (460-377 π.Χ.) και οι οπαδοί του εξέθεσαν 61 θεραπείες χρησιμοποιώντας τσουκνίδες. Τη συνιστούσαν ως διουρητικό και καθαρτικό, για δαγκώματα σκυλιών, γαγγραινώδεις πληγές, πρηξίματα, αιμορραγία μύτης, υπερβολική εμμηνόρροια, πνευμονία, άσθμα και στοματικές πληγές.

Τον 16ο αιώνα, ο βοτανολόγος John Gerard χρησιμοποίησε τσουκνίδα ως αντίδοτο για το δηλητήριο. Τον 17^ο αιώνα, ο Culpreper, ο αστρολόγος-παθολόγος, σύστησε ένα εκχύλισμα τσουκνίδας και μελιού για γαργάρες για τις μολύνσεις του λαιμού και του στόματος, και υποστήριξε ότι οι τσουκνίδες ήταν χρήσιμες για τις πέτρες και ως αντισηπτικό για τις πληγές και τις μολύνσεις, αρθρίτιδα, ισχυαλγία, και ως αντίδοτο στα δηλητηριώδη τσιμπήματα από τα ζώα. Τον 19ο αιώνα, ο Phelps Brown πρότεινε την τσουκνίδα ως διουρητικό και τονωτικό. Επίσης, ως θεραπεία για τη δυσεντερία και τις πέτρες των νεφρών, και χρησιμοποίησε τους σπόρους και τα λουλούδια στο κρασί για τον πυρετό.

Η τσουκνίδα έχει αναγνωριστεί για την τονωτική και θρεπτική αξία της. Είναι πλούσια σε βιταμίνες και ανόργανα άλατα. Η φήμη της για τις δυναμωτικές και αναρρωτικές δυνάμεις της για τους αρρώστους έχει εκτιμηθεί ιδιαίτερα στις φτωχές και αγροτικές περιοχές.

Η τσουκνίδα έχει χρησιμοποιηθεί καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας ως ζωοτροφή και στην κατασκευή τυριών. Ο χυμός χρησιμοποιήθηκε για να βοηθήσει στην ανάπτυξη των μαλλιών. Το φύλλο χρησιμοποιήθηκε ως σκόνη ταμπάκων ή ως τοπική εφαρμογή για τις αιμορραγίες της μύτης, υπερβολική εμμηνόρροια και εσωτερική αιμορραγία. Εφαρμόζεται στα εγκαύματα και λαμβάνεται σε μορφή σιροπιού για να θεραπεύσει την κνίδωση, ή την αναφυλαξία από την ίδια την τσουκνίδα.

Οι σύγχρονες ιατρικές χρήσεις της τσουκνίδας δεν είναι πολύ διαφορετικές από αυτές του παρελθόντος. Κλινικές μελέτες έχουν ερευνήσει τη χρήση της για τη θεραπεία πολλών φυσικών καταστάσεων, συμπεριλαμβανομένης της

αλλεργικής ρινίτιδας, του εκζέματος, της αναιμίας, της αιμορραγίας (και εσωτερικά και εξωτερικά) και της οξείας αρθρίτιδας. Χρησιμοποιείται για θεραπεία των εξανθημάτων του δέρματος και για τον πυρετό. Χρησιμοποιείται επίσης ως υφαντικό προϊόν. ⁽¹⁴⁰⁾

2.11 ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τα στοιχεία που αναφέρθηκαν στη συνέντευξη τύπου της ECOLIFE 2007, δεκάδες ευρωπαϊκές εταιρείες δραστηριοποιούνται σήμερα στον χώρο της οικολογικής ένδυσης, υπόδησης και του αξεσουάρ. Έχουν δημιουργήσει η κάθε μία και το δικό της ύφος (κλασικό, νεανικό, αθλητικό, κ.λπ.).

Αν και η πιστοποίηση του ρούχου ως «οικολογικού» δεν είναι απλή υπόθεση (μεσολαβούν πολλά στάδια μέχρι τη δημιουργία του τελικού προϊόντος), ορισμένοι αναγνωρισμένοι φορείς πιστοποίησης (Skal, Demeter, AIAB-ICEA, κ.ά) έχουν προβεί ήδη στην πιστοποίηση ορισμένων εταιρειών και των προϊόντων τους.

Τα τελευταία χρόνια η ζήτηση για οικολογικά ρούχα αυξάνεται συνεχώς σε όλες σχεδόν τις ευρωπαϊκές χώρες (κυρίως Αγγλία, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία). Η μεγαλύτερη ζήτηση παρατηρείται σε βρεφικά και παιδικά γενικά, σε εσώρουχα (γυναικεία και ανδρικά), σε γυναικεία ρούχα και σε T-shirts. Η τάση που διαφαίνεται στον χώρο του οικολογικού ρούχου είναι σαφώς ανοδική. ⁽¹⁴¹⁾

Παρακάτω παραθέτονται διάφορες εταιρείες και καταστήματα οικολογικών ενδυμάτων:

- *Natural Colour Cotton*: Η εταιρεία *Natural Colour Cotton*, με έδρα το Milton Keynes, ελέγχει τις διαδικασίες παρασκευής των ρούχων της, από το χρώμα μέχρι τα καταστήματα.

Η εταιρεία δημιουργήθηκε τον Αύγουστο του 2006 από τον οικοπρωτοπόρο John Conneely, μετά από δύο χρόνια συνεχούς έρευνας και ταξιδιών στην Ινδία, το Μαυρίτιο και την Κίνα. Σε μόλις δύο χρόνια από την έναρξη, η σειρά βρεφικών “The Perfect Start” πωλείται ήδη σε πολυκαταστήματα όπως το Harrods και αντιπροσωπεύεται σε οκτώ διαφορετικές χώρες του κόσμου (μεταξύ τους και η Ελλάδα με το

κατάστημα Ecofamily – www.ecofamily.gr). Πρόσφατη εξέλιξη αποτελεί το συμβόλαιο με τη Disney και η δημιουργία της οικολογικής σειράς βρεφικών με την επωνυμία “Disney Loved by Nature”, που πωλείται πλέον σε κάθε κατάστημα John Lewis στην Αγγλία. ⁽¹⁴²⁾

- *Ecofamily*: Στο κατάστημα της Ecofamily υπάρχουν οικολογικά προϊόντα, φιλικά προς το περιβάλλον, που απευθύνονται κυρίως σε παιδιά και βρέφη. Είναι κατασκευασμένα από οικολογικές πρώτες ύλες, σε ανανεώσιμες οικολογικές καλλιέργειες, χωρίς τη χρήση φυτοφαρμάκων και χημικών. Τα κύρια υλικά που χρησιμοποιούνται είναι το βαμβάκι και το μπαμπού. Το κατάστημα Ecofamily βρίσκεται στον Πειραιά (Φιλελλήνων 9, Τηλ.: 210 4293520). ⁽¹⁴³⁾
- *COTONNERIE BIOLOGIQUE*: Ρούχα κι εσώρουχα προσφέρει η ιταλική εταιρεία «COTONNERIE BIOLOGIQUE» που αντιπροσωπεύεται στην Ελλάδα από την εταιρεία «ΒΡΩΣΙΣ». Η φιλοσοφία είναι να δημιουργηθεί μια νέα γενιά υφασμάτων, από 100% οικολογικό βαμβάκι στη σύνθεσή τους, προερχόμενο μόνο από οικολογικές καλλιέργειες και με διεθνή πιστοποίηση. Αποστολή είναι να διατεθεί στην αγορά προϊόν που σέβεται όλους τους κύκλους παραγωγής, το περιβάλλον και την υγεία και στόχος να δοθούν στους καταναλωτές ενδύματα από υφάσματα απόλυτα φυσικά, άνετα, αντιαλλεργικά και απαλλαγμένα από οποιεσδήποτε βλαβερές ουσίες. Προϊόντα της εταιρείας ΒΡΩΣΙΣ υπάρχουν στο κατάστημα «ΑΓΝΗ ΓΗ», το οποίο βρίσκεται στη Λεωφόρο Μαραθώνος 154 στο Γέρακα (τηλ.: 210 6615610). ⁽¹⁴⁴⁾
- *ARCADIA*: Η εταιρεία "ARCADIA" ιδρύθηκε το 1990. Δραστηριοποιείται στον χώρο του ποιοτικού πλεκτού (μακό) ενδύματος με εξαγωγικό προσανατολισμό και κατόπιν παραγγελιών των πελατών. Την τελευταία 5ετία η εταιρεία επέκτεινε τις δραστηριότητες της πέρα από τον χώρο του έτοιμου μακό ενδύματος που προωθούσε σε εξαγωγές σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρώπης και στην δημιουργία της δικής της κολεξιόν βρεφικών.

Πιο συγκεκριμένα, το 1996 η ARCADIA μπαίνει στο χώρο των ενδυμάτων bebe με προϊόντα σχεδιασμού και αποκλειστικής δημιουργίας της

εταιρίας, και με την κατοχυρωμένη εμπορική ονομασία "Gellino". Καλύπτουν τις κατηγορίες εσωρούχων, προίκας μωρού και εξωτερικών ενδυμάτων.

Το 2002 η εταιρία πιστοποιείται με το οικολογικό σήμα "Oeko - Tex Standard 100" και σχεδιάζει επενδύσεις σε συστήματα πληροφορικής, έρευνας, ανάπτυξης και ποιοτικού ελέγχου. ⁽¹⁴⁵⁾

- *KANNABISHOP*: Στα καταστήματα Kannabishop υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε ρούχα (ανδρικά & γυναικεία) από ήμερη κάνναβη. Τα ρούχα από κάνναβη είναι υποαλλεργικά, θερμορρυθμιστικά και προστατεύουν το δέρμα από τις υπεριώδεις ακτίνες UVA. Εκτός από τα 100% καννάβινα, θα βρείτε και ρούχα φτιαγμένα από κάνναβη σε πρόσμιξη με βαμβάκι, λινό, μαλλί ή μετάξι. Το κατάστημα διαθέτει επίσης αξεσουάρ, καλλυντικά, τρόφιμα και χαρτικά, όλα κατασκευασμένα από σπόρους ή λάδι κάνναβης, καθώς και από εκχυλίσματα των φύλλων και των λουλουδιών του φυτού. Τα καταστήματα θα τα βρείτε στην Αθήνα (Χαρ. Τρικούπη 24, Τηλ. 210 3614111), στην Κέρκυρα (Καλοχαιρέτου 46), στα Ιωάννινα (Ανεξαρτησίας 78, Στοά Λούλη) και στην Πάτρα (Γεροκωστοπούλου 6). ⁽¹⁴³⁾
- *Switcher*: Το κατάστημα Switcher βασίζεται σε μια αυθεντική ελβετική σύλληψη, προσφέροντας ρούχα υψηλής ποιότητας από οικολογικό βαμβάκι. Τα προϊόντα της εταιρείας είναι διαχρονικά και ανθεκτικά και απευθύνονται σε όλη την οικογένεια και όλες τις ηλικίες. Διαθέτει μεγάλη ποικιλία από T-shirts, πουκάμισα, παντελόνια, φόρμες και αξεσουάρ, με ιδιαίτερο design και μεγάλη χρωματική γκάμα. Η ανθεκτικότητα των ρούχων τα κάνει να αντιστέκονται και στις πιο μεγάλες δοκιμασίες, ακόμη και στη χρήση τους από παιδιά. Τα προϊόντα της εταιρείας Switcher μπορούν εύκολα να αναγνωριστούν από το σημάκι της κίτρινης φάλαινας. Το κατάστημα Switcher Hellas βρίσκεται στο Χαλάνδρι (Ηρακλείου 7, Τηλ.: 210 6895702). ⁽¹⁴³⁾
- *The Earth Collection*: Τα σχέδια είναι διαχρονικά και αφορούν άντρες, γυναίκες και παιδιά. Τα προϊόντα είναι φτιαγμένα χρησιμοποιώντας μεθόδους που δεν βλάπτουν το περιβάλλον και χρησιμοποιώντας φυσικά

υλικά όπως βαμβάκι, μετάξι και κουμπιά φτιαγμένα από μπαμπού και καρύδα. Το κατάστημα The Earth Collection βρίσκεται στην Καλλιθέα, στην Χαλκιδική (τηλ.: 23740-54182).⁽¹⁴⁶⁾

- *Εκ φύσεως* (τηλ.: 210 9818634)
- *Οικολογικά Ρούχα Arlechin* (τηλ.: 210 8087091)^{(147), (148)}
- *BSB*: Στις αρχές του η BSB δημιούργησε μια νέα σειρά οικολογικών και φιλικών στο περιβάλλον προϊόντων από 100% οργανικό βαμβάκι. Η σειρά “bio garments” βρίσκεται από το Φεβρουάριο του 2008 σε επιλεγμένα καταστήματα της αλυσίδας.

Από το αρχικό μέχρι και το τελικό στάδιο παραγωγής, η συγκεκριμένη σειρά ρούχων έχει σχεδιαστεί έχοντας ως στόχο να μην επιβαρύνει το περιβάλλον. Η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται για την παραγωγή των συγκεκριμένων ρούχων είναι το οικολογικό βαμβάκι.

Η BSB έχει καταστήματα σε πολλές πόλεις. Στην Αθήνα, καταστήματα υπάρχουν στις περιοχές: Άγ. Ιερόθεος, Αιγάλεω, Άλιμος, Αμπελόκηποι, Άνω Πατήσια, Αργυρούπολη, Γαλάτσι, Γλυφάδα, Δάφνη, Ίλιον, Καλλιθέα, Κηφισιά, Μαρούσι, Μεταμόρφωση, Νέα Ιωνία, Νέο Φάληρο, Παγκράτι, Πειραιάς, Περιστέρη, Πικέρμι, Σπάτα, Χαλάδρι και φυσικά στο κέντρο της Αθήνας.⁽¹⁴⁹⁾

- *H&M*: Τα καταστήματα H&M διαθέτουν συλλογές από βιολογικό βαμβάκι. Επιπλέον, η H&M εδώ και αρκετά χρόνια συμπεριλαμβάνει βιολογικό βαμβάκι σε κάποια παιδικά και βρεφικά ενδύματα. Η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται για την παραγωγή των συγκεκριμένων ρούχων είναι το οικολογικό βαμβάκι.⁽¹⁵⁰⁾

3. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ – ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ

3.1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας και για τις ανάγκες της έρευνας, δημιουργήθηκαν δύο ερωτηματολόγια.

Το πρώτο απευθυνόταν στο κοινό, έχοντας ως στόχο τη διερεύνηση της αναγνωρισιμότητας των οικολογικών ενδυμάτων από το κοινό, καθώς και τον προσδιορισμό της τάσης του αγοραστικού κοινού να επιλέγει οικολογικά ενδύματα. Το δεύτερο αφορούσε τις επιχειρήσεις του κλάδου ένδυσης – κλωστοϋφαντουργίας. Σκοπός ήταν η διερεύνηση της αναγνωρισιμότητας των οικολογικών ενδυμάτων και η καταγραφή του ενδιαφέροντος για αυτά.

3.1.1. Ερωτηματολόγιο καταναλωτών

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο, το οποίο απευθύνεται σε καταναλωτές, συμπληρώθηκε συνολικά από 30 άτομα και συγκεκριμένα, από 16 γυναίκες και 14 άνδρες.

Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε 13 ερωτήσεις σχετικά με τα οικολογικά ενδύματα, τη γνώση τους και την άποψή τους πάνω σε αυτά. Στο τέλος των ερωτήσεων συμπλήρωσαν το δημογραφικό μέρος του ερωτηματολογίου, το οποίο περιέχει στοιχεία για το μορφωτικό επίπεδο, την εργασία και το οικονομικό επίπεδο των ερωτηθέντων.

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΟΥΨΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ****ΕΡΕΥΝΑ ΚΟΙΝΗΣ ΓΝΩΜΗΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / /2009

Καλημέρα / Καλησπέρα σας. Ονομάζομαικαι είμαι από το Τ.Ε.Ι Πειραιά του τμήματος Κλωστούφαντουργίας. Αυτές τις μέρες πραγματοποιούμε μία έρευνα για τα οικολογικά ενδύματα και θα θέλαμε και τη δική σας γνώμη. Μπορώ να σας απασχολήσω για λίγο;

ΕΡΩΤΗΣΗ 1. Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ενδύματα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2. Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3. Πόσα συχνά ψωνίζετε ρούχα;

- A. Κάθε μέρα
- B. 3-4 φορές το μήνα
- Γ. 1-2 φορές το μήνα
- Δ. Λιγότερο από 1 φορά το μήνα

ΕΡΩΤΗΣΗ 4. Όταν ψωνίζετε ένα ρούχο:

- A. Προσπαθώ συνήθως να βρω το πιο φθηνό
- B. Προσπαθώ συνήθως να βρω αυτό που είναι μέσα στα όρια του προϋπολογισμού μου
- Γ. Δεν δίνω σημασία στην τιμή

ΕΡΩΤΗΣΗ 5. Εκτός από την τιμή, ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά είναι το πιο σημαντικό για εσάς προσωπικά, όταν αποφασίζετε αν θα αγοράσετε ή όχι ένα ένδυμα;

- A. Η συνολική ποιότητα του ρούχου
 - B. Πόσο μοντέρνο / μοδάτο είναι το ρούχο
 - Γ. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ρούχο
 - Δ. Η μάρκα του ρούχου
 - E. Τίποτα από τα παραπάνω
- Άλλο: _____

ΕΡΩΤΗΣΗ 6. Γενικά, ποια είναι η υψηλότερη τιμή που θα πληρώνετε για ένα καθημερινό ρούχο;

- A. Λιγότερο από 50 €
- B. 50 € - 100 €
- Γ. 100 € - 200 €
- Δ. 200 € - 500 €
- E. Πάνω από 500 €

ΕΡΩΤΗΣΗ 7. Από πού ψωνίζεται τα ρούχα σας συνήθως;

- A. Από πολυκαταστήματα
- B. Από μικρά ιδιωτικά καταστήματα
- Γ. Από καταλόγους
- Δ. Άλλο: _____

ΕΡΩΤΗΣΗ 8. Έχετε αγοράσει έστω μια φορά οικολογικό ένδυμα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Ερώτηση 9. Για ποιο λόγο δεν αγοράσατε ποτέ οικολογικά ενδύματα;

- A. Δεν ήξερα από πού να τα προμηθευτώ
 - B. Δεν τα εμπιστεύομαι
 - Γ. Είναι ακριβά
 - Δ. Δεν έτυχε
- Άλλο: _____

Ερώτηση 10. Γνωρίζετε αν κάποια από τις μεγάλες μάρκες χρησιμοποιούν οικολογικές πρώτες ύλες;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Ερώτηση 11. Ποιο από τα παρακάτω εκφράζει τη γνώμη σας για τα οικολογικά ενδύματα;

- A. Τα συμβατικά (μη οικολογικά) ενδύματα είναι καλύτερα
 - B. Τα οικολογικά ενδύματα δεν έχουν διαφορά από τα μη οικολογικά ενδύματα
 - Γ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο ακριβά
 - Δ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι ποιοτικά καλύτερα
- Άλλο: _____

Ερώτηση 12. Σε τι πιστεύετε ότι υπερέχουν τα οικολογικά από τα συμβατικά (μη οικολογικά) προϊόντα;

- A. Τα οικολογικά ενδύματα είναι καλύτερα για την υγεία μας
 - B. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον
 - Γ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο άνετα
 - Δ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο μοντέρνα
- Άλλο: _____

Ερώτηση 13. Αν ήταν φανερή η βοήθεια που προσφέρουν στην υγεία μας και στο περιβάλλον τα οικολογικά ενδύματα, πόσο τις % παραπάνω είστε διατεθειμένος / η να πληρώσετε για να τα αγοράσετε;

- A. 5%
- B. 10%
- Γ. 15%
- Δ. 25%
- E. 50%

Άλλο: _____

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ**1. ΦΥΛΟ**Ανδρας Γυναίκα **2. ΗΛΙΚΙΑ**

18-24		45-64	
25-34		65 +	
35-44			

3. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Α. Δημοτικό

Β. Γυμνάσιο

Γ. Λύκειο

Δ. Τ.Ε.Ι.

Ε. Α.Ε.Ι.

Άλλο: _____

4. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Α. Άγαμος / η

Β. Παντρεμένος / η

Γ. Διαζευγμένος / η

Δ. Χήρος / α

5. ΑΠΟ ΠΟΣΑ ΜΕΛΗ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΣΑΣ;

Ενήλικοι: _____

Ανήλικοι: _____

6. ΤΟ ΜΗΝΙΑΙΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΣΑΣ ΚΥΜΑΙΝΕΤΑΙ

<500		1.000 – 1.500	
500 - 700		1.500 – 2.000	
700 – 1.000		>2.000	

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

3.1.2. Ερωτηματολόγιο επαγγελματιών

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο, το οποίο απευθύνεται σε επαγγελματίες, συμπληρώθηκε συνολικά από 30 άτομα.

Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε 17 ερωτήσεις σχετικά με τα οικολογικά ενδύματα, τη γνώση τους, την άποψή τους καθώς και το ενδιαφέρον τους πάνω σε αυτά.

Οι επαγγελματίες που πήραν μέρος στην έρευνα επιλέχθηκαν τυχαία.

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΟΥΨΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ****ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / /2009

Καλημέρα / Καλησπέρα σας. Ονομάζομαικαι είμαι από το Τ.Ε.Ι Πειραιά του τμήματος Κλωστούφαντουργίας. Αυτές τις μέρες πραγματοποιούμε μία έρευνα για τα οικολογικά ενδύματα και θα θέλαμε και τη δική σας γνώμη.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1. Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ενδύματα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 2. Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3. Τι σημαίνει «οικολογικό ένδυμα»;

A. Το ένδυμα που είναι κατασκευασμένο από φυσικές πρώτες ύλες.

B. Το ένδυμα που έχει υποστεί χημική επεξεργασία κατά την παραγωγή.

ΕΡΩΤΗΣΗ 4. Με ποιο κριτήριο διαλέγετε τα ενδύματα που θα πουλήσετε στο κατάστημά σας;

A. Με την τιμή

B. Με την μάρκα

Γ. Με την ποιότητα του υφάσματος

ΕΡΩΤΗΣΗ 5. Έχετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;

ΝΑΙ ΟΧΙ

* Εάν έχετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας, πηγαίετε στην ερώτηση 6, αλλιώς πηγαίετε στην ερώτηση 8.

ΕΡΩΤΗΣΗ 6. Ποια χρονολογία αρχίσατε να φέρνετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;

- A. 2006 – 2009
- B. 2003 – 2006
- Γ. 2000 – 2003
- Δ. Παλιότερα

ΕΡΩΤΗΣΗ 7. Γιατί αποφασίσατε να φέρετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;

- A. Γιατί έχουν περισσότερη ζήτηση
- B. Γιατί είναι καλύτερα για την υγεία μας και για το περιβάλλον
- Γ. Γιατί με συμφέρει οικονομικά

ΕΡΩΤΗΣΗ 8. Πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

* Εάν πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα, πηγαίετε στην ερώτηση 9, αλλιώς πηγαίετε στην ερώτηση 10.

Ερώτηση 9. Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;

- A. Γιατί γνωρίζει το όφελος που προσφέρουν στην υγεία και στο περιβάλλον
- B. Γιατί είναι περισσότερο μοντέρνα από τα συμβατικά ενδύματα
- Γ. Γιατί είναι ποιοτικά καλύτερα
- Δ. Γιατί τα εμπιστεύεται περισσότερο από τα συμβατικά ενδύματα

Ε. Γιατί είναι πιο άνετα από τα συμβατικά ενδύματα

Ερώτηση 10. Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος δεν προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;

Α. Γιατί δεν γνωρίζει το όφελος που προσφέρουν στην υγεία και στο περιβάλλον

Β. Γιατί δεν είναι αρκετά μοντέρνα

Γ. Γιατί είναι πιο ακριβά από τα συμβατικά ενδύματα

Δ. Γιατί δεν τα εμπιστεύεται

Ε. Γιατί δεν γνωρίζει από πού να τα προμηθευτεί

* Εάν έχετε ήδη οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας, πηγαίnete στην ερώτηση 13, αλλιώς πηγαίnete στην ερώτηση 11.

Ερώτηση 11. Αν δεν έχετε ήδη στο κατάστημά σας οικολογικά ενδύματα, θα διαλέγατε να βάλετε στο μέλλον;

Α. ΝΑΙ

Β. ΟΧΙ

Γ. ΙΣΩΣ

Ερώτηση 12. Πως πιστεύετε ότι θα πάνε οι πωλήσεις αν βάλετε στο κατάστημά σας οικολογικά ενδύματα;

Α. Θα αυξηθούν

Β. Θα μείνουν ίδιες

Γ. Θα μειωθούν

Ερώτηση 13. Ποιος πιστεύετε πως είναι ο κυριότερος παράγοντας στην απόφαση των πελατών σας για κάποια αγορά;

Α. Η τιμή

Β. Η ποιότητα του υφάσματος

Γ. Η μάρκα

Δ. Άλλο: _____

Ερώτηση 14. Πιστεύετε ότι το καταναλωτικό κοινό είναι ενημερωμένο επαρκώς σχετικά με τα οικολογικά ενδύματα;

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ
- Γ. Δεν ξέρω / Δεν απαντώ

Ερώτηση 15. Εσείς με ποιο κριτήριο ψωνίζετε τα ρούχα σας;

- A. Με την τιμή
- B. Με την μάρκα
- Γ. Με την ποιότητα του υφάσματος

Ερώτηση 16. Πιστεύετε πως τα οικολογικά ενδύματα βοηθούν στην προστασία του περιβάλλοντος;

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ
- Γ. Δεν ξέρω / Δεν απαντώ

Ερώτηση 17. Θα παίρνατε ενεργό μέρος σε μια προσπάθεια προώθησης και ανάδειξης των οικολογικών ενδυμάτων;

- A. ΝΑΙ
- B. ΟΧΙ
- Γ. ΙΣΩΣ
- Δ. Δεν ξέρω / Δεν απαντώ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

3.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που λάβαμε από τη συμπλήρωση των δύο ερωτηματολογίων.

3.2.1. Έρευνα κοινού

Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε κατάλληλα διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο. Συνολικά ρωτήθηκαν 30 άτομα (14 άνδρες και 16 γυναίκες).

3.2.1.i Αποτελέσματα έρευνας

3.2.1.ii Αποτελέσματα δημογραφικών

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων, όσον αφορά τον δημογραφικό τομέα του ερωτηματολογίου.

		ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΗΛΙΚΙΕΣ	18-24	3	4
	25-34	4	6
	35-44	3	2
	45-64	2	2
	65+	2	2
ΣΥΝΟΛΟ		14	16

Πίνακας 1 Φύλο και ηλικίες

		ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	Δημοτικό	0	2
	Γυμνάσιο	3	0
	Λύκειο	4	4
	Τ.Ε.Ι.	4	6
	Α.Ε.Ι.	1	4
	Άλλο	2	0
ΣΥΝΟΛΟ		14	16

Πίνακας 2 Γραμματικές γνώσεις

		ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	Άγαμος / η	5	5
	Παντρεμένος / η	7	10
	Διαζευγμένος / η	2	1
	Χήρος / α	0	0
ΣΥΝΟΛΟ		14	16

Πίνακας 3 Οικογενειακή κατάσταση

		ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΩΝ	1 Μέλος	3	4
	2 Μέλη	4	7
	3 Μέλη	4	3
	4 Μέλη	2	1
	5 Μέλη	1	1
ΣΥΝΟΛΟ		14	16

Πίνακας 4 Μέγεθος οικογένειας

		ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
Ευρώ (€)	<500	1	1
	500–700	3	4
	700–1.000	4	8
	1.000–1.500	2	1
	1.500–2.000	3	1
	>2.000	1	1
ΣΥΝΟΛΟ		14	16

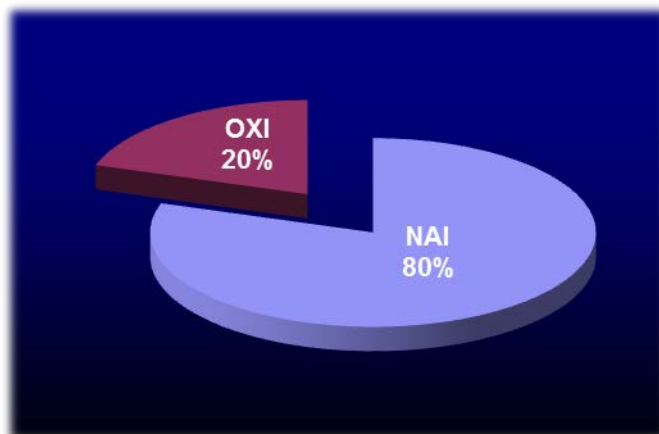
Πίνακας 5 Οικογενειακό εισόδημα

3.2.1.iii Αποτελέσματα ερωτηματολογίου

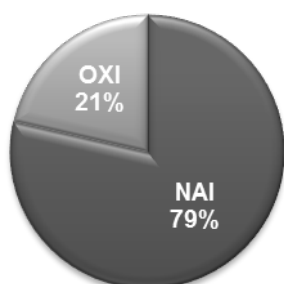
1^η ερώτηση: «Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ενδύματα;»

2^η ερώτηση: «Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;»

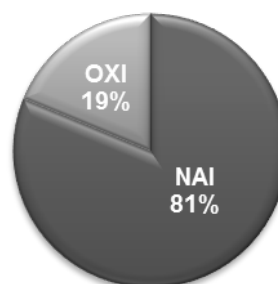
(Σχήματα 1, 2, 3)



Σχήμα 1 Συνολικές απαντήσεις

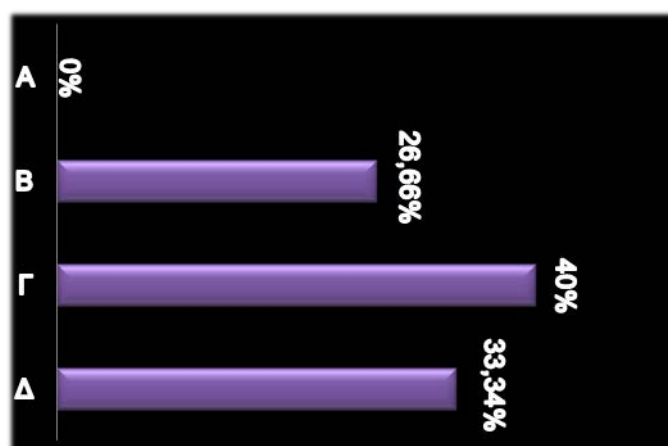


Σχήμα 3 Απαντήσεις ανδρών

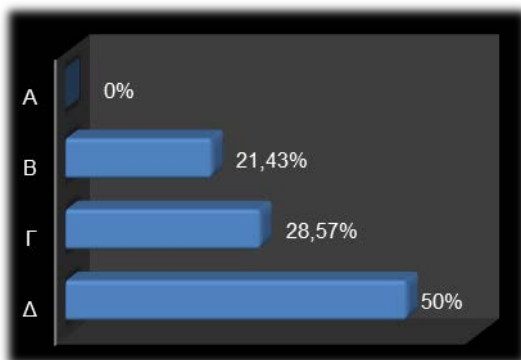


Σχήμα 2 Απαντήσεις γυναικών

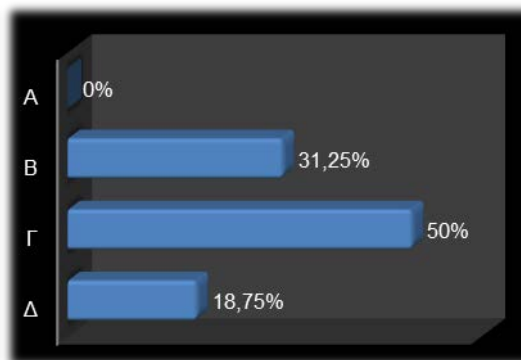
3^η ερώτηση: «Πόσα συχνά ψωνίζεται ρούχα;» (Σχήματα 4, 5, 6)



Σχήμα 4 Συνολικές απαντήσεις

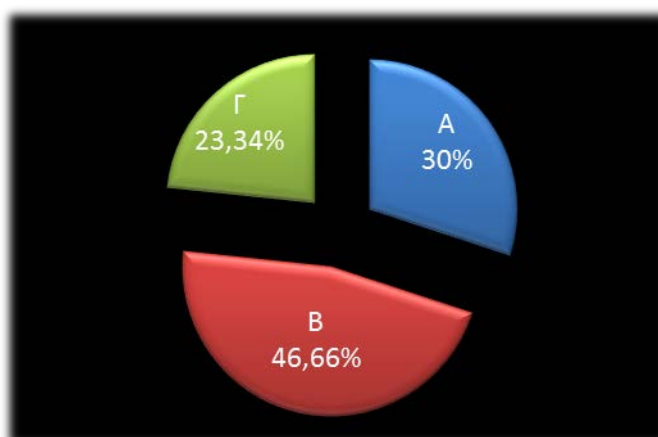


Σχήμα 5 Απαντήσεις ανδρών

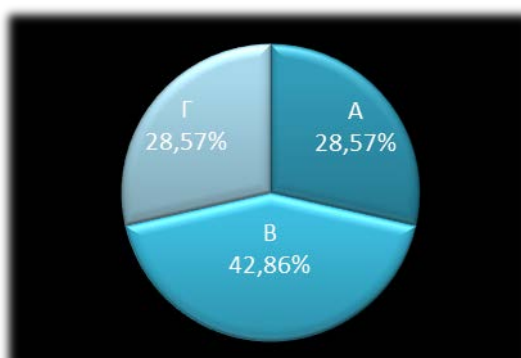


Σχήμα 6 Απαντήσεις γυναικών

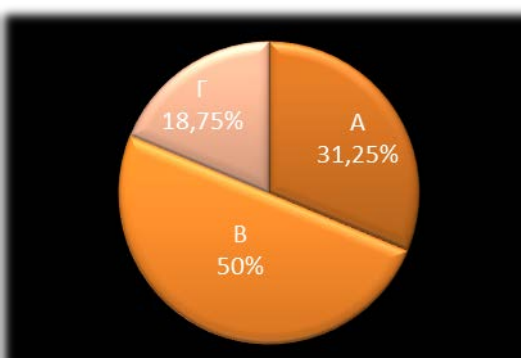
4^η ερώτηση: «Όταν ψωνίζετε ένα ρούχο... »(Σχήματα 7, 8, 9)



Σχήμα 7 Συνολικές απαντήσεις

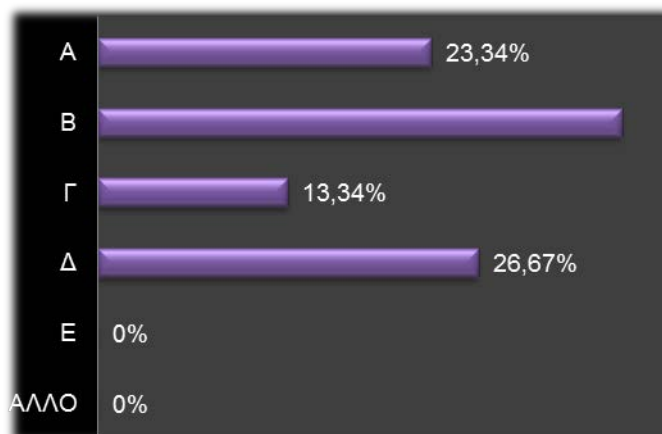


Σχήμα 8 Απαντήσεις ανδρών

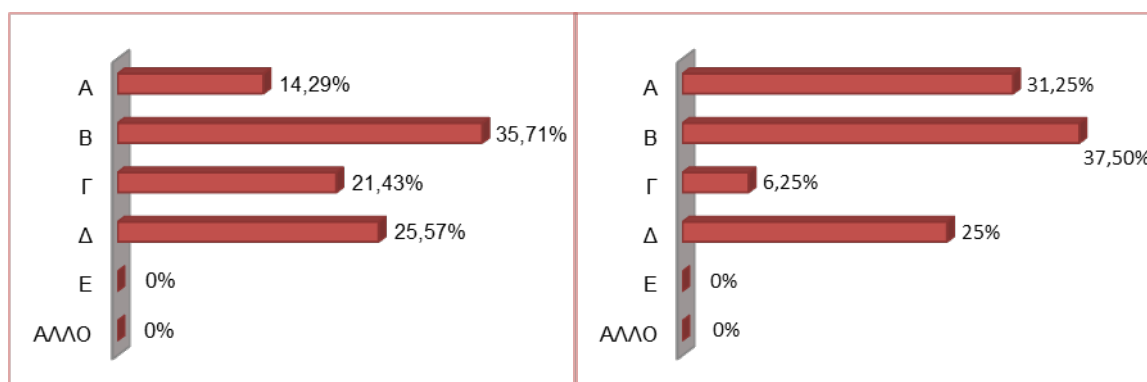


Σχήμα 9 Απαντήσεις γυναικών

5^η ερώτηση: «Εκτός από την τιμή, ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά είναι το πιο σημαντικό για εσάς προσωπικά, όταν αποφασίζετε αν θα αγοράσετε ή όχι ένα ένδυμα;» (Σχήματα 10, 11, 12)



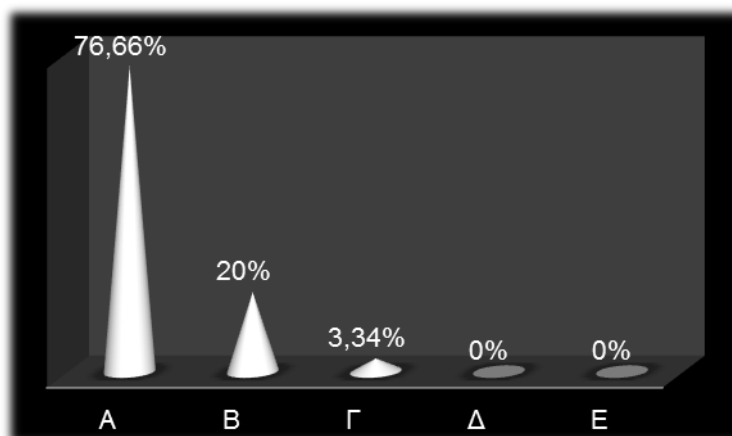
Σχήμα 8 Συνολικές απαντήσεις



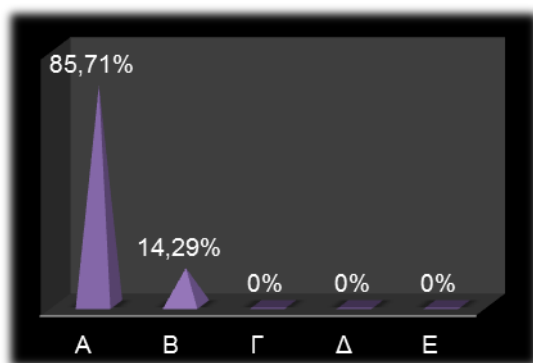
Σχήμα 10 Απαντήσεις ανδρών

Σχήμα 9 Απαντήσεις γυναικών

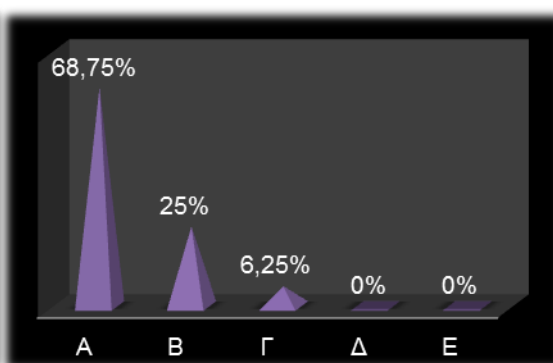
6^η ερώτηση: «Γενικά, ποια είναι η υψηλότερη τιμή που θα πληρώνετε για ένα καθημερινό ρούχο;» (Σχήματα 13, 14, 15)



Σχήμα 11 Συνολικές απαντήσεις

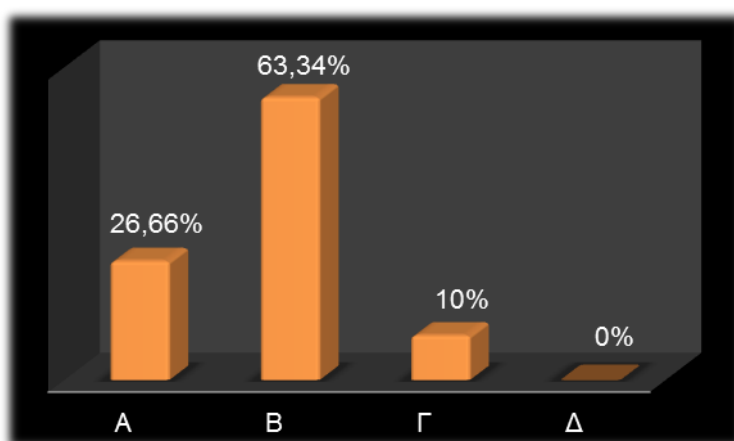


Σχήμα 13 Απαντήσεις ανδρών

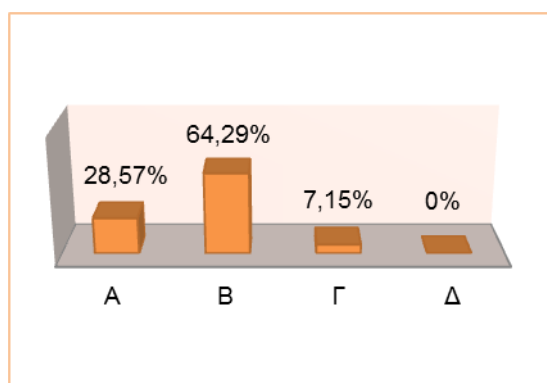


Σχήμα 12 Απαντήσεις γυναικών

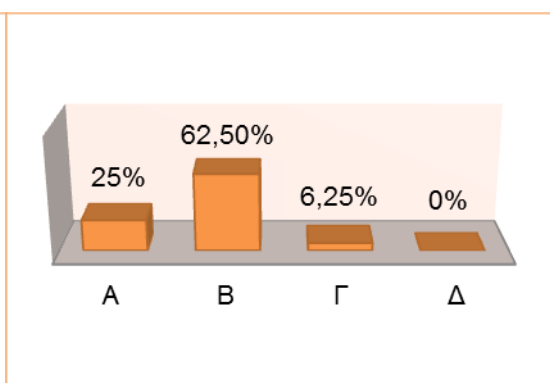
7^η ερώτηση: «Από πού ψωνίζετε τα ρούχα σας συνήθως;» (Σχήματα 16, 17, 18)



Σχήμα 14 Συνολικές απαντήσεις

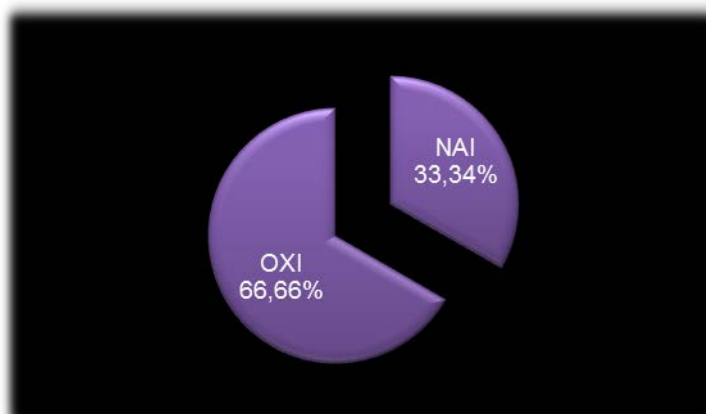


Σχήμα 16 Απαντήσεις ανδρών

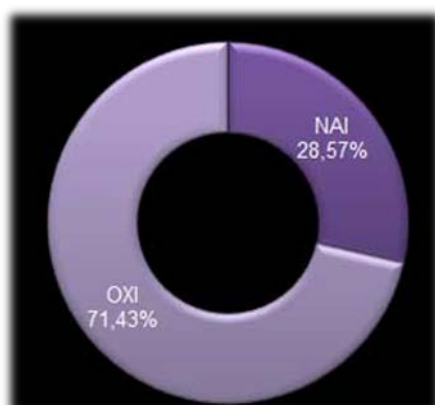


Σχήμα 15 Απαντήσεις γυναικών

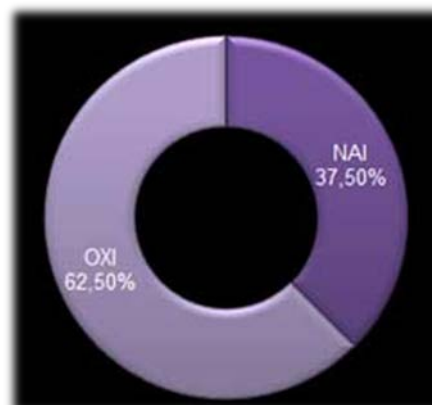
8^η ερώτηση: «Έχετε αγοράσει έστω μια φορά οικολογικό ένδυμα;» (Σχήματα 19, 20, 21)



Σχήμα 17 Συνολικές απαντήσεις

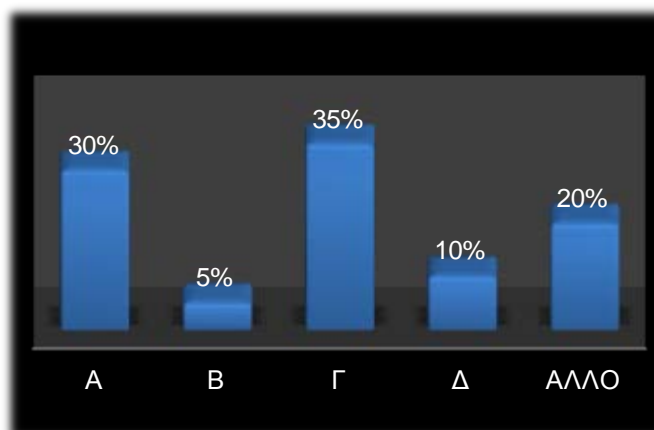


Σχήμα 18 Απαντήσεις ανδρών

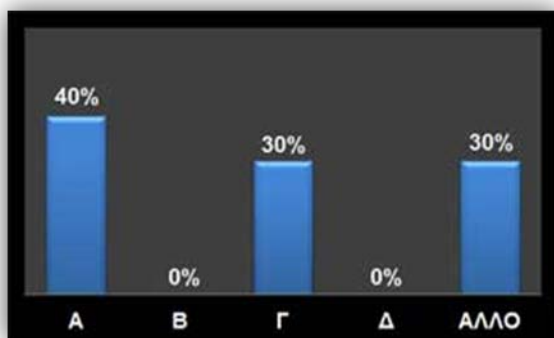


Σχήμα 19 Απαντήσεις γυναικών

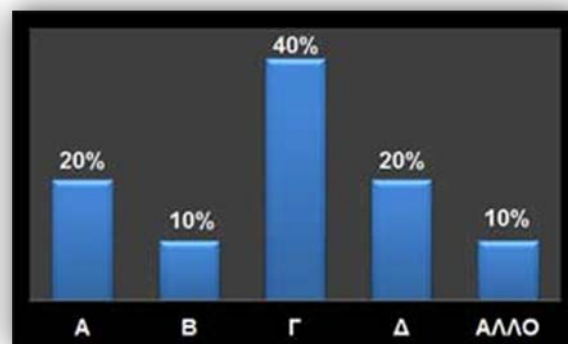
9^η ερώτηση: «Για ποιο λόγο δεν αγοράσατε ποτέ οικολογικά ενδύματα;» (Σχήματα 22, 23, 24)



Σχήμα 20 Συνολικές απαντήσεις

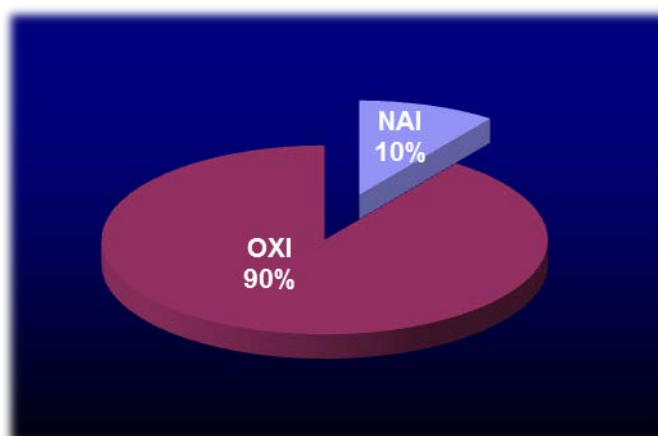


Σχήμα 22 Απαντήσεις ανδρών

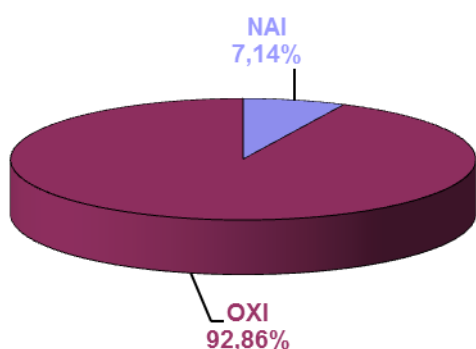


Σχήμα 21 Απαντήσεις γυναικών

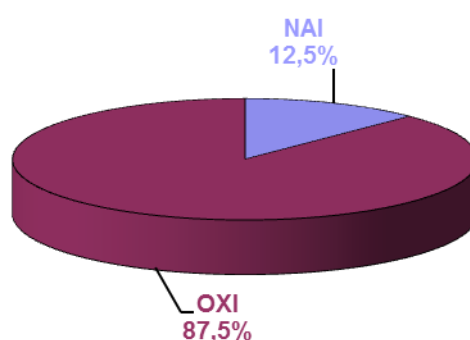
10^η ερώτηση: «Γνωρίζετε αν κάποια από τις μεγάλες μάρκες χρησιμοποιούν οικολογικές πρώτες ύλες;» (Σχήματα 25, 26, 27)



Σχήμα 23 Συνολικές απαντήσεις

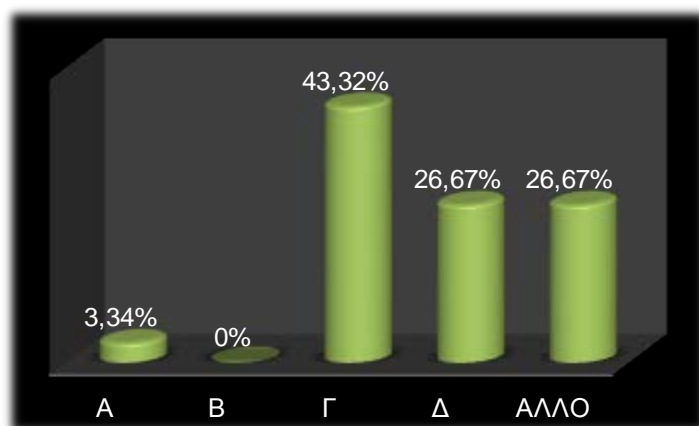


Σχήμα 25 Απαντήσεις ανδρών

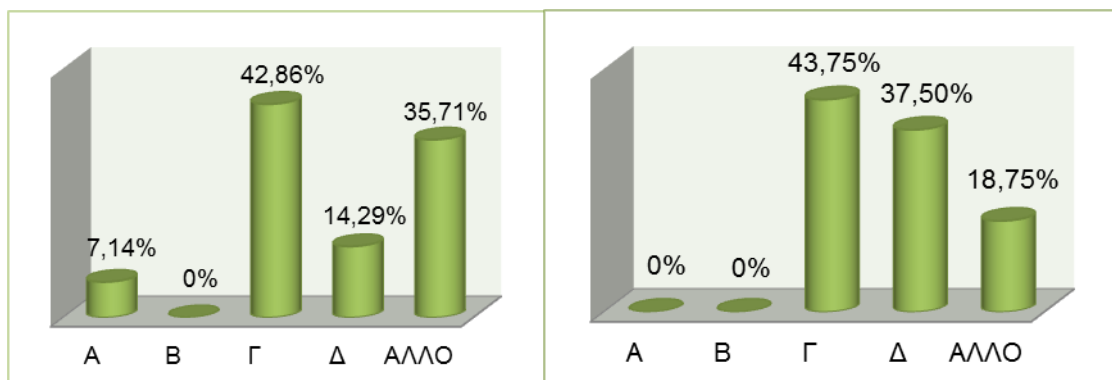


Σχήμα 24 Απαντήσεις γυναικών

11^η ερώτηση: «Ποιο από τα παρακάτω εκφράζει τη γνώμη σας για τα οικολογικά ενδύματα;» (Σχήματα 28, 29, 30)



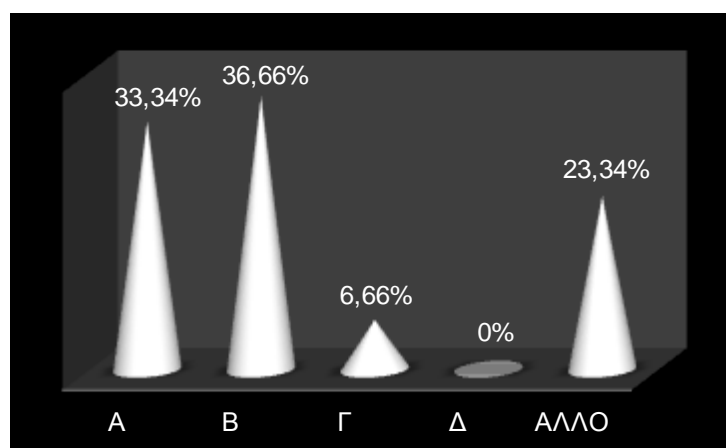
Σχήμα 26 Συνολικές απαντήσεις



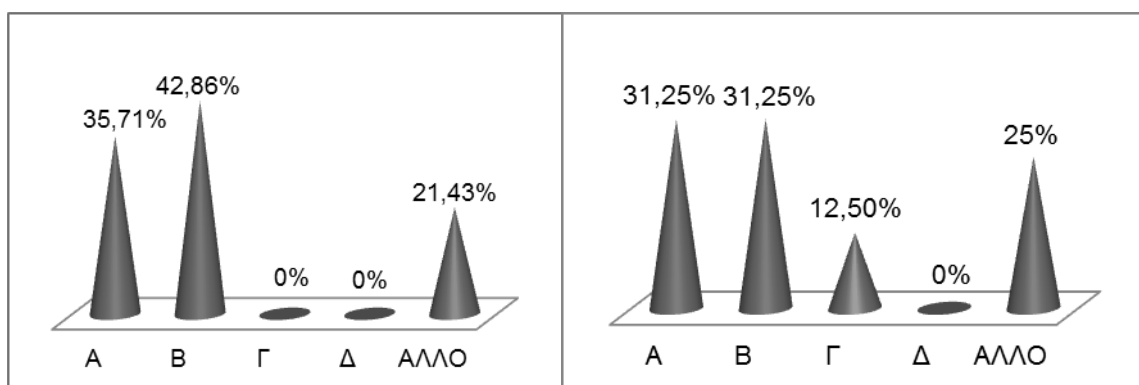
Σχήμα 27 Απαντήσεις ανδρών

Σχήμα 28 Απαντήσεις γυναικών

12^η ερώτηση: «Σε τι πιστεύετε ότι υπερέχουν τα οικολογικά από τα συμβατικά (μη οικολογικά) ενδύματα;» (Σχήματα 31, 32, 33)



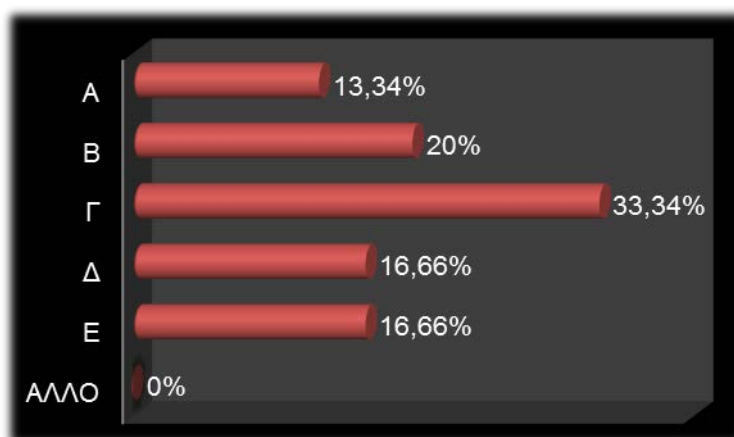
Σχήμα 29 Συνολικές απαντήσεις



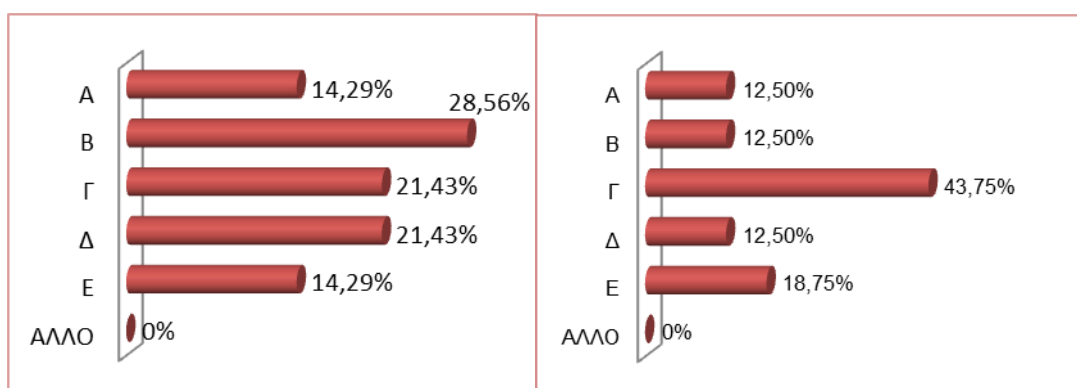
Σχήμα 31 Απαντήσεις ανδρών

Σχήμα 30 Απαντήσεις γυναικών

13^η ερώτηση: «Αν ήταν φανερή η βοήθεια που προσφέρουν στην υγεία μας και στο περιβάλλον τα οικολογικά ενδύματα, πόσο % παραπάνω είστε διατεθειμένος / η να πληρώσετε για να τα αγοράσετε;» (Σχήματα 34, 35, 36)



Σχήμα 32 Συνολικές απαντήσεις



Σχήμα 345 Απαντήσεις ανδρών

Σχήμα 336 Απαντήσεις γυναικών

3.2.2. Έρευνα επαγγελματιών

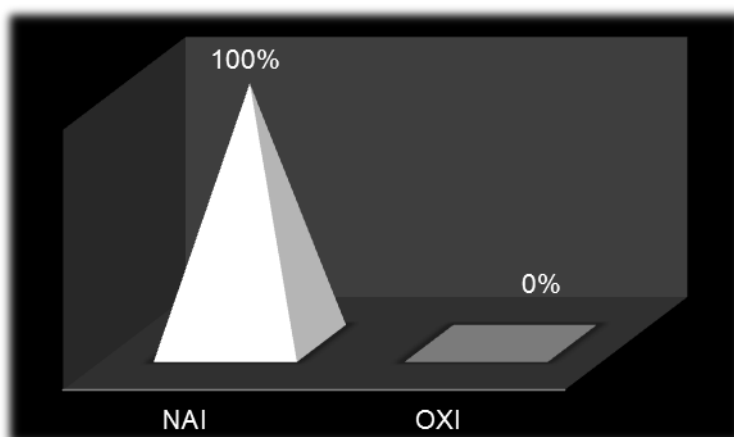
Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε κατάλληλα διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο. Συνολικά ρωτήθηκαν 30 επιχειρήσεις.

3.2.2.i Αποτελέσματα ερωτηματολογίου

1^η ερώτηση: «Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ένδυμα;»

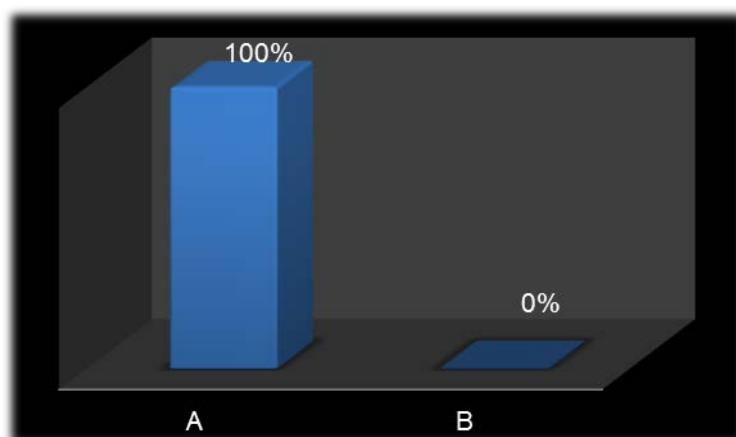
2^η ερώτηση: «Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;»

(Σχήμα 37)



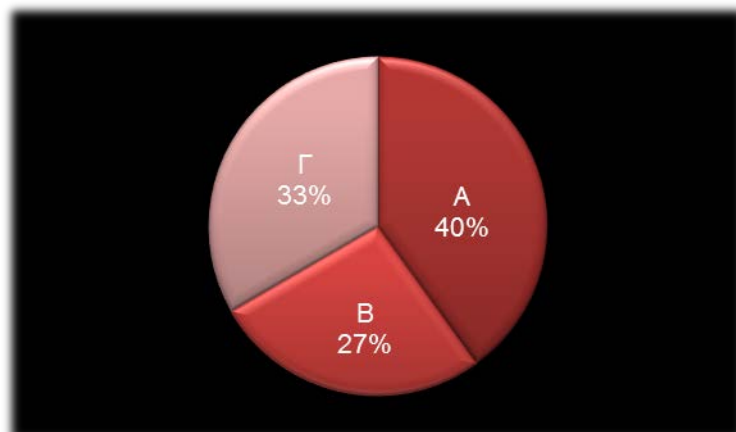
Σχήμα 35

3^η ερώτηση: «Τι σημαίνει «οικολογικό ένδυμα;» (Σχήμα 38)



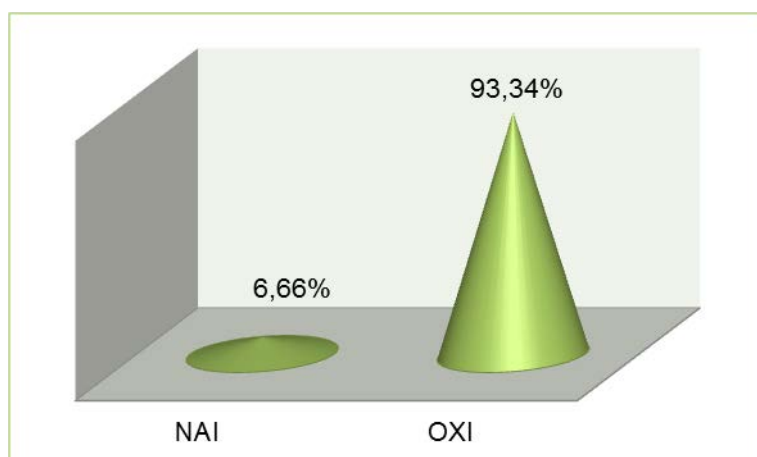
Σχήμα 36

4^η ερώτηση: «Με ποιο κριτήριο διαλέγετε τα ενδύματα που θα πουλήσετε στο κατάστημά σας;» (Σχήμα 39)



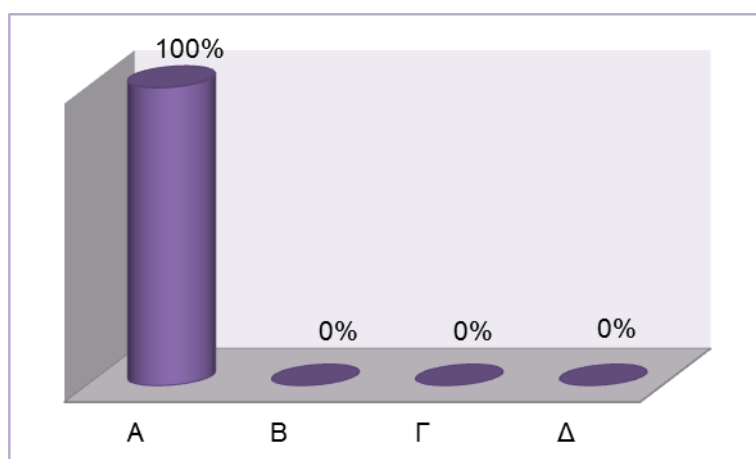
Σχήμα 37

5^η ερώτηση: «Έχετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;» (Σχήμα 40)



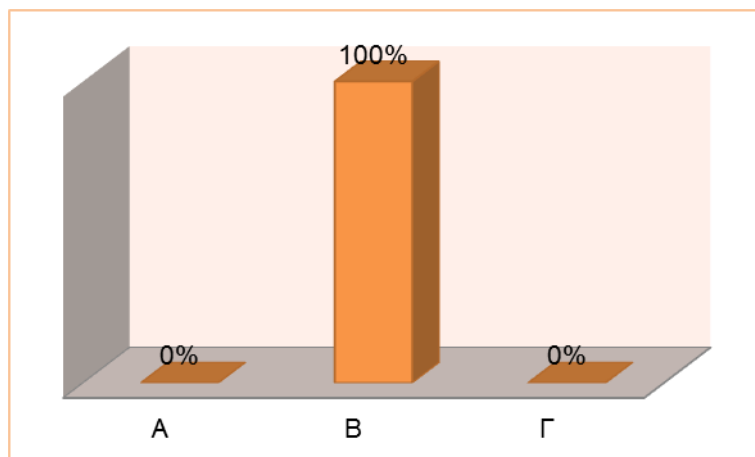
Σχήμα 38

6^η ερώτηση: «Ποια χρονολογία αρχίσατε να φέρνετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;» (Σχήμα 41)



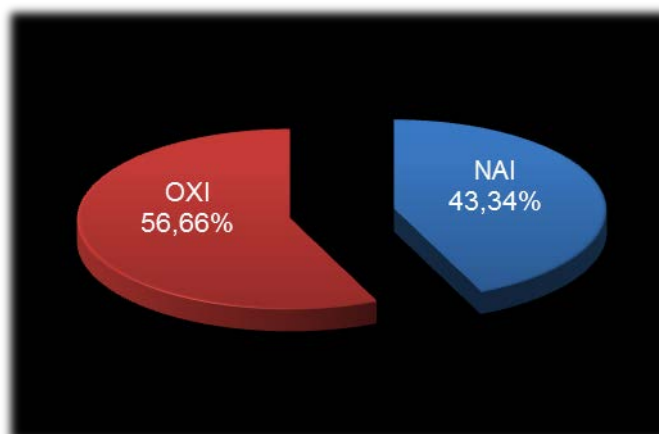
Σχήμα 39

7^η ερώτηση: «Γιατί αποφασίσατε να φέρετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;» (Σχήμα 42)



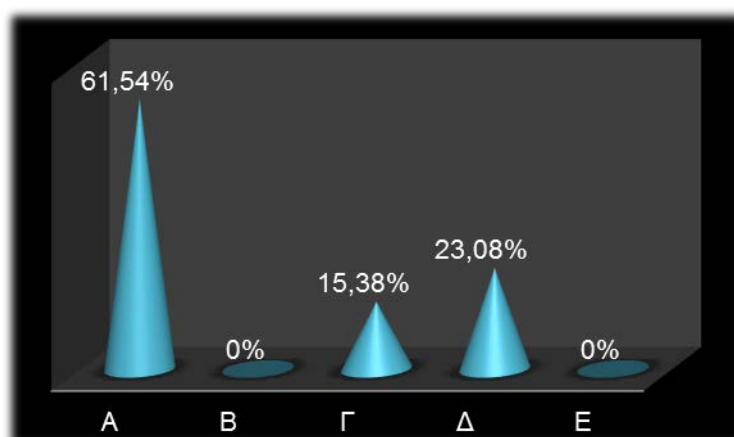
Σχήμα 40

8^η ερώτηση: «Πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;» (Σχήμα 43)



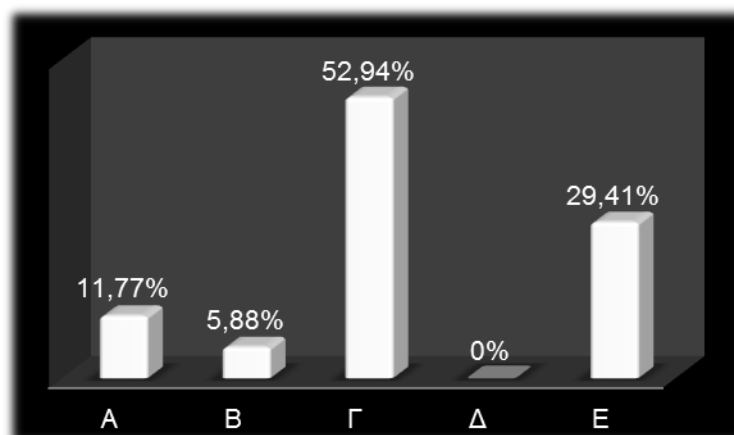
Σχήμα 41

9^η ερώτηση: «Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;» (Σχήμα 44)



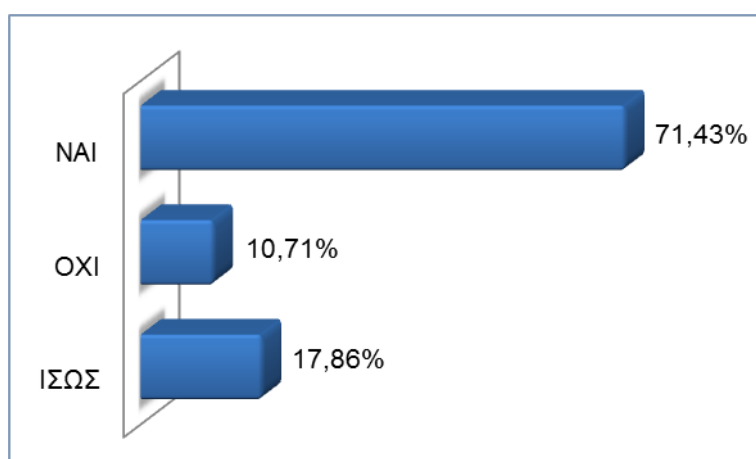
Σχήμα 42

10^η ερώτηση: «Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος δεν προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;» (Σχήμα 45)



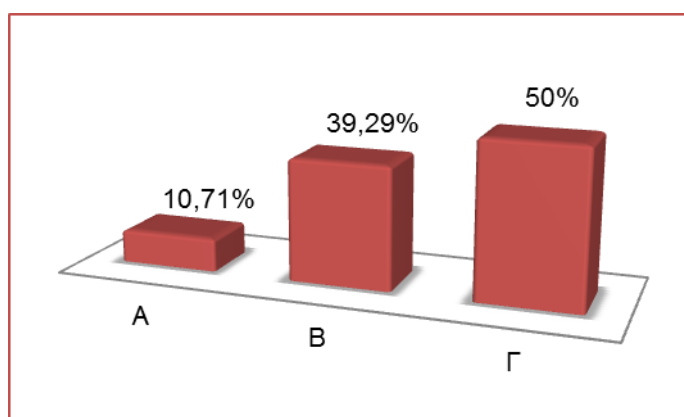
Σχήμα 43

11^η ερώτηση: «Αν δεν έχετε ήδη στο κατάστημά σας οικολογικά ενδύματα, θα διαλέγατε να βάλετε στο μέλλον;» (Σχήμα 46)



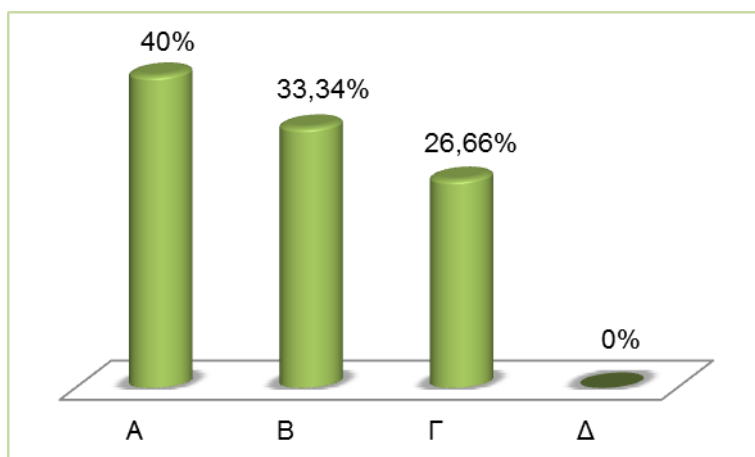
Σχήμα 44

12^η ερώτηση: «Πως πιστεύετε ότι θα πάνε οι πωλήσεις αν βάλετε στο κατάστημά σας οικολογικά ενδύματα;» (Σχήμα 47)



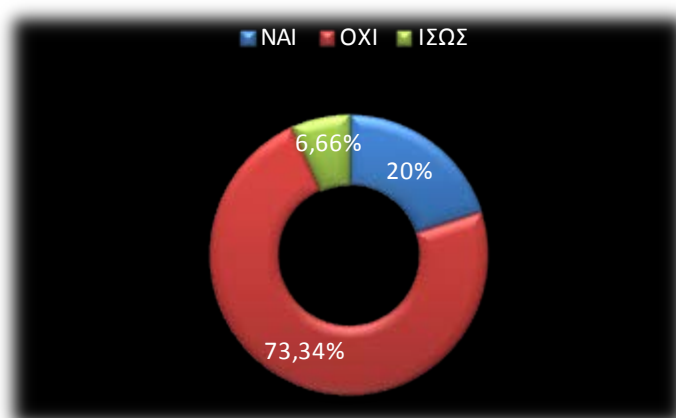
Σχήμα 45

13^η ερώτηση: «Ποιος πιστεύετε πως είναι ο κυριότερος παράγοντας στην απόφαση των πελατών σας για κάποια αγορά;» (Σχήμα 48)



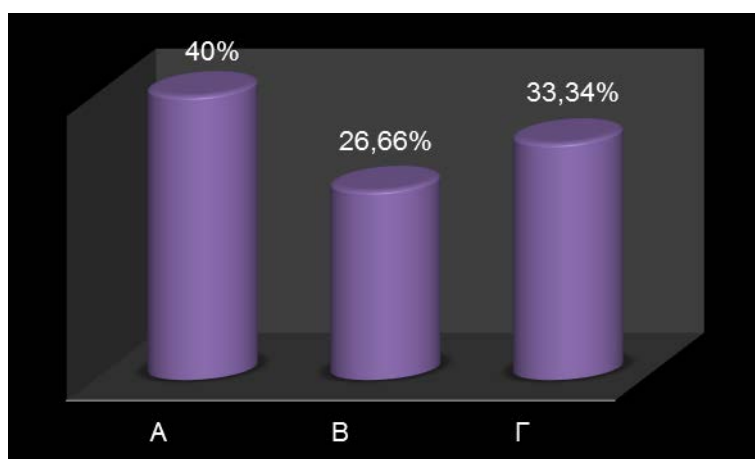
Σχήμα 46

14^η ερώτηση: «Πιστεύετε ότι το καταναλωτικό κοινό είναι ενημερωμένο επαρκώς σχετικά με τα οικολογικά ενδύματα;» (Σχήμα 49)



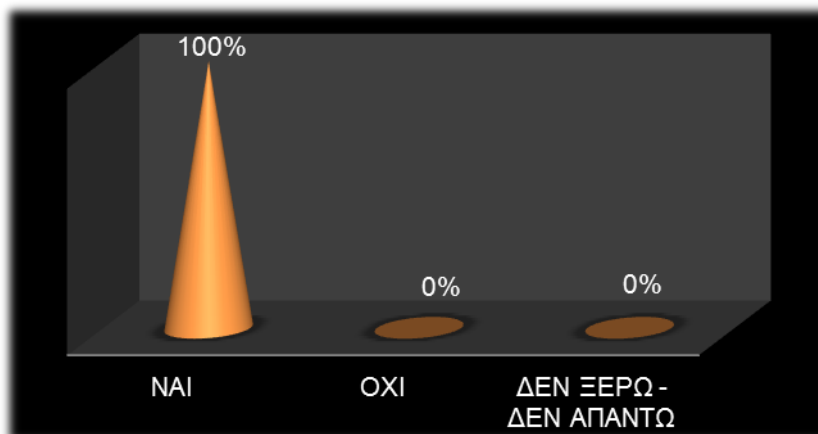
Σχήμα 47

15^η ερώτηση: «Εσείς με ποιο κριτήριο ψωνίζετε τα ρούχα σας;» (Σχήμα 50)



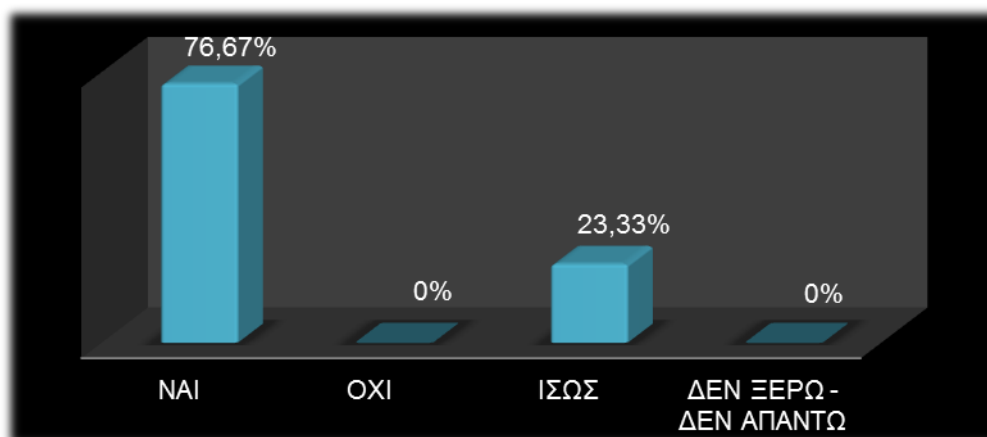
Σχήμα 48

16^η ερώτηση: «Πιστεύετε πως τα οικολογικά ενδύματα βοηθούν στην προστασία του περιβάλλοντος;» (Σχήμα 51)



Σχήμα 49

17^η ερώτηση: «Θα παίρνατε ενεργό μέρος σε μια προσπάθεια προώθησης και ανάδειξης των οικολογικών ενδυμάτων;» (Σχήμα 52)



Σχήμα 50

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρακάτω αναλύονται τα αποτελέσματα των δύο ερευνών.

4.1. ΕΡΕΥΝΑ ΚΟΙΝΟΥ

4.1.1. Ταυτότητα έρευνας

Στόχος της έρευνας του κοινού, όπως προαναφέρθηκε, ήταν η διερεύνηση της αναγνωρισιμότητας των οικολογικών ενδυμάτων από το κοινό, καθώς και ο προσδιορισμός της τάσης του αγοραστικού κοινού να επιλέγει οικολογικά ενδύματα.

4.1.2. Σχολιασμός και ανάλυση αποτελεσμάτων

Σύμφωνα με τις δύο πρώτες ερωτήσεις της έρευνας, («Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ενδύματα;» και «Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;») από τα 30 άτομα που ερωτήθηκαν, τα 24 (80%) απάντησαν ότι ήξεραν τι είναι τα οικολογικά ενδύματα και πως πιστεύουν ότι έχουν οικολογική συνείδηση. Συγκεκριμένα, από τις 16 γυναίκες ήξεραν οι 13 και από τους 14 άνδρες οι 11.

Το ποσοστό των συνολικών απαντήσεων είναι αρκετά υψηλό και ενδεχομένως μη ενδεικτικό της πραγματικής κατάστασης ως προς την αναγνώριση των οικολογικών ενδυμάτων. Η εκτίμηση αυτή θα μπορούσε να αποδοθεί σε μια γενικότερη τάση του κοινού για προβολή έντονης οικολογικής συνείδησης και αποφυγή παραδοχής άγνοιας πάνω σε περιβαλλοντικά θέματα.

Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε στα σχήματα 2 και 3 ότι η γνώση για τα οικολογικά ενδύματα είναι τόσο στις γυναίκες όσο και στους άνδρες περίπου στο ίδιο επίπεδο, με μια μικρή υπεροχή των γυναικών.

Στην τρίτη ερώτηση «Πόσα συχνά ψωνίζεται ρούχα;», από τα 30 άτομα που ερωτήθηκαν, το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι ψωνίζει 1-2 φορές το μήνα. (Σχήμα 4). Συγκεκριμένα:

A. Κάθε μέρα: 0%

B. 3-4 φορές το μήνα: 26,66%

Γ. 1-2 φορές το μήνα: 40%

Δ. Λιγότερο από 1 φορά το μήνα: 33,34%

Σ' αυτή την ερώτηση τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών απάντησε ότι ψωνίζει 1-2 φορές το μήνα, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των αντρών απάντησε ότι ψωνίζει λιγότερο από 1 φορά το μήνα.

Στην τέταρτη ερώτηση παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των ανθρώπων δίνει αρκετά μεγάλη σημασία στην τιμή του ενδύματος. Συγκεκριμένα, οι απαντήσεις στην ερώτηση «Όταν ψωνίζετε ένα ρούχο...» ήταν οι παρακάτω:

A. Προσπαθώ συνήθως να βρω το πιο φθηνό: 30%

B. Προσπαθώ συνήθως να βρω αυτό που είναι μέσα στα όρια του προϋπολογισμού μου: 46,67%

Γ. Δεν δίνω σημασία στην τιμή: 23,34%

Σε αυτή την ερώτηση, οι απαντήσεις των ανδρών και των γυναικών συμφωνούν και μεταξύ τους και με το γενικό σύνολο.

Στην επόμενη ερώτηση («Εκτός από την τιμή, ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά είναι το πιο σημαντικό για εσάς προσωπικά, όταν αποφασίζετε αν θα αγοράσετε ή όχι ένα ένδυμα;»), είχαμε τις εξής απαντήσεις:

A. Η συνολική ποιότητα του ρούχου: 23,34%

B. Πόσο μοντέρνο / μοδάτο είναι το ρούχο: 36,67%

Γ. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ρούχο: 13,34%

Δ. Η μάρκα του ρούχου: 26,67%

E. Τίποτα από τα παραπάνω: 0%

Άλλο: 0%

Παρατηρούμε ότι τόσο οι γυναίκες όσο και οι άνδρες δίνουν τη μεγαλύτερη σημασία στο κατά πόσο το ρούχο που θα ψωνίσουν είναι μοντέρνο και λιγότερο στην ποιότητά του.

Στην έκτη ερώτηση («Γενικά, ποια είναι η υψηλότερη τιμή που θα πληρώνετε για ένα καθημερινό ρούχο;») το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι θα πλήρωνε μέχρι 50€. Πιο αναλυτικά, τα ποσοστά έχουν ως εξής:

- A. Μέχρι 50€: 76,66%
- B. 50€ - 100€: 20%
- Γ. 100€ - 200€: 3,34%
- Δ. 200€ - 500€: 0%
- E. Πάνω από 500€: 0%

Και σε αυτή την ερώτηση παρατηρούμε ότι δίνεται μεγάλη βαρύτητα στην τιμή του ενδύματος, ανεξαρτήτως φύλου.

Στην έβδομη ερώτηση «Από πού ψωνίζετε τα ρούχα σας συνήθως;», λάβαμε τις εξής απαντήσεις:

- A. Από πολυκαταστήματα: 26,66%
- B. Από μικρά ιδιωτικά καταστήματα: 63,34%
- Γ. Από καταλόγους: 10%
- Δ. Άλλο: 0%

Εδώ παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ψωνίζει από μικρά ιδιωτικά καταστήματα και όχι από πολυκαταστήματα, όπως περιμέναμε. Αυτό το αποτέλεσμα δεν συμφωνεί με τις απαντήσεις που έχουν δοθεί σχετικά με την αξία των ενδυμάτων που αγοράζονται, αφού στα πολυκαταστήματα μπορούν να βρεθούν ευκολότερα ενδύματα σε χαμηλότερες τιμές, αλλά από αυτό καταλαβαίνουμε ότι μεγαλύτερο ρόλο και από την τιμή του ρούχου παίζει η εμπιστοσύνη και η οικειότητα, πράγματα που βρίσκονται πιο εύκολα στα μικρά ιδιωτικά καταστήματα.

Στην όγδοη ερώτηση («Έχετε αγοράσει έστω μια φορά οικολογικό ένδυμα;» το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε πως δεν έχει αγοράσει ποτέ κάποιο οικολογικό ένδυμα.

Εδώ παρατηρούμε ότι δυστυχώς το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων που ερωτήθηκαν δεν έχει αγοράσει ποτέ κάποιο οικολογικό ένδυμα.

Στην ένατη ερώτηση («Για ποιο λόγο δεν αγοράσατε ποτέ οικολογικά ενδύματα;») είχαμε τις παρακάτω απαντήσεις:

- A. Δεν ήξερα από πού να τα προμηθευτώ: 30%
- B. Δεν τα εμπιστεύομαι: 5%
- Γ. Είναι ακριβά: 35%
- Δ. Δεν έτυχε: 10%

Άλλο: 20%

Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι οι περισσότεροι άνθρωποι δεν ξέρουν από που να προμηθευτούν τα οικολογικά ενδύματα, λόγω της ανεπαρκούς προβολής τους και ενημέρωσης του καταναλωτικού κοινού.

Στη δέκατη ερώτηση οι 30 ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν εάν γνώριζαν αν κάποια από τις μεγάλες μάρκες χρησιμοποιούν οικολογικές πρώτες ύλες. Η πλειοψηφία (90%) απάντησε πως δεν γνώριζε αν κάτι τέτοιο συμβαίνει.

Και εδώ, όπως και στην προηγούμενη ερώτηση, βλέπουμε ξανά την ελλιπή ενημέρωση του κόσμου όσον αφορά τα οικολογικά ενδύματα.

Στην ενδέκατη ερώτηση, η οποία ήταν «Ποιο από τα παρακάτω εκφράζει τη γνώμη σας για τα οικολογικά ενδύματα;» οι απαντήσεις που μας δόθηκαν ήταν οι εξής:

A. Τα συμβατικά (μη οικολογικά) ενδύματα είναι καλύτερα: 3,34%

B. Τα οικολογικά ενδύματα δεν έχουν διαφορά από τα μη οικολογικά ενδύματα: 0%

Γ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο ακριβά: 43,32%

Δ. Τα οικολογικά ενδύματα είναι ποιοτικά καλύτερα: 26,67%

ΑΛΛΟ: 26,67%

Για άλλη μια φορά δίνεται βάση στην αυξημένη αξία των οικολογικών ενδυμάτων και μετά στην ποιότητα του ρούχου.

Στη δωδέκατη ερώτηση «Σε τι πιστεύετε ότι υπερέχουν τα οικολογικά από τα συμβατικά (μη οικολογικά) ενδύματα;» οι απαντήσεις αναφέρονται παρακάτω:

A Τα οικολογικά ενδύματα είναι καλύτερα για την υγεία μας: 33,34%

B Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον: 36,66%

Γ Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο άνετα: 6,66%

Δ Τα οικολογικά ενδύματα είναι πιο μοντέρνα: 0%

ΑΛΛΟ: 23,34%

Από τα σχήματα 32 και 33 βλέπουμε ότι σ' αυτή την ερώτηση οι απαντήσεις ανδρών και γυναικών είναι στα ίδια επίπεδα. Πολύ σωστά πιστεύουν ότι τα

οικολογικά ενδύματα είναι καλύτερα για την υγεία μας και φιλικότερα για το περιβάλλον.

Στην τελευταία ερώτηση «Αν ήταν φανερή η βοήθεια που προσφέρουν στην υγεία μας και στο περιβάλλον τα οικολογικά ενδύματα, πόσο % παραπάνω είστε διατεθειμένος / η να πληρώσετε για να τα αγοράσετε;», οι περισσότεροι απάντησαν πως θα ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν 15% παραπάνω για να αγοράσουν κάποιο οικολογικό ένδυμα. Συγκεκριμένα:

A. 5%

B. 10%

Γ. 15%

Δ. 25%

E. 50%

Άλλο: 0%

Εδώ υπάρχει μια αισθητή διαφορά στις απαντήσεις μεταξύ ανδρών και γυναικών. Ενώ το συνολικό ποσοστό συμφωνεί με 33,34%, αν παρατηρήσουμε τα σχήματα 35 και 36, θα δούμε ότι οι γυναίκες συμφωνούν με το συνολικό ποσοστό, ενώ οι άνδρες έχουν διαφορετική άποψη. Η πλειοψηφία τους δεν θα έδινε παραπάνω από 10% για την αγορά οικολογικών ενδυμάτων κι αν ήταν φανερή η βοήθεια που προσφέρουν στην υγεία μας και στο περιβάλλον, σε αντίθεση με τις γυναίκες οι οποίες θα έδιναν 15% παραπάνω.

Αυτό το αποτέλεσμα ίσως οφείλεται στην αδιαφορία, στην έλλειψη ευαισθησίας και στην ελλιπή ενημέρωση μεγάλου ποσοστού καταναλωτών.

4.1.2.i Συμπεράσματα

Ας δούμε τώρα συνοπτικά τα αποτελέσματα της έρευνας κοινής γνώμης. Τα οικολογικά ενδύματα είναι γνωστά στον κόσμο. Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες δίνουν μεγάλη σημασία στην τιμή των ενδυμάτων που αγοράζουν. Η ακριβή τιμή των οικολογικών ενδυμάτων είναι ο κυριότερος λόγος που οι καταναλωτές δεν προτιμούν τα οικολογικά ενδύματα. Πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και η ελλιπή ενημέρωση των ανθρώπων για τα οικολογικά ενδύματα, για το που μπορούν να τα προμηθευτούν και για τα

οφέλη τους τόσο στο περιβάλλον όσο και στην υγεία μας. Η γενικότερη άποψη των ανθρώπων που ερωτήθηκαν αναγνωρίζει σε μεγάλο ποσοστό την καλύτερη ποιότητα των οικολογικών ενδυμάτων. Το ίδιο ισχύει και όταν τα οικολογικά συγκρίνονται με τα κοινά ενδύματα. Παρόλο που οι άνθρωποι σκέφτονται την υγεία τους και γνωρίζουν ότι τα οικολογικά ενδύματα είναι καλύτερα και έχουν περισσότερα οφέλη, οι περισσότεροι σκέφτονται σε μεγαλύτερο βαθμό τα οικονομικά τους γι' αυτό και δεν διαθέτουν παραπάνω από 10% και 15% σε σχέση με τα κοινά ενδύματα, ώστε να αγοράσουν οικολογικά. Επίσης παρατηρούμε ότι οι καταναλωτές προτιμούν να αγοράζουν τα ρούχα τους από μικρά ιδιωτικά καταστήματα και όχι από πολυκαταστήματα γιατί, όπως αναφέραμε και στην προηγούμενη ενότητα, νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια και έχουν περισσότερη εμπιστοσύνη στους ιδιοκτήτες των μικρών καταστημάτων και όχι στα “απρόσωπα” πολυκαταστήματα.

Εν κατακλείδι, μπορούμε να πούμε ότι πρέπει να προσπαθήσουμε κι άλλο για να μπουν τα οικολογικά ενδύματα στη ζωή μας. Παρόλο που ο κόσμος γνωρίζει για την ύπαρξη και τα οφέλη τους, δεν τα αγοράζει. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο κόστος τους ώστε να μπορούν να τα προμηθεύονται όλοι χωρίς να σκέφτονται την τιμή τους. Τα οικολογικά ενδύματα αξίζουν την προσοχή μας και ας ελπίσουμε ότι η ανάπτυξη και η αναγνωρισιμότητά τους τα επόμενα χρόνια θα είναι ραγδαία.

4.2. ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ

4.2.1. Ταυτότητα έρευνας

Στόχος της έρευνας των επαγγελματιών, όπως προαναφέρθηκε, ήταν η διερεύνηση της αναγνωρισιμότητας των οικολογικών ενδυμάτων από τους επαγγελματίες και η καταγραφή του ενδιαφέροντος για αυτά..

4.2.2. Σχολιασμός και ανάλυση αποτελεσμάτων

Σύμφωνα με τις δύο πρώτες ερωτήσεις της έρευνας, («Γνωρίζετε τι εννοούμε με τον όρο οικολογικά ενδύματα;» και «Θεωρείτε ότι έχετε οικολογική συνείδηση;») όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν πως γνωρίζουν τι σημαίνει

οικολογικό ένδυμα και πως πιστεύουν ότι έχουν οικολογική συνείδηση. (Σχήμα 37).

Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των συνολικών απαντήσεων είναι υψηλό. Αυτό είναι απολύτως λογικό και σημαίνει πως οι επαγγελματίες είναι καλά ενημερωμένοι για τα οικολογικά ενδύματα.

Και στην τρίτη ερώτηση («Τι σημαίνει «οικολογικό ένδυμα;») όλοι όσοι πήραν μέρος στην έρευνα απάντησαν σωστά. (Σχήμα 38). Συγκεκριμένα:

A. Το ένδυμα που είναι κατασκευασμένο από φυσικές πρώτες ύλες: 100%

B. Το ένδυμα που έχει υποστεί χημική επεξεργασία κατά την παραγωγή: 0%

Τα αποτελέσματα και σε αυτή την ερώτηση είναι πολύ θετικά, αφού όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν σωστά στον ορισμό των οικολογικών ενδυμάτων.

Στην τέταρτη ερώτηση παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των επαγγελματιών δίνει αρκετά μεγάλη σημασία στην τιμή του ενδύματος και λιγότερο στην ποιότητα του υφάσματος (Σχήμα 39). Συγκεκριμένα, οι απαντήσεις στην ερώτηση «Με ποιο κριτήριο διαλέγετε τα ενδύματα που θα πουλήσετε στο κατάστημά σας;» ήταν οι παρακάτω:

A. Με την τιμή: 40%

B. Με την μάρκα: 26,66%

Γ. Με την ποιότητα του υφάσματος: 33,34%

Στην επόμενη ερώτηση («Έχετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;»), είχαμε τις εξής απαντήσεις:

ΝΑΙ: 6,66%

ΟΧΙ: 93,34%

Παρατηρούμε ότι δυστυχώς ένα συντριπτικό ποσοστό των ερωτηθέντων δεν έχει οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά του.

Στην έκτη ερώτηση, η οποία αφορά μόνο όσους έχουν ήδη οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά τους, («Ποια χρονολογία αρχίσατε να φέρνετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;») παρατηρούμε ότι όλοι έβαλαν τα οικολογικά ενδύματα κάπου ανάμεσα από το 2006-2009. Πιο αναλυτικά, τα ποσοστά έχουν ως εξής:

A. 2006 – 2009: 100%

Β. 2003 – 2006: 0%

Γ. 2000 – 2003: 0%

Δ. Παλιότερα: 0%

Το διάστημα που δήλωσαν οι ερωτηθέντες ότι τοποθέτησαν οικολογικά ρούχα στο κατάστημά τους είναι λογικό, εφόσον στην Ελλάδα πριν από το 2006 δεν ήταν καθόλου γνωστά τα οικολογικά ενδύματα.

Στην έβδομη ερώτηση, «Γιατί αποφασίσατε να φέρετε οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά σας;», που και αυτή αφορά μόνο τους ερωτηθέντες που έχουν ήδη οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά τους, λάβαμε τις εξής απαντήσεις:

Α. Γιατί έχουν περισσότερη ζήτηση: 0%

Β. Γιατί είναι καλύτερα για την υγεία μας και για το περιβάλλον: 100%

Γ. Γιατί με συμφέρει οικονομικά: 0%

Τα αποτελέσματα στην συγκεκριμένη ερώτηση βλέπουμε ότι ο λόγος που οι καταστηματάρχες φέρνουν οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά τους αφορά την υγεία και το περιβάλλον και όχι οικονομικούς σκοπούς.

Στην όγδοη ερώτηση («Πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;») το μεγαλύτερο ποσοστό είναι της άποψης πως ο κόσμος δεν προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα. (Σχήμα 43)

Στην ένατη ερώτηση («Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;») απάντησαν μόνο οι ερωτηθέντες που πιστεύουν πως οι καταναλωτές προτιμούν τα οικολογικά ενδύματα. Τα ποσοστά των απαντήσεων είναι τα εξής:

Α. Γιατί γνωρίζει το όφελος που προσφέρουν στην υγεία και στο περιβάλλον: 61,54%

Β. Γιατί είναι περισσότερο μοντέρνα από τα συμβατικά ενδύματα: 0%

Γ. Γιατί είναι ποιοτικά καλύτερα: 15,38%

Δ. Γιατί τα εμπιστεύεται περισσότερο από τα συμβατικά ενδύματα: 23,08%

Ε. Γιατί είναι πιο άνετα από τα συμβατικά ενδύματα: 0%

Οι περισσότεροι πιστεύουν πως ο λόγος που οι καταναλωτές προτιμούν τα οικολογικά ενδύματα είναι επειδή γνωρίζουν τα οφέλη που έχουν στην υγεία τους και στο περιβάλλον και όχι επειδή είναι πιο μοντέρνα και πιο άνετα από τα συμβατικά ενδύματα.

Στη δέκατη ερώτηση («Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι ο κόσμος δεν προτιμάει τα οικολογικά ενδύματα;») απάντησαν μόνο οι ερωτηθέντες που πιστεύουν πως οι καταναλωτές δεν προτιμούν τα οικολογικά ενδύματα. Τα ποσοστά των απαντήσεων είναι τα εξής:

A. Γιατί δεν γνωρίζει το όφελος που προσφέρουν στην υγεία και στο περιβάλλον: 11,77%

B. Γιατί δεν είναι αρκετά μοντέρνα: 5,88%

Γ. Γιατί είναι πιο ακριβά από τα συμβατικά ενδύματα: 52,94%

Δ. Γιατί δεν τα εμπιστεύεται: 0%

E. Γιατί δεν γνωρίζει από πού να τα προμηθευτεί: 29,41%

Σε αυτή την περίπτωση οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι ο κυριότερος λόγος που οι καταναλωτές δεν προτιμούν και συνεπώς δεν αγοράζουν οικολογικά ενδύματα είναι η τιμή τους.

Στην ενδέκατη ερώτηση οι ερωτηθέντες, που δεν έχουν οικολογικά ενδύματα στο κατάστημά τους, κλήθηκαν να απαντήσουν εάν θα έβαζαν στο μέλλον. Η πλειοψηφία (71,43%) απάντησε θετικά.

Συνεχίζοντας στην δωδέκατη ερώτηση οι απαντήσεις, για το πως πιστεύουν ότι θα πάνε οι πωλήσεις τους εάν βάλουν στο κατάστημά τους οικολογικά ενδύματα, ήταν οι εξής:

A. Θα αυξηθούν: 10,21%

B. Θα μείνουν ίδιες: 39,29%

Γ. Θα μειωθούν: 50%

Παρατηρούμε πως η πλειοψηφία των επαγγελματιών που ερωτήθηκαν δεν πιστεύουν ότι θα αυξηθούν οι πωλήσεις τους με τα οικολογικά ενδύματα, πράγμα που είναι δυσάρεστο αφού δείχνει πως δεν υπάρχει έναυσμα για την τοποθέτηση μη συμβατικών ρούχων στο κατάστημά τους από τη στιγμή που πιστεύουν πως μεγάλο μέρος των καταναλωτών δεν θα τα αγοράσει.

Στην ερώτηση 13 «Ποιος πιστεύετε πως είναι ο κυριότερος παράγοντας στην απόφαση των πελατών σας για κάποια αγορά;», λάβαμε τις παρακάτω απαντήσεις:

A. Η τιμή: 40%

B. Η ποιότητα του υφάσματος: 33,34%

Γ. Η μάρκα: 26,66%

Δ. Άλλο: 0%

Και σε αυτή την ερώτηση παρατηρούμε πως και οι καταστηματάρχες πιστεύουν πως η τιμή του ενδύματος είναι το σημαντικότερο σε μια αγορά.

Στην ερώτηση 14, οι απαντήσεις ήταν αναμενόμενες αφού οι ερωτηθέντες απάντησαν πως το καταναλωτικό κοινό δεν είναι επαρκώς ενημερωμένο για τα οικολογικά ενδύματα. Συγκεκριμένα:

A. ΝΑΙ: 20%

B. ΟΧΙ: 73,34%

Γ. ΙΣΩΣ: 6,66%

Στην ερώτηση 15 («Εσείς με ποιο κριτήριο ψωνίζετε τα ρούχα σας;»), παρατηρούμε ότι η γνώμη των επαγγελματιών συμπίπτει με τα αποτελέσματα που πήραμε στην ίδια ερώτηση από τους καταναλωτές. Συγκεκριμένα:

A. Με την τιμή: 40%

B. Με την μάρκα: 26,66%

Γ. Με την ποιότητα του υφάσματος: 33,34%

Στην ερώτηση 16 «Πιστεύετε πως τα οικολογικά ενδύματα βοηθούν στην προστασία του περιβάλλοντος;» οι απαντήσεις ήταν οι παρακάτω:

A. ΝΑΙ: 100%

B. ΟΧΙ: 0%

Γ. Δεν ξέρω / Δεν απαντώ: 0%

Οι απαντήσεις στην ερώτηση αυτή ήταν αναμενόμενες, εφόσον όλοι οι ερωτηθέντες γνώριζαν τα οικολογικά ενδύματα.

Στην τελευταία ερώτηση «Θα παίρνατε ενεργό μέρος σε μια προσπάθεια προώθησης και ανάδειξης των οικολογικών ενδυμάτων;», οι απαντήσεις ήταν ενθαρρυντικές, αφού το μεγαλύτερο ποσοστό είναι πρόθυμο να προσπαθήσει να αναδειχθούν τα οικολογικά ενδύματα και τα οφέλη τους στην υγεία μας και στο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, οι απαντήσεις που λάβαμε ήταν οι εξής:

A. ΝΑΙ: 76,67%

B. ΟΧΙ: 0%

Γ. ΙΣΩΣ: 23,33%

Δ. Δεν ξέρω / Δεν απαντώ: 0%

4.2.2.i Συμπεράσματα

Ας δούμε τώρα συνοπτικά τα αποτελέσματα της έρευνας των επαγγελματιών. Τα οικολογικά ενδύματα είναι πολύ γνωστά στους επαγγελματίες. Λίγοι από αυτούς έχουν ήδη οικολογικά ενδύματα στα καταστήματά τους, παρόλο που πιστεύουν πως είναι καλύτερα για την υγεία και για το περιβάλλον. Αυτό συμβαίνει επειδή γνωρίζουν πως το κόστος των οικολογικών ρούχων είναι μεγαλύτερο από αυτό των συμβατικών και πως οι καταναλωτές δεν θα τα αγοράσουν τόσο εύκολα. Εξάλλου και οι ίδιοι στις αγορές τους δίνουν μεγαλύτερη σημασία στην τιμή και σε δεύτερη μοίρα έρχεται η ποιότητα. Για το λόγο αυτό διστάζουν να προχωρήσουν παραπέρα και να βάλουν στο κατάστημά τους οικολογικά ενδύματα.

Γνωρίζουν την έλλειψη ενημέρωσης του κόσμου όσον αφορά τα οικολογικά ενδύματα και προβληματίζονται γι' αυτό. Το θετικό είναι πως η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει τη διάθεση να πάρει ενεργό μέρος στην ενημέρωση των καταναλωτών όσον αφορά τα οικολογικά ρούχα, έτσι ώστε να μπορέσουν όλοι να τα βάλουν στην ζωή τους.

4.3. Προτάσεις

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί πλέον επιτακτική ανάγκη. Σε όλα τα μέτρα που λαμβάνονται, ή που τουλάχιστον θα πρέπει να λαμβάνονται απ' όλους μας, θα πρέπει πλέον, και ως καταναλωτές, να προτιμάμε ρούχα και προϊόντα που να είναι σύμφωνα με την οικολογική μας συνείδηση.

Τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας, αλλά και την επιστημονική τεκμηρίωση για τα προβλήματα που προκαλούν στον άνθρωπο τα συνθετικά υφάσματα, τα οικολογικά ρούχα επανήλθαν στην αγορά.

Τα οφέλη των οικολογικών ρούχων είναι μεγάλα. Αρχικά διευκολύνουν τη δερματική αναπνοή, δεν προκαλούν κνησμούς και αλλεργίες, μας προστατεύουν από την υπεριώδη ακτινοβολία και το κυριότερο δεν μας βλάπτουν. Είναι καλύτερα από τα συμβατικά, αφού οι πρώτες ύλες - βαμβάκι, σόγια, λινάρι, μπαμπού, ήμερη κάνναβη, τσουκνίδα, μετάξι και μαλλί - από τις

οποίες κατασκευάζονται προέρχονται από τη βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία.

Όλες οι ετικέτες και οι συσκευασίες είναι φτιαγμένες από ανακυκλωμένα υλικά και τα μελάνια έχουν βάση το νερό. Τα υλικά που περισσεύουν από την παραγωγή χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία νέων προϊόντων, όπου αυτό είναι δυνατό. Σε αντίθεση με τα συνθετικά ρούχα, η επεξεργασία των οικολογικών γίνεται με τεχνικές φιλικές στο περιβάλλον.

Θετικό ωστόσο είναι το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια η ζήτηση για φυσικά-οικολογικά ρούχα αυξάνεται συνεχώς σχεδόν σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες (κυρίως στις Αγγλία, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία). Η μεγαλύτερη ζήτηση παρατηρείται σε βρεφικά και γενικά σε παιδικά, σε εσώρουχα (γυναικεία και ανδρικά), σε γυναικεία ρούχα και σε T-shirts. Η τάση που διαφαίνεται στον χώρο του φυσικού-οικολογικού ρούχου είναι σαφώς ανοδική. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι κορυφαίοι σχεδιαστές αρχίζουν να χρησιμοποιούν υφάσματα και αξεσουάρ από οικολογικά υλικά.

Σιγά σιγά και η Ελλάδα κάνει στροφή προς τα οικολογικά ενδύματα. Παρ' ότι οι ρυθμοί είναι αργοί, καθώς η ζήτηση για οικολογικά ρούχα παραμένει ακόμη σε χαμηλά επίπεδα, προβλέπεται ότι θα αυξηθούν τα επόμενα χρόνια, ακολουθώντας την τάση που έχει δημιουργηθεί σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Καλό θα ήταν να υπάρχει και μια συνεχής ενημέρωση για τους καταναλωτές από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, έτσι ώστε να μάθουν για τα οικολογικά ενδύματα, να ενημερωθούν ακόμα και όσοι δεν τα γνωρίζουν καθόλου και να δοθεί έμφαση στα πλεονεκτήματά τους που αφορούν την υγεία μας αλλά και το περιβάλλον. Επίσης οι καταστηματάρχες και οι βιοτεχνίες θα πρέπει να μην διστάζουν και να ξεκινήσουν να παράγουν και να πωλούν οικολογικά ενδύματα. Με αυτό τον τρόπο θα βοηθηθεί ο κόσμος στην επιλογή του όταν ψωνίζει γιατί όσο πιο πολύ "βομβαρδίζεται" με πληροφορίες για τα οικολογικά ρούχα, τόσο πιο εύκολα θα μπουν μέσα στη ζωή του και θα γίνουν καθημερινή συνήθεια.

Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό είναι η τιμή των οικολογικών ενδυμάτων. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο κόστος τους ώστε να μπορούν να τα προμηθεύονται όλοι χωρίς να σκέφτονται την τιμή τους. Τα οικολογικά

ενδύματα αξίζουν την προσοχή μας και ας ελπίσουμε ότι η ανάπτυξη και η αναγνωρισιμότητά τους τα επόμενα χρόνια θα είναι ραγδαία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εγκυκλοπαίδεια «Πάπυρος Λαρούς Μπριτάννικα», Τόμος 46, Εκδοτικός Οργανισμός «Πάπυρος», Αθήνα 1991, σελ. 285
2. Γαλανόπουλος Γ., Σημειώσεις στο μάθημα: Εισαγωγή στην Κλωστική – Υφαντική, 2000, σελ. 12, 13
3. Γαλανόπουλος Γ., Σημειώσεις στο μάθημα: Εισαγωγή στην Κλωστική – Υφαντική, 2000, σελ. 16
4. Γ. Γαλανόπουλος, Σημειώσεις στο μάθημα: «Εισαγωγή στην Κλωστική Υφαντική», σελ. 44, 2000
5. Γ. Γαλανόπουλος, Σημειώσεις στο μάθημα: «Εισαγωγή στην Κλωστική Υφαντική», 2000, σελ. 46
6. Γαλανόπουλος Γ., Σημειώσεις στο μάθημα: Εισαγωγή στην Κλωστική – Υφαντική, 2000, σελ. 57
7. Γ. Δ. Παπαϊωάννου, Εγκυκλοπαίδεια «Νέος Θησαυρός Γνώσεων», Τόμος 3, Εκδόσεις «ΔΩΡΙΚΟΣ», Αθήνα, σελ. 24, 25
8. Πέππας Αθανάσιος, Σημειώσεις για το μάθημα: «Τεχνολογία Ινών & Νημάτων», 1999, σελ. 6
9. Πέππας Αθανάσιος, Σημειώσεις για το μάθημα: Τεχνολογία Ινών & Νημάτων, 1999, σελ. 65, 68-70
10. Πέππας Αθανάσιος, Σημειώσεις για το μάθημα: Τεχνολογία Ινών & Νημάτων, 1999, σελ. 80
11. Πέππας Αθανάσιος, Σημειώσεις για το μάθημα: Τεχνολογία Ινών & Νημάτων, 1999, σελ. 84
12. Σημειώσεις Εργαστηρίου Πλεκτικής», «Αγνή Γινοπούλου, Σημειώσεις Τεχνολογίας Υφαντικής, Πειραιάς 1998, σελ. 5, 6, 51-53

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

13. <http://en.wikipedia.org/wiki/Ecology>
14. http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_ecology
15. http://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_Haeckel
16. http://en.wikipedia.org/wiki/Organic_Farming

17. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CF%87%CF%81%CF%8E%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1>
18. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cotton>
19. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%B9%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B9>
20. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%AC%CE%BE%CE%B9>
21. <http://en.wikipedia.org/wiki/Flax>
22. <http://en.wikipedia.org/wiki/Silk>
23. <http://en.wikipedia.org/wiki/Soybean>
24. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%83%CE%BF%CF%85%CE%BA%CE%BD%CE%AF%CE%B4%CE%B1>
25. http://www.ecostudies.org/definition_ecology.html
26. <http://openforall.net/biofarm/html/whatisbgr.html>
27. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/38/Organic-vegetable-cultivation.jpeg>
28. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/b/ba/CannabisSeeds.jpg>
29. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Vlas_blauwbloeiend%28Linum_usitatissimum%29.jpg
30. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/15/Flax_seeds.jpg
31. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/Grand-Reng_JPG01.jpg
32. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2b/BambooKyoto.jpg>
33. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/18/Bamboobike.jpg>
34. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/de/Bamboo_book_unfolded_-_UCR.jpg
35. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Soybean_USDA.jpg
36. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Urtica-dioica%28Blueten%29.jpg>
37. http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Hemp_stem_fibre.jpg
38. <http://www.aegeaskek.gr/eco-agro/pdf/enotita1.pdf>
39. http://www.organic-europe.net/country_reports/greece/default.asp
40. <http://www.ota.com/organic/benefits/health.html>

41. <http://www.ota.com/organic/woolfactsheet.html>
42. http://www.elke.gr/default.asp?V_DOC_ID=758&V_LANG_ID=1
43. http://www.elke.gr/default.asp?V_SITE_ID=0
44. http://www.elke.gr/default.asp?V_DOC_ID=1&V_LANG_ID=1
45. <http://www.bio-hellas.gr/gr/bio/production.php>
46. http://www.econ3.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=60
47. http://www.dionet.gr/eidikoi_k/sima/print_pic/engroma/sima_dio%20prasinou5.jpg
48. <http://www.icea.info/Portals/0/Immagini/LOGO%20ICEA%20ITxWEB.jpg>
49. <http://woman.pathfinder.gr/beauty/789730.html>
50. <http://www.noikokyra.gr/modules.php?file=article&name=News&sid=570>
51. http://www.economist.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=6359:2009-08-12-07-03-51&catid=8:2008-11-13-11-08-53&Itemid=9
52. <http://organicclothing.blogs.com>
53. http://organicclothing.blogs.com/my_weblog/general_interest/index.html
54. http://organicclothing.blogs.com/my_weblog/2005/12/hemp_facts_on_textiles.html
55. <http://laloslal.t35.com/eco-pap.pdf>
56. <http://www.greenpeace.org/greece/137368/137396/138796>
57. <http://www.greenpeace.org/greece/137368/137396/138772>
58. <http://users.sch.gr/kassetas/scripta1paper12a.htm>
59. http://www.greenhomeguide.com/index.php/main/product_detail/618/C157
60. <http://www.vechro.gr/ColoursInfoDetails.asp?ITMID=239&LANG=GR>
61. <http://www.biopin.de/gr/>
62. http://www.newsit.gr/default.php?pname=Article&art_id=11356&catid=21&la=1
63. http://www.gonatural.gr/articles_read.php?articlescontid=16
64. http://www.cannabisinathens.com/products_gr_04kall.htm
65. http://www.cannabisinathens.com/history_gr.htm
66. http://www.cannabisinathens.com/cannabis_greece_gr.htm
67. http://www.startipp.gr/toolkit_gr.htm
68. <http://eu.europa/environment/youth/original/images/ecoplant.gif>

69. http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/pdf/infokit/el_2006/general.pdf
70. http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/textiles_GPP_product_sheet_el.pdf
71. <http://www.eco-textile.gr/>
72. <http://www.organic.org/education/faqs#faq1>
73. <http://www.organic.org/articles/showarticle/article-224>
74. <http://www.tve.org/ho/doc.cfm?aid=393>
75. <http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=11387&subid=2&pubid=111609>
76. <http://www.myworld.gr/browse/43318>
77. http://www.enet.gr/online/online_text/c=112,id=84271020
78. http://www.iatronet.gr/newsarticle.asp?art_id=2043&pr=1
79. <http://www.greekfashion.gr/magazine/articles/fysikes.htm>
80. <http://www.swicofil.com/products/001cotton.html>
81. <http://www.swicofil.com/aa004hemp.html>
82. <http://www.swicofil.com/products/003flax.html>
83. <http://www.swicofil.com/products/016nettle.html#Introduction>
84. <http://www.organicconsumers.org/clothes/background.cfm>
85. http://organicclothing.blogs.com/my_weblog/2007/07/cotton-facts-be.html
86. http://apparelsearch.com/definitions/Fiber/Cotton_definition.htm
87. <http://www.newdream.org/consumer/cottonfacts.html>
88. http://eartheasy.com/wear_orgcot_clo.htm
89. <http://www.sustainablecotton.org/html/cotton.html>
90. <http://www.reusablebags.com/facts.php?id=11>
91. <http://flora.nhm-wien.ac.at/Bilder-A-F/Cannabis-sativa-sat-1.jpg>
92. <http://www.skeletonhouse.it/immagini/droghe5.jpg>
93. <http://www.sensiseeds.com/prodimg/2304.jpg>
94. <http://blog.dopies.com/marijuana-horticulture/11/Cannabis-Varieties---Sativa,-Indica,-and-Ruderalis>
95. <http://www.mahadevidesign.com/page.html?chapter=0&id=1>
96. <http://www.innvista.com/HEALTH/foods/hemp/harvest.htm>
97. http://www.votehemp.com/PDF/Hemp_Production_SK-2006.pdf
98. http://www.globalhemp.com/Archives/Government_Research/USDA/ages001Ee.pdf

99. <http://www.ahappyplanet.com/atozfolder/images/atozimages/atozc.jpg>
100. <http://www.ahappyplanet.com/atozfolder/atozf.html>
101. <http://www.herbdatanz.com/hemp.htm>
102. http://w3.rennes.inra.fr/umrsas/docpdf/HEMPLCA_310506.pdf
103. <http://www.gateshead.gov.uk/Environment%20and%20Waste/Recycling/Textiles/process.aspx>
104. <http://www.hemptrade.ca/en/trade/sector-info.ihtml>
105. <http://www.allbusiness.com/manufacturing/textile-mills/986860-1.html>
106. <http://www.thehia.org/facts.html>
107. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hemp>
108. <http://www.csiro.au/files/images/p8m2.jpg>
109. http://www.lazaridis.net.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=1
110. <http://www.vtorganicfiber.com/wool.html>
111. <http://library.thinkquest.org/C004179/wool.htm>
112. http://www.geocities.com/anne_liese_w/Fibers/fiberflaxproc.htm
113. <http://www.mani.org.gr/ithi/linari/linari.htm>
114. <http://www.mani.org.gr/hlorida/88tsouknida/ts.htm>
115. <http://www.chios.gr/silk/idiaiterotites.htm>
116. <http://www.chios.gr/silk/metaxi.htm>
117. <http://www.chios.gr/silk/metaxoskolikas.htm>
118. <http://www.chios.gr/silk/ektrofi.htm>
119. <http://www.chios.gr/silk/kladoma.htm>
120. <http://www.chios.gr/silk/apopnixi.htm>
121. <http://www.chios.gr/silk/metaxi-history.htm>
122. <http://www.fabrics.net/amysilk.asp>
123. <http://ezinearticles.com/?Properties-and-Characteristics-of-Silk&id=488797>
124. <http://www.silk-road.com/artl/silkhistory.shtml>
125. <http://www.freewebs.com/biomp/bamboo.html>
126. <http://kauai.net/bambooweb/bambooslides/bambooslides/?Qwd=.&Qif=MG0002.jpg&Qiv=none&Qis=M>
127. http://www.bambooclothing.co.uk/why_is_bamboo_better.html

128. <http://www.efforts.ca/index.php?module=htmlpages&func=display&pid=103&print=1>
129. <http://www.bamboo-wear.co.uk/article.asp?uname=made>
130. <http://www.thebamboosite.com/>
131. <http://www.jmxbamboo.com/historyofbamboo.aspx>
132. http://news.pathfinder.gr/periscopio/bamboo_loss.html
133. <http://www.babysoyusa.com/about.asp>
134. http://euroflax.com/products_imports%20of_textiles.htm
135. <http://chinese-school.netfirms.com/soybean-history.html>
136. <http://www.metaefficient.com/clothing/soy-clothing-neo-metaefficient.html>
137. http://www.rootedtonature.com/product/article_BenefitsofSoyClothing/SoyClothingFromBeanstoThreads.aspx
138. http://www.thehempire.com/index.php/cannabis/printer_friendly/1721/
139. <http://www.ninamhandicraft.com/EN/1000010.html>
140. http://www.herballegacy.com/Vance_History.html
141. <http://www.chiosnews.com/cn3052007952460.asp>
142. <http://www.ecofamily.gr/index.php?target=news>
143. http://www.otenet.gr/portal/portal/lifestyle/woman/clothing?media-type=html&user=anon&js_panename=clothing&action=portlets.PsmIPortletAction&eventsubmit_doview=387808&category=clothing
144. <http://www.bionews.gr/bionews/006/AGNI%20GI.htm>
145. <http://www.arcadiagroup.gr/greek/history/default.htm>
146. <http://www.haniotivillage.gr/earthcollection/grindex.htm>
147. <http://www.theearthcollection.com>
148. <http://www.lifomag.gr/content/x8/297.html>
149. <http://www.bsbffashion.com>
150. <http://www.hm.com/gr>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ