

**Οι περιπέτειες του μεταξοσκώληκα
στην πόλη του μεταξιού**

© Έκδοση Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Σουφλίου

Επιμέλεια κειμένων: Κάβουρας Παναγιώτης
Βουδρισλής Νικόλαος
Καλαϊτζής Γιώργος
Καλλιτσάρης Χρήστος
Αυγερινού Μαρία
Φυλλαρίδης Ηλίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Η περιπέτεια του μεταξοσκώληκα μέσα στο χρόνο
 - 1.1 Μύθοι και παραδόσεις
 - 1.2 Αρχαιότητα
 - 1.3 Βυζάντιο
 - 1.4 Δύση
 - 1.5 Οθωμανική αυτοκρατορία – ελληνικό κράτος

2. Εκτροφή του μεταξοσκώληκα
 - 2.1 Εκκόλαψη
 - 2.2 Ηλικίες – Στάδια του μεταξοσκώληκα
 - 2.3 Κλάδωμα
 - 2.4 Ξεκλάδωμα
 - 2.5 Απόπνιξη
 - 2.6 Καθαρισμός και διαλογή κουκουλιών

3. Μεταποίηση – Βιομηχανική επεξεργασία του κουκουλιού
 - 3.1 Αναπήνιση
 - 3.2 Καλάμισμα
 - 3.3 Ζευγάρωμα – Στρίψιμο
 - 3.4 Διάσιμο
 - 3.5 Μίτωμα
 - 3.6 Ύφανση
 - 3.7 Βάψιμο – φινίρισμα
 - 3.8 Αποκολλάρισμα – λεύκασμα
 - 3.9 Βάψιμο

4. Μουριά
5. Μορεώνας
6. Σύγκριση με τεχνητό μετάξι
7. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
8. Ιστορία του Σουφλίου
9. Το Σουφλιώτικο σπίτι
10. Τα μεταξουργεία
11. Ορολογία
12. Βιβλιογραφία

Εισαγωγή

Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Σουφλίου ιδρύθηκε από το ΥΠ.Ε.Π.Θ. και άρχισε τη λειτουργία του τον Απρίλιο του 1996. Βασικός σκοπός του είναι να στηρίζει το θεσμό της περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και να ευαισθητοποιήσει τους μαθητές και την τοπική κοινωνία σε θέματα οικολογικής ισορροπίας, ποιότητας ζωής και αειφόρου ανάπτυξης.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του Κέντρου έχει τίτλο «**Οι περιπέτειες του μεταξοσκώληκα στην πόλη του μεταξιού**».

Το θέμα αυτό επιλέχθηκε γιατί :

α) η ιστορία του Σουφλίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη σηροτροφία, αφού για μεγάλο διάστημα έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη ζωή του τόπου. β) η σηροτροφία εναρμονίζεται πλήρως στις επιταγές της κοινωνίας για αειφόρο ανάπτυξη, καθώς η καλλιέργεια της μουριάς και η εκτροφή του μεταξοσκώληκα δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον σε αντίθεση με τις παραδοσιακές καλλιέργειες.

Οι στόχοι του προγράμματος είναι:

- 1) Να γνωρίσουν οι μαθητές τη σηροτροφία και τη σχέση της με την τοπική κοινωνία.
- 2) Να διερευνήσουν την επίδραση του μεταξιού στην ιστορία , οικονομία και αρχιτεκτονική του τόπου.
- 3) Να έρθουν σε επαφή με ένα μοντέλο αειφόρου ανάπτυξης,

Το βιβλίο αυτό το εκδίδουμε ως υποστηρικτικό υλικό του προγράμματος αλλά και ως μια προσφορά στον τόπο μας.

Είναι προϊόν μακροχρόνιας έρευνας, αναζήτησης σε βιβλιογραφικές πηγές, αλλά και παρατήρησης καθώς κάναμε 3 χρόνια πειραματική εκτροφή μεταξοσκώληκα στο χώρο του Κ.Π.Ε. Ακόμα πήραμε συνεντεύξεις από παλιούς σηροτρόφους, εργάτριες μεταξουργείων, ρωτήσαμε ηλικιωμένους, καταγράψαμε τις γνώμες, τα συναισθήματα και τις απόψεις τους.

Θεωρούμε ότι το μετάξι δεν είναι μόνο το παρελθόν αλλά και το μέλλον της περιοχής. Το Σουφλί, ως πόλη του μεταξιού, οφείλει να κρατήσει και να αναπτύξει με σύγχρονες μεθόδους την παραδοσιακή αυτή ασχολία, δημιουργώντας έναν άξονα ανάπτυξης γύρω από το μετάξι όπως εκτροφή, μεταποίηση, εμπόριο, οικοτουρισμός.

Επειδή οι ανθρώπινες κοινωνίες βρίσκονται σε πορεία αναζήτησης μιας νέας ταυτότητας, ενός νέου οράματος που θα προσπαθήσει να βελτιώσει την ποιότητα ζωής μέσα από την αποκατάσταση των σχέσεων με τη φύση. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι ίσως η μοναδική δυνατότητα ώστε φύση και άνθρωπος να έχουν κοινή πορεία.

Είναι καιρός να συνειδητοποιήσουμε όλοι μας ότι πρέπει να αναζητούμε, να προτείνουμε και να προτρέπουμε τους μαθητές να σκεφτούν βιώσιμες λύσεις και μοντέλα αειφόρου ανάπτυξης.

Η περιπέτεια του μεταξοσκώληκα μέσα στο χρόνο

Μύθοι και παραδόσεις

Η ιστορία του μεταξιού χάνεται στα βάθη των αιώνων και είναι συνυφασμένη με κινέζικους μύθους και παραδόσεις.

Η πρώτη αναφορά γίνεται το 3.000 π.Χ., σε έναν κινέζικο μύθο που λειοί ότι ο αυτοκράτορας Φου-Χι, γεννημένος από την ένωση μιας παρθένας με το ουράνιο τόξο, είχε επινοήσει ένα είδος λύρας της οποίας οι εικοσιεπτά χορδές ήταν φτιαγμένες από μεταξωτές κλωστές.

Οι Κινέζοι συγγραφείς μαρτυρούν ότι την τέχνη της εκτροφής του μεταξοσκώληκα και της κατεργασίας του μεταξιού ανακάλυψε συμπτωματικά το 2.690 π.Χ. η αυτοκράτειρα Σι-Λιγκ-Τσι, σύζυγος του Χοάνγκ-Τι. Σύμφωνα με τον μύθο η όμορφη πριγκίπισσα έπινε στον κήπο της τσάι, όταν ξαφνικά ένα κουκούλι έπεσε μέσα στο βραστό νερό. Στην προσπάθειά της να το βγάλει, τράβηξε μια πολύ ανθεκτική κλωστή, την πρώτη κατεργασμένη μεταξωτή κλωστή. Για την ανακάλυψη αυτή κέρδισε την εκτίμηση του λαού της, που την ανέβασε στο αξίωμα των θεοτήτων της ουράνιας αυτοκρατορίας, σαν προστάτιδα της σηροτροφίας. Από τότε ονομάστηκε «Θεά της μουριάς και του μεταξιού» και βασιλεύει στον αστερισμό του σκορπιού του οποίου τα τέσσερα αστέρια αντιπροσωπεύουν «το σπίτι του μεταξοσκώληκα».

Έτσι άρχισε η ανάπτυξη της μεταξουργίας στην Κίνα, τέχνη που έμεινε μυστική για 20 περίπου αιώνες.

Ο ακόλουθος μύθος αναφέρει την πρώτη κλοπή του μυστικού της κινέζικης σηροτροφίας : Ένας βασιλιάς του Khotan (περιοχή του Θιβέτ) απέκτησε με γάμο μια πριγκίπισσα του αυτοκρατορικού κινέζικου οίκου και την προειδοποίησε ότι αυτή θα έπρεπε να απαρνηθεί τα ρούχα που φορούσε συνήθως γιατί στο δικό του βασίλειο δεν έβρισκαν ούτε μεταξοσκώληκες ούτε μουριές για να τους θρέψουν. Η πριγκίπισσα, μη θέλοντας ν' απαρνηθεί τα πολυτελή στολίδια της, σκέφτηκε το εξής: Έκρυψε σπόρους μουριάς και αυγά μεταξοσκώληκα μέσα στα πολύ πλούσια μαλλιά της και κατόρθωσε ν' αποφύγει, χάρη στον πριγκιπικό της τίτλο, την στενή επίβλεψη που ασκούνταν στα σύνορα της χώρας. Έτσι αφού προστατεύθηκε για είκοσι αιώνες το μυστικό του μεταξιού δραπέτευσε από την γενέτειρα χώρα του.

Στην γιαπωνέζικη κοσμογονία, διάφορα πνεύματα θεωρούνται ως δημιουργοί και προστάτες των μεταξοσκωλήκων. Η Ουκέ Μοτσίνο Καμί, εγγονή του πνεύματος της φωτιάς, είχε παράγει τους μεταξοσκώληκες από τα φρύδια της. Επίσης ο Βάκο Μουσουμπίνο Καμί, γιος του πνεύματος της φωτιάς, έμαθε στους ανθρώπους την τέχνη να τους αναθρέφουν.

Αρχαιότητα

Η ιστορία εξακριβώνει τους μύθους ότι η Κίνα είναι το πραγματικό λίκνο του μεταξιού. Ο Κομφούκιος στα «Χρονικά των τεσσάρων πρώτων δυναστειών», αναφέρει πως η αυτοκράτειρα Σι-Λιγκ-Τσι, έκανε συστηματική εκτροφή του μεταξοσκώληκα στα ανάκτορά της και υποχρέωνε τις Κινέζες να παρακολουθούν μαθήματα σηροτροφίας, ανεξάρτητα από την κοινωνική τάξη που ανήκε η κάθε μία. Επίσης έχουν βρεθεί κομμάτια λεπτού μεταξωτού υφάσματος σε τάφους που βρίσκονται κοντά στο μέρος που θάφτηκε ο Αυτοκράτορας Χο-άνγκ-Τι.

Για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα τα προϊόντα αυτής της νέας βιομηχανίας παρέμειναν αποκλειστικό προνόμιο της αυλής, ο αυτοκράτορας, οι συγγενείς του καθώς και οι ανώτεροι αξιωματούχοι του καθεστώτος είχαν το δικαίωμα να φορούν τα πολύτιμα υφάσματα.

Οι Κινέζοι απαγόρευαν με αυστηρούς νόμους τη διάδοση της σηροτροφίας, ενώ η εξαγωγή των σπόρων του μεταξοσκώληκα τιμωρούνταν με θάνατο. Επιτρεπόταν μόνο η εξαγωγή κατεργασμένων νημάτων και υφασμάτων. Η Ιαπωνία, οι Ινδίες και η Περσία ήταν κέντρα εμπορίας του εξαγόμενου μεταξιού. Από τον 9^ο αιώνα π.Χ. οι Έλληνες άποικοι των πόλεων της Μικράς Ασίας γνώριζαν την ύπαρξη του μεταξιού και των μεταξωτών υφασμάτων, αλλά θεωρούσαν ότι είναι φυτική ίνα.

Με τις εκστρατείες του Μ. Αλεξάνδρου (336-323 π.Χ.) το μεταξωτό ύφασμα εισήχθη στην αρχαία Ελλάδα. Ο Μ. Αλέξανδρος μάλιστα έστειλε φούσκες στο δάσκαλό του Αριστοτέλη, θέλοντας να μάθει το μυστικό της παραγωγής του μεταξιού, χωρίς όμως αποτέλεσμα.

Ο Αριστοτέλης πρώτος διαπίστωσε ότι το μετάξι είναι ζωικό προϊόν και κάνει λόγο για ένα είδος «σκώληκος μεγάλου», του οποίου περιγράφει τις μεταμορφώσεις, αλλά και τη διαδικασία του τραβήγματος της κλωστής: «εκ δε τούτου του ζώου και τα βομβύκια αναλύουσι των γυναικών τινές αναπηνιζόμεναι κάπειτα υφαίνουσι» (Αριστοτέλης, *Historia Animalium* V. XIX, 551 b). Αναφέρεται επίσης στην ανυφάντρα Παμφίλη, κόρη του Πλάτωνα από την Κω, η οποία ύφαινε μετάξι.

Επίσης ο Πλίνιος περιγράφει τη διαδικασία αναπήνισης και αναφέρει χαρακτηριστικά ότι δεν θα πρέπει να στερήσουμε από την Παμφίλη τη δόξα ότι βρήκε τον τρόπο να γδύνει τις γυναίκες ντύνοντάς τες. (Πλίνιος, *Hist. Nat.* XI, XXVI).

Στα ρωμαϊκά χρόνια συνεχίστηκαν οι εισαγωγές κατεργασμένης και ακατέργαστης σινικής κλωστής και έτοιμων υφασμάτων. Οι πηγές¹ μαρτυρούν ότι

¹ A. Starensier, *An art historical study of the byzantine silk industry*, U.M.I. Dissertation information service, 1988.

κατά τα ρωμαϊκά χρόνια το μετάξι είχε τεράστια αξία, ίση με αυτήν των πολύτιμων λίθων και του χρυσού. Ο αυτοκράτορας φορούσε αποκλειστικά την πορφυρή μέταξα, ενώ μεταξωτά ενδύματα φορούσαν οι αξιωματούχοι του κράτους και μερικοί ευκατάστατοι ιδιώτες.

Το μυστικό της σηροτροφίας² μεταφέρθηκε στην Ιαπωνία μόλις τον 3^ο αιώνα μ.Χ. από Κινέζους μετανάστες που μετέφεραν κρυφά σπόρους μεταξοσκώληκα. Προοδευτικά επεκτάθηκε στις Ινδίες, στη Σογδιανή, τη Βακτριανή και την Περσία.

Βυζάντιο

Μέχρι τον 5^ο αι. μ.Χ. οι Πέρσες έλεγχαν το εμπόριο του μεταξιού της Ρωμαϊκής και μετέπειτα Βυζαντινής αυτοκρατορίας.

Η παράδοση θέλει τη διάδοση της μεταξοκαλλιέργειας από την Ανατολή στη Δύση από Βυζαντινούς καλόγερους.

Σύμφωνα με τον Προκόπιο, οι Έλληνες μοναχοί με εντολή του Ιουστινιανού περιηγήθηκαν την Περσία και την Κίνα μεταδίδοντας την Χριστιανική θρησκεία. Συγχρόνως όμως μελετούσαν κάθε τι που είχε σχέση με τον μεταξοσκώληκα. Στο τέλος της περιοδείας τους το 554 μ.Χ. μετέφεραν κρυφά, μέσα στα ραβδιά τους, αβγά μεταξοσκώληκα και σπόρους μουριάς. Έτσι η σηροτροφία μεταφέρθηκε στην Κωνσταντινούπολη και από εκεί διαδόθηκε στην κεντρική Θράκη, την Πελοπόννησο, Θεσσαλία και Κεντρική Μακεδονία. Μετά τον 11ο αιώνα τα εργαστήρια της Θεσσαλονίκης, της Τραπεζούντας και κυρίως της Θήβας συναγωνίζονταν σε ποιότητα αυτά της Κωνσταντινούπολης. Επίσης μεγάλα κέντρα επεξεργασίας του μεταξιού ήταν η Κόρινθος και η Σπάρτη.

Όταν η Βυζαντινή αυτοκρατορία, μετά τις σταυροφορίες, άρχισε να χάνει τη δύναμή της, άρχισε και η παρακμή της σηροτροφίας.

Κατά το 14^ο αιώνα σταματά η παραγωγή από τα μεγάλα κέντρα υφαντουργίας. Τη δεκαετία του 1340 μόνο στη Θεσσαλονίκη αναφέρεται βιοτεχνία μεταξωτών υφασμάτων.

Δύση

Από το Βυζάντιο περνούν «οι δρόμοι του μεταξιού», που οδηγούν το μετάξι στη Δύση. Η ευρύτερη περιοχή της Κων/πολης γίνεται σταυροδρόμι των οικονομικών και πολιτιστικών ανταλλαγών ανάμεσα στην Ανατολή και τη Δύση.

² Η λέξη σηροτροφία παράγεται από το «σηρ – σηρός» όπως καλούσαν οι Έλληνες το μετάξι και αργότερα «σηρικά» τα μεταξωτά υφάσματα. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι Έλληνες κατά τα κλασικά χρόνια ονομάζουν «Σήρους» τους λαούς της κεντρικής Ασίας. Η λέξη ετυμολογείται από τη ρίζα «σηρ» ή «συρ». Στην παλιά κινέζικη γλώσσα «σερ» σήμαινε κουκούλι. Επίσης ο Πανυσανίας δίνει ανάλογη πληροφορία, διευκρινίζοντας ότι οι Έλληνες το έντομο το λένε «σήρα» .

Το 730 μ.Χ. Άραβες μετέφεραν τη σηροτροφία στην Ισπανία και από εκεί στη Σικελία, αλλά η κυρίως καλλιέργεια παρέμεινε στη Βυζαντινή αυτοκρατορία.

Την περίοδο των σταυροφοριών οι Λατίνοι έπαιρναν αιχμάλωτους σηροτρόφους από τις βυζαντινές κτήσεις που καταλάμβαναν με σκοπό τη βελτίωση της παραγωγής και την καλύτερη οργάνωση των εργαστηρίων τους.

Από τον 16^ο αιώνα και μετά η οργάνωση των εργαστηρίων γίνεται βιομηχανική και μετά το 18^ο αιώνα γνωρίζει μια συνεχή τεχνολογική εξέλιξη.

Παράλληλα με την ακμή της γαλλικής και ιταλικής σηροτροφίας και μεταξοβιομηχανίας αρχίζει το 1800 περίπου και η ανάπτυξη της αμερικανικής μεταξοβιομηχανίας, που έπαιξε σπουδαίο ρόλο στο παγκόσμιο κλάδο της μεταξουργίας.

Την ίδια εποχή (19ος αιώνας), το ακατέργαστο μετάξι χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή γυναικείων καλτσών δημιουργώντας έτσι τον χρυσό αιώνα της μεταξοβιομηχανίας.

Στα μέσα του 19ου αιώνα άρχισαν πρώτα η Κίνα και μετά η Ιαπωνία να εξάγουν στην Ευρώπη και ακατέργαστο μετάξι. Μεγάλα κέντρα αγοράς ακατέργαστου μεταξιού στην Ευρώπη είναι την εποχή αυτή οι πόλεις: Μάντσεστερ, Λονδίνο, Νότιγχαμ, στην Αγγλία, Λυών, Παρίσι, Αβινιόν και Σαιντ Ετιέν στη Γαλλία, οι πόλεις του Ρήνου και η Κολωνία στη Γερμανία και το Μιλάνο στην Ιταλία.

Η Λυών ειδικεύεται στην παραγωγή μεταξωτών υφασμάτων ελέγχοντας το εμπόριο στην Ν.Α. Μεσόγειο. Στην περιοχή αυτή καλλιεργούν πια το κουκούλι με αποκλειστικό σκοπό την εξαγωγή του (Θράκη, Βιθυνία, Συρία, Παλαιστίνη, Κύπρο).

Γύρω στο 1870 η Ιαπωνία προσκάλεσε εμπειρογνώμονα από τη Γαλλία, για να μεταδώσει την ευρωπαϊκή τεχνική αναπλήνισης του ακατέργαστου μεταξιού, ενώ Ιάπωνες σηροτρόφοι και επιστήμονες πήγαν στη Γαλλία και την Ιταλία προκειμένου να μελετήσουν τις νέες μεθόδους τεχνικής της μεταξουργίας. Όταν επέστρεψαν βοήθησαν στην ανάπτυξη της Ιαπωνικής σηροτροφίας.

Παράλληλα άρχισε να μελετάται η κατασκευή του τεχνικού μεταξιού και η παραγωγή τεχνητών ινών. Το 1891, ο Γάλλος Chardonnet πέτυχε να ιδρύσει εγκατάσταση παραγωγής ραιγιόν από νιτροκυτταρίνη. Ακολούθησε η παραγωγή διαφόρων ειδών τεχνητών ινών, που δεν μπόρεσαν όμως να υποκαταστήσουν το μετάξι.

Το 1938 στην Αμερική η νεοεφευρεθείσα ύλη νάιλον, αντικατέστησε το μετάξι που αποτελούσε το κύριο προϊόν κατασκευής γυναικείων καλτσών. Με την έκρηξη του Β΄ Παγκοσμίου πολέμου, το ακατέργαστο μετάξι χρησιμοποιήθηκε μόνο γι' αλεξίπτωτα. Μετά τον πόλεμο, η μεταξουργία αντί να αναλάβει, όπως

την περιμένανε σαν ειρηνική βιομηχανία, περιορίζεται από χρόνο σε χρόνο, λόγω του ανταγωνισμού των συνθετικών ινών.

Σήμερα το 50% της παραγωγής ακατέργαστου μεταξιού στον κόσμο, χρησιμοποιείται για Ιαπωνικά ενδύματα και συναφή είδη. Η Ιαπωνία, που υπήρξε η μεγαλύτερη χώρα εξαγωγής ακατέργαστου μεταξιού στον κόσμο, είναι σήμερα η μεγαλύτερη χώρα εισαγωγής και κατανάλωσης του είδους αυτού.

Οθωμανική αυτοκρατορία - Ελληνικό κράτος

Για αρκετούς αιώνες η εκτροφή του μεταξοσκώληκα αποτελούσε παραδοσιακή απασχόληση των κατοίκων της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, παρόλο που μέχρι της αρχές του 19^{ου} αιώνα η σημασία της για την οικονομική ζωή της περιοχής ήταν μικρή.

Όμως το 1823-24 ένας αγγλικός εμπορικός οίκος έδειξε ενδιαφέρον για την αγορά του άτεχνα επεξεργασμένου ντόπιου μεταξιού εκτινάζοντας την τιμή του στα ύψη. Ταυτόχρονα εμφανίστηκε η ασθένεια της πιπερίτιδας στη Γαλλία και Ιταλία και η μεγάλη ζήτηση κουκουλιών έδωσε ώθηση στην ανάπτυξη της σηροτροφίας της περιοχής.

Στην Ελλάδα μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα μόνο οικοτεχνίες υπήρχαν στις σηροτροφικές περιοχές. Γύρω στα 1900 εμφανίζονται τα πρώτα νηματουργία και υφαντήρια στην Αθήνα, Βόλο και κυρίως στο Σουφλί.

Το Σουφλί μέχρι το 1870 δεν περιλαμβάνεται στα σημαντικότερα σηροτροφικά κέντρα της περιοχής. Όμως στις αρχές της δεκαετίας του 1880 εμφανίζεται, σύμφωνα με έγγραφα του Ελληνικού προξενείου της Ανδριανούπολης, ως σημαντικό σηροτροφικό κέντρο που παράγει μόνο του το 40% των χλωρών κουκουλιών της περιοχής του βιλαετίου της Ανδριανούπολης. Έτσι στις αρχές του 20ου αιώνα χτίζονται, στο Σουφλί, οργανωμένες μονάδες – εργοστάσια επεξεργασίας μεταξιού, που απασχολούν αρκετές εργάτριες και εργάτες.

Δρόμος του μεταξιού

Οι δρόμοι του μεταξιού χρονολογούνται από τον 1^ο αιώνα π.Χ. Συνέδεαν την Κίνα με την Ευρώπη, την Ανατολή με τη Δύση, διασχίζοντας το κέντρο του ασιατικού οροπεδίου, καλύπτοντας πάνω από 8.000 χιλιόμετρα.

Μέσα από αυτούς διακινούνταν το μετάξι και τα άλλα προϊόντα της Κίνας και της Ινδίας, στην Ανατολή προς το δυτικό ρωμαϊκό κόσμο.

Για 1.600 χρόνια ο δρόμος του μεταξιού λειτουργούσε ως διάυλος επικοινωνίας λαών και πολιτισμών, βοηθώντας στην ανταλλαγή ιδεών, τεχνολογιών, επισημών, γνώσεων.

Εκτροφή του μεταξοσκώληκα

Εκκόλαψη

Η εκκόλαψη του σπόρου είναι το πρώτο στάδιο της εκτροφής του μεταξοσκώληκα και γίνεται στα μέσα Απριλίου- αρχές Μαΐου. Τα αβγά του μεταξοσκώληκα (μεταξόσποροι) είναι τοποθετημένα σε μικρά παραλληλεπίπεδα πλαίσια «τα κουτιά». Το κάθε «κουτί» αποτελεί μονάδα μέτρησης στην σηροτροφία και μέχρι το 1980 περίπου 1 «κουτί» είχε σπόρο βάρους 25 γραμμ. και 40.000 αυγά περίπου (μεγάλο κουτί). Σήμερα το 1 «κουτί» ζυγίζει 12,5 γραμμ. κι έχει 20.000 αυγά περίπου (μικρό κουτί). Τα αβγά του μεταξοσκώληκα (μεταξόσποροι), που το μέγεθός τους δεν ξεπερνάει το κεφάλι μιας καρφίτσας, εκκολάπτονται 12-15 ημέρες σε θερμοκρασία 20° - 25° Κελσίου.

Συνθήκες επώασης

Επώαση	Θερμοκρασία σε C	Υγρασία	Φωτισμός
1 ^η Ημέρα	10ο	75%	Σε όλη την περίοδο επώασης 18 ώρες το 24ωρο άπλετος φωτισμός. Υπόλοιπες 6 ώρες απόλυτο σκοτάδι.
2 ^η Ημέρα	15°	75%	
3 ^η Ημέρα	20ο	75%	
4 ^η – 13 ^η Ημέρα	25°	80%	

Ηλικίες - Στάδια του μεταξοσκώληκα :

Κατά την εκτροφή που διαρκεί 30 περίπου ημέρες, οι μεταξοσκώληκες είναι τοποθετημένοι σε ειδικά κατασκευασμένα ξύλινα « κρεβάτια » και τρέφονται αποκλειστικά με καθαρά και τρυφερά φύλλα μουριάς.

Ο μικρός μεταξοσκώληκας από τη στιγμή που θα εκκολαφθεί μέχρι την ώρα που θα πλέξει το κουκούλι περνά από πέντε κύρια διαφορετικά στάδια που ονομάζονται « ηλικίες » . Η μία ξεχωρίζει από την άλλη από ένα ενδιάμεσο στάδιο που λέγεται « ύπνος ». Συνολικά ο μεταξοσκώληκας περνά 5 ηλικίες και 4 ύπνους.

Μόλις γεννηθεί βρίσκεται στην πρώτη ηλικία. Τρώει συνεχώς και κάθε μέρα μεγαλώνει σημαντικά.

Το δέρμα του σώματός του δεν μεγαλώνει ανάλογα με το υπόλοιπο σώμα. Έτσι έπειτα από 4 ½ 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 μεγαλώσει ακόμα. Για να μεγαλώσει όμως το σώμα είναι απαραίτητο να αλλάξει ο μεταξοσκώληκας το στενόχωρο πια δέρμα του.

Όταν λοιπόν συμπληρωθούν οι 4 ½ ημέρες περίπου από την εκκόλαψη σταματά να τρώει. Βγάζει μερικά μεταξονήματα από το στόμα του και μ' αυτά στερεώνει τα πόδια του πάνω στη στρωμνή. Σηκώνει λίγο το κεφάλι προς τα πάνω και στη θέση αυτή μένει ακίνητος επί 1- 1 ½ ημέρα περίπου (ανάλογα με την ηλικία). Το στάδιο αυτό ονομάζεται ύπνος.

Στο χρονικό διάστημα του ύπνου, μέσα στον οργανισμό του μεταξοσκώληκα γίνονται διάφορες λειτουργίες που έχουν σαν τελικό αποτέλεσμα να γεννηθεί κάτω από το παλιό δέρμα ένα καινούριο και πιο ευρύχωρο.

Το παλιό δέρμα θα σχισθεί και με ορισμένες κινήσεις που θα κάνει ο μεταξοσκώληκας , μόλις ξυπνήσει θα αποχωρισθεί από το σώμα του. Είναι η λεγόμενη αποδερμάτωση. Στη γλώσσα των σηροτρόφων αυτό ονομάζεται « αλλαγμα πουκαμίσου » ή «άλλαγμα».

Όσο διαρκεί ο ύπνος δεν επιτρέπεται να μετακινούνται ή να ενοχλούνται οι μεταξοσκώληκες και γενικά πρέπει να αποφεύγονται τελείως οι θόρυβοι μέσα στο σηροτροφείο.

ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΞΟΣΚΩΛΗΚΑ

Στάδια	Διάρκεια	Μέγεθος Με- ταξ/κα	Θερμο- κρασία	Σχετ.Υγρ ασία	Χώρος	Επιφά- νεια	Κατανά- λωση / κουτί
1 ^η ηλικία	4,5 ημέ- ρες	3- 4 χιλ.	26°-27° C	80- 95%	15 m3	2 m2	2-3 κιλά
1 ^{ος} ύπνος	1 ημέρα		24°-25° C	65-75%	15 m3	2 m2	
2 ^η ηλικία	4 ημέρες	8-15 χιλ.	26ο -27ο C	80-95%	15m3	5m2	6-8 κιλά
2 ^{ος} ύπνος	1 ημέρα		24ο -25ο C	65-70%	15m3	5m2	
3 ^η ηλικία	4 ημέρες	16-28 χιλ.	25ο-26ο C	80%	20m3	10m2	20-25 κιλά
3 ^{ος} ύ- πνος	1,5 ημέ- ρα		23ο- 24οC	65-70%	20m3	10m2	
4 ^η ηλικία	5,5 ημέ- ρες	29-45 χιλ.	22ο- 23οC	75%	30m3	20m2	100-115 κιλά
4 ^{ος} ύπνος	1 ημέρα		22οC	65-70%	30m3	20m2	
5 ^η ηλικία	7,5 ημέ- ρες	8,5-10 εκατ.	22ο- 24οC	70%	50m3	30m2	300- 350κιλά

Διάρκεια εκτροφής $25 \frac{1}{2} + 4 \frac{1}{2} = 30$

Ο κύκλος αυτός των 30 ημερών είναι το ανώτατο περίπου χρονικό διάστημα μιας κανονικής εκτροφής πολυϋβριδίων.

Κλάδωμα Μόλις ολοκληρωθεί η εκτροφή, οι μεταξοσκώληκες ανεβαίνουν στα κλαδιά που έχουν τοποθετηθεί στα κρεβάτια για να πλέξουν το κουκούλι τους, τη μεταξωτή φωλιά τους.

Ο μεταξοσκώληκας βγάζει από τους δυο μεταξογόνους αδένες του το μετάξι και με κατάλληλες κινήσεις του σώματός του πλέκει το κουκούλι. Το πλέξιμο γίνεται από έξω προς τα μέσα σχηματίζοντας οκτάρια κι εκεί κλείνεται σε 50 ώρες περίπου, ενώ μεταμορφώνεται σταδιακά σε χρυσαλλίδα. Υπολογίζεται ότι σε αυτές τις 2-3 ημέρες ο μεταξοσκώληκας κάνει 60.000 – 300.000 κινήσεις.

Κατά τη διάρκεια του κλαδώματος πρέπει να επικρατεί απόλυτη ησυχία και σκοτάδι και γι' αυτό τοποθετούν χαρτιά ή κλαδιά στην εξωτερική πλευρά των κρεβατιών.

Το μέγεθος και το βάρος της φούσκας δεν είναι ίδιο για όλους τους μεταξοσκώληκες. Η καλή ποιοτικά και ποσοτικά παραγωγή εξαρτάται από τη φροντισμένη και σωστή εκτροφή, τις υγιεινές συνθήκες εκτροφής και το είδος του μεταξόσπορου.

Ξεκλάδωμα. Όταν περάσουν 7-8 ημέρες, από το κλάδωμα, αρχίζει το «ξεκλάδωμα» δηλ. το μάζεμα των κουκουλιών από τα κλαδιά. Το ξεκλάδωμα δε διαρκεί περισσότερο από 2-3 ημέρες και πρέπει να γίνεται με προσοχή και τάξη για να μην καταστραφούν τα κουκούλια.

Απόπνιξη. Μέσα σε 15 ημέρες το αργότερο μετά το κλάδωμα, πρέπει να γίνει η απόπνιξη ή «ψησιμο» των κουκουλιών. Η απόπνιξη έχει σκοπό να θανατώσει τις χρυσαλλίδες, πριν αυτές μεταμορφωθούν σε πεταλούδες και τρυπήσουν τα κουκούλια, κόβοντας τη συνέχεια της ίνας.

Για την απόπνιξη χρησιμοποιούνται διάφορα μηχανήματα τα οποία λειτουργούν με ατμό ή με θερμό αέρα κ.λ.π. Παλιότερα η απόπνιξη γινόταν σε ειδικά κατασκευασμένους φούρνους που είχαν 5-10 ξύλινα συρτάρια όπου τοποθετούσαν τα κουκούλια. Στο κάτω μέρος του φούρνου υπήρχε καζάνι με νερό που έβραζε. Ο ατμός περνούσε διαδοχικά από τα συρτάρια με τα κουκούλια κι έτσι γινόταν η απόπνιξη.

Τα τελευταία χρόνια η απόπνιξη των κουκουλιών γίνεται σε μεγάλους ηλεκτροκίνητους φούρνους.

Μετά την απόπνιξη, τα κουκούλια απλώνονται για αρκετές μέρες στα κρεβάτια για να στεγνώσουν. Για το στέγνωμα των κουκουλιών χρησιμοποιούνταν παλιότερα τα μεγάλα κουκουλόσπιτα που διατηρούσαν όλο το χρόνο στη θέση τους τα κρεβάτια εκτροφής.

Καθαρισμός και διαλογή κουκουλιών :

Τα κουκούλια που προορίζονται για να αναπνηριστούν πρέπει να είναι καλοσχηματισμένα και ισομεγέθη και γι' αυτό γίνεται η διαλογή από τους παραγωγούς.

Κατ' αρχήν καθαρίζονται καλά από τα γνάφαλα (πιλιούζια)³ με τη βοήθεια μιας μηχανής ειδικής για το καθαρίσμα των κουκουλιών. Κατά τη διαλογή ξεχωρίζονται τα γερά, καλοσχηματισμένα και ισομεγέθη κουκούλια, τα οποία θα αναπνηριστούν, από τα σκάρτα, όπως λέγονται, τα οποία γνέθονται στο χέρι. Οι

³ Μεταξονήματα στήριξης, χοντρό μετάξι έξω από το κουκούλι.

γυναίκες επεξεργάζονταν στο σπίτι τα σκάρτα κουκούλια και κατασκεύαζαν τα κουκουλάρικα υφάσματα.

Στην κοινωνία των μεταξοσκωλήκων οι αριθμοί είναι εκπληκτικοί. Ένα κουτί 12,5 γρ. μεταξόσπορου περιέχει 20.000 μεταξοσκώληκες. Για να εκτραφούν πλήρως και να δώσουν το μετάξι πρέπει να καταβροχθίσουν 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.

Από την εκτροφή ενός κουτιού μεταξόσπορου 12,5 γρ. παράγονται 30-40 κιλά χλωρά κουκούλια, από αυτά μετά την απόπνιξη 10-15 κιλά ξερά και τελικά 1,5-2 κιλά μεταξωτή κλωστή. Από το κάθε κουκούλι παίρνουμε 2.000 μέτρα περίπου κλωστή.

Μεταποίηση και βιομηχανική επεξεργασία του κουκουλιού

Από το ξερό κουκούλι ως το μεταξωτό ύφασμα μεσολαβούν δύο σημαντικές διαδικασίες : η νηματοποίηση, δηλαδή η μετατροπή της μεταξωτής ίνας σε νήμα και η ύφανση. Οι διάφορες διαδικασίες μετατροπής της μεταξωτής ίνας σε νήμα και κατόπιν σε ύφασμα είναι, σε γενικές γραμμές, οι ίδιες με εκείνες που εφαρμόζονται στην επεξεργασία των άλλων υφαντικών υλών που υπάρχουν στον ελληνικό χώρο : τις ζωικές (μαλλί) και τις φυτικές (βαμβάκι, λινάρι).

Αναπήνιση

Αναπήνιση (ή τράβηγμα ή ξετύλιγμα) είναι η διαδικασία κατά την οποία ξετυλίγεται η κλωστή από το κουκούλι και τυλίγεται σε ανέμες. Είναι ένα στάδιο δαπανηρό και χρονοβόρο που διαφοροποιεί την επεξεργασία του μεταξίου από τις άλλες υφαντικές ύλες.

Τα κουκούλια τοποθετούνται σε ειδικές μικρές λεκάνες με ζεστό νερό 50°-60° C για να διαλυθεί η μεταξόκολλα και να ξετυλιχτεί ευκολότερα η ίνα. Έμπειρες γυναίκες χτυπάνε τις ζεματιστές φούσκες με ειδικές βούρτσες για να βρεθούν οι άκρες των μεταξονημάτων, οι οποίες σκαλώνουν στις άκρες της βούρτσας. Έπειτα ενώνονται 8-10 ίνες στην ίδια ανέμη όπου τυλίγεται το πρώτο νήμα. Σ' όλη τη διάρκεια της αναπήνισης οι φούσκες βρίσκονται συνεχώς μέσα στο ζεστό νερό και το ξετύλιγμα γίνεται ταχύτατα, όπως θα ξετυλιγόταν ένα κουβάρι αν τραβούσαμε την άκρη του νήματος. Κατά την επεξεργασία αυτή απαιτούνται πολύ μεγάλες ποσότητες νερού. Υπολογίζεται ότι για κάθε κιλό μεταξίου αντιστοιχούν 850-1100 λίτρα νερού.

Καλάμισμα (μασούρισμα ή καρούλιασμα)

Στο καλάμισμα το μετάξι ξετυλίγεται από τις θηλές και μαζεύεται σε μασούρια. Στη συνέχεια γίνεται μια παρόμοια εργασία, το ξαναμασούρισμα, όπου τα μασούρια ξανατυλίγονται σε άλλα και παράλληλα το νήμα περνώντας από μια λεπτή σχισμή καθαρίζεται από τους κόμπους και τα εξογκώματα.

Ζευγάρωμα - Στρίψιμο

Το νήμα πλέον έχει φτάσει στην τελευταία φάση που είναι το ζευγάρωμα και το στρίψιμο. Με το ζευγάρωμα συνενώνονται δύο ή περισσότερα νήματα, στρίβονται και δημιουργείται έτσι μια πολύ ανθεκτική κλωστή. Η κλωστή αυτή μαζεύεται σε καρούλια και είναι έτοιμη να χρησιμοποιηθεί στην ύφανση των μεταξωτών.

Διάσιμο

Με το διάσιμο ή «γίδιασμα», όπως λέγεται περνάμε ουσιαστικά στην ύφανση. Το γίδιασμα, που αποτελεί τη σημαντικότερη διαδικασία πριν την ύφανση, είναι η τακτοποίηση του νήματος που βρίσκεται σε καρούλια για να αποτελέσει το στημόνι ενός υφαντού.

Μίτωμα

Το μίτωμα ή αναβόδι είναι το πέρασμα του διασιδιού (στημονιού) στα μιτάρια και από κει στο χτένι, για να δεθεί στη συνέχεια στο μπροστινό αντί του αργαλειού, όπου τυλίγεται το έτοιμο πανί.

Ύφανση

Ύφανση είναι η διαδικασία με την οποία το νήμα πλέκεται σε ύφασμα. Η ύφανση, τόσο στην παραδοσιακή όσο και στη βιομηχανική κοινωνία, βρίσκεται αποκλειστικά στα χέρια των γυναικών. Για όλα τα είδη υφαντών (υφασμάτων) υπάρχει ένας τύπος αργαλιού, ο οριζόντιος ή καθιστός όπως λέγεται. Οι αργαλειοί μπορεί να είναι ξύλινοι χειροκίνητοι στην παραδοσιακή οικοτεχνία ή αυτόματοι ηλεκτροκίνητοι στη βιοτεχνία και βιομηχανία.

Το βάψιμο και το φινίρισμα των μεταξωτών

Οι διαδικασίες αυτές γίνονται είτε στο μεταξωτό νήμα (θηλιές) είτε στο μεταξωτό ύφασμα και περιλαμβάνουν τα εξής στάδια: αποκολλάρισμα, πλύσιμο,

λεύκανση και βάψιμο. Τα διάφορα στάδια και η τεχνική που εφαρμόζεται κατά την επεξεργασία ποικίλλουν ανάλογα με την κατάσταση στην οποία βρίσκεται το μετάξι, σε νήμα ή σε ύφασμα.

Αποκολλάρισμα και λεύκασμα. Το αποκολλάρισμα είναι η διαδικασία αφαίρεσης (ή ελλάτωσης) της φυσικής κόλλας που έχει η μεταξωτή κλωστή. Το στριμμένο νήμα ή το μεταξωτό ύφασμα πρέπει να βραστεί καλά σε καυτό νερό σαπουνι και σόδα, για να φύγει η κόλλα του. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί δυο και τρεις φορές μέχρι το μετάξι να αποκολλαριστεί τελείως και αποκτήσει την ελαστικότητα που πρέπει.

Για τη διατήρηση του φυσικού χρώματος, ακολουθεί η διαδικασία της λεύκανσης.

Βάψιμο. Το βάψιμο ή ρόιδισμα των μεταξωτών, γίνεται με δυο διαφορετικούς τρόπους: σε θηλιές, όταν γίνεται σε νήμα στριμμένο και σε έτοιμο μεταξωτό ύφασμα.

Το βάψιμο του μεταξιού σε θηλιές γίνεται όταν το νήμα προορίζεται για την κατασκευή λεπτών υφασμάτων, π.χ. πουκαμισόπανων.

Το μεταξωτό ύφασμα βάφεται μονόχρωμο ή εμπριμέ σε ειδικό τυποβαφείο.

Ως τις αρχές του 20ού αι. τα χρώματα που χρησιμοποιούσαν για το βάψιμο των νημάτων και των υφασμάτων, ήτανε κατ' εξοχήν φυτικά. Τα φυτά που χρησιμοποιούνταν για την παρασκευή των φυτικών χρωμάτων ήταν αυτοφυή στον ελληνικό χώρο.

Από τις αρχές του αιώνα περίπου, με τη διάδοση των χημικών βαφών και την αλλαγή των αισθητικών αντιλήψεων, άρχισαν να χρησιμοποιούν βαφές του εμπορίου για το βάψιμο των μεταξωτών.

Μουριά

Η μουριά είναι ένα δέντρο που τα φύλλα του έχουν τα χαρακτηριστικό να αποτελούν τη μοναδική κατάλληλη τροφή για να εκτραφεί ο μεταξοσκώληκας και να δώσει την πολυτιμότερη φυτική ίνα, το μετάξι.

Η μουριά ανήκει στο γένος *Morus* της οικογένειας *Moraceae*. Είναι συνήθως μόνονικο φυτό, δηλαδή φέρει τα θηλυκά και τα αρσενικά άνθη επάνω στο ίδιο δέντρο. Υπάρχουν όμως ποικιλίες δίοικες στις οποίες ξεχωρίζουν τα θηλυκά από τα αρσενικά δέντρα. Στη σηροτροφία προτιμούνται ποικιλίες μόνουικες αλλά με στείρα θηλυκά άνθη ή δίοικες αρσενικές, ώστε να μην μπορούν να παράγουν καρπούς, οι οποίοι είναι ανεπιθύμητοι στην εκτροφή του μεταξοσκώληκα.

Είναι δέντρο αρκετά ανθεκτικό στις δύσκολες συνθήκες της υποτροπικής και εύκρατης ζώνης όπου καλλιεργείται και σε εδάφη ποικίλης σύνθεσης. Για να αποδώσει όμως καλή και αρκετή παραγωγή θέλει ήπιο και δροσερό περιβάλλον και έδαφος γόνιμο βαθύ, με καλή στράγγιση και ουδέτερο PH.

Υπάρχουν τουλάχιστο δώδεκα είδη μουριάς, που φύονται σε διάφορα μέρη της γης. Ανάμεσα σ' αυτά μερικά από τα πιο σπουδαία, από σηροτροφική άποψη είναι τα εξής :

Η μαύρη μουριά (*Morus nigra*) κατάγεται από περιοχή της Κασπίας Θάλασσας και έχει εισαχθεί και στη χώρα μας από πανάρχαια εποχή. Στην αρχαιότητα ήταν γνωστή με το όνομα Συκάμινος (Θεόφραστος) και Μορέα (Διοσκουρίδης).

Η άσπρη μουριά (*Morus alba*) κατάγεται πολύ πιθανό από την Κίνα και οφείλει το όνομα της στους άσπρους καρπούς της. Στη διάρκεια των δύο τελευταίων χιλιετηρίδων διαδόθηκε από τον άνθρωπο σε όλη την Ασία, την Ευρώπη, σε μερικές περιοχές της Αφρικής και στη Β. Αμερική. Στη χώρα μας ήλθε στα βυζαντινά χρόνια μαζί με αυγά μεταξοσκώληκα από την Κίνα (όπως αναφέρει ο Προκόπιος).

Η κόκκινη μουριά (*Morus rubra*) είναι γηγενής των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

Από διαιτητική άποψη εξάλλου τα φύλλα της άσπρης μουριάς είναι άριστα, ενώ υπολείπονται κάπως τα φύλλα από τα δύο άλλα είδη.

Στην Ελλάδα αναπτύχθηκαν αρκετές τοπικές ποικιλίες που ικανοποιούσαν τις ανάγκες της σηροτροφίας, όταν γινόταν μια μόνο εκτροφή το χρόνο, την άνοιξη. Στη φθινοπωρινή ή τις καλοκαιρινές εκτροφές απαιτούνται φύλλα τρυφερά με μικρή περιεκτικότητα σε ξηρή ουσία κυρίως για τη διατροφή των νεαρών προνυμφών κάτω από τις ξηροθερμικές συνθήκες του Ιουνίου, Αυγούστου και Σεπτεμβρίου. Τέτοια φύλλα δίνουν μόνο οι Ιαπωνικές ποικιλίες που εισήχθηκαν στην Ελλάδα για πρώτη φορά το 1956.

Η καταλληλότητα μιας ποικιλίας -πέρα από τα ποιοτικά της χαρακτηριστικά- εξαρτάται και από τη δυνατότητα προσαρμογής στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Γενικά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του μεταξοσκώληκα, μια καλή ποικιλία μουριάς πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω στοιχεία :

- παραγωγικότητα
- ποιότητα
- προσαρμοστικότητα.

Μορεώνας

Η φύτευση της μουριάς γινόταν παλιότερα με τέτοιο τρόπο (50-60 μουριές σε κάθε στρέμμα γης, δηλαδή σε απόσταση 4 περίπου μέτρα το ένα δέντρο από το άλλο), ώστε ο μεταξύ τους χώρος να είναι εκμεταλλεύσιμος για την καλλιέργεια ειδών απαραίτητων για οικιακή κατανάλωση (φασόλια, κουκιά, ρεβίθια). Εφαρμόζονταν δηλαδή το σύστημα της πολυκαλλιέργειας. Όμως τα μορεόδεντρα αυτού του είδους γινότανε μεγαλόκορμα και ψηλά, πράγμα που δυσκόλευε το κλάδεμα και την συλλογή των φύλλων.

Σήμερα καλλιεργούνται γιαπωνέζικα και κινέζικα είδη μουριών (200 - 250 δέντρα το στρέμμα), που έχουν πιο μεγάλα και υδατώδη φύλλα. Το ύψος τους, με το κατάλληλο κλάδεμα, δεν ξεπερνάει το 1,5 μέτρο, πράγμα που διευκολύνει το κόψιμο και το μάζεμα των φύλλων. Δίνουν την πρώτη παραγωγή αξιοποιήσιμων φύλλων 3-4 χρόνια μετά την φύτευση, και τη μέγιστη παραγωγή από την 6η-8η χρονιά.

Για όλη την περίοδο εκτροφής ενός κουτιού 12,5 γραμ. μεταξοσκωλήκων, χρειάζονται 500 κιλά περίπου μορεόφυλλα. Τα μορεόφυλλα αυτά μπορεί να παραχθούν :

- α) Από 50 περίπου μουριές σχετικά καλού χωραφιού που θα είναι φυτεμένο ανά στρέμμα με 150-200 μορεόδεντρα από χαμηλόκορμες μουριές μετά από τον 3^ο περίπου χρόνο από τότε που θα φυτευτούν.
- β) Από 40 περίπου μουριές που θα έχουν ηλικία 6-10 ετών.
- γ) Από 20 περίπου μουριές που θα έχουν ηλικία 10-20 ετών.
- δ) Από 20 περίπου μουριές που θα έχουν ηλικία άνω των 25 ετών.

Για την παραπάνω παραγωγή οι βασικές καλλιεργητικές φροντίδες και οι απαραίτητες επεμβάσεις στον μορεώνα είναι :

- α) Όργωμα : 1-3 οργώματα το χρόνο.

β) Καθαρισμός δέντρων : Ο κορμός των δέντρων και οι βραχίονες του κάθε χρόνο καθαρίζονται από τους μικρούς και εναπομείναντες βλαστούς μετά την κοπή των φύλλων.

γ) Λίπανση: Η λίπανση πρέπει να είναι οργανική κατά τη δημιουργία του μορεώνα. Για καλύτερη παραγωγή χρειάζονται 3 βασικά στοιχεία άζωτο, φώσφορο και κάλιο.

Ο χρόνος εφαρμογής των λιπασμάτων είναι πάντοτε σε δύο δόσεις (άνοιξη-φθινόπωρο).

δ) Πότισμα : Είναι απαραίτητο στις εδαφοκλιματικές συνθήκες για υψηλό στόχο παραγωγής. Η παραγωγή των μορεόφυλλων από δέντρα που δεν ποτίζονται μειώνεται έως και 40% .

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΗΤΟ ΜΕΤΑΞΙ

Σήμερα υπάρχουν πολλές υφάνσιμες ύλες φυσικές και τεχνικές. Από αυτές μπορούμε να πάρουμε λεπτές ίνες κατάλληλες για κατασκευή νημάτων και υφασμάτων.

Παρακάτω δίνονται οι κυριότερες :

Φυσικές υφάνσιμες ύλες

A' Φυτικές (βαμβάκι, λινό, κάνναβη, ραμί, κ.λ.π.).

B' Ζωικές (μετάξι, μαλλί κασμίρ, καμηλό, μοχαίρ, κ.λ.π.).

Γ' Ανόργανες (αμίαντος).

Τεχνητές υφάνσιμες ύλες

A' Από φυσικά πολυμερή (ραιγιόν, καουτσούκ, μερινόβα, κ.λ.π.).

B' Από συνθετικά πολυμερή (νάιλον, περλόν, λύκρα, ακριλάν, βινυόν, τρεβίρα, πολυαιθυλένιο, κ.λ.π.).

Από χημικής πλευράς το μετάξι είναι μίγμα δύο πρωτεϊνών, που δεν περιέχουν θείο.

Η μία λέγεται Φιβροΐνη που αποτελεί το 75% της ίνας και βρίσκεται στο κέντρο της ίνας.

Η άλλη λέγεται Σερικίνη ή μεταξόκολλα, αποτελεί το 25% και τυλίγει την Φιβροΐνη.

Εάν εξεταστεί η φυσική ίνα στο μικροσκόπιο, φαίνεται η επιφάνειά της ανώμαλη και τραχεία με εγκάρσια τομή, σχήματος έλλειψης. Όμως μετά την απομάκρυνση της Σερικίνης φαίνεται λεία σαν μία διάφανη ράβδος. Η διατομή της επίσης δεν είναι σε όλο το μήκος της ομοιόμορφη. Στην αρχή είναι ευρύτερη απ' όσο προς το τέλος της.

Μια κλωστή από ακατέργαστο μετάξι, έχει αντοχή στον εφελκυσμό, ίση με το 1/3 εκείνης σύρματος από ατσάλι με ίση διατομή.

Επίσης βρέθηκε ότι το μετάξι είναι υγροσκοπικό και δυσθερμαγωγό. Σε κανονικές συνθήκες συγκρατεί υγρασία μέχρι 11%, ενώ όταν η σχετική υγρασία φθάσει το 100%, τότε αυξάνεται η απορροφητική ικανότητα σε 35%, χωρίς να εμφανίζεται υγρασία. Αυτό γίνεται γιατί το νερό απορροφάται από όλη τη μάζα με σύγχρονη διόγκωση της ίνας.

Η υγροσκοπικότητα του μεταξιού το καθιστά ικανό να απορροφά τον ιδρώτα από το δέρμα και να επιτρέπει στη συνέχεια την εξάτμισή ανάμεσα από τις ίνες του. Αυτή την ιδιότητα τη στερείται η συνθετική ίνα (τεχνητό μετάξι).

Έτσι καταλαβαίνουμε γιατί τα μεταξωτά είναι τόσο κατάλληλα για εσώρουχα και πουκάμισα, ενώ τα συνθετικά τα πιο ανθυγιεινά ενδύματα.

Μπορούμε να καταλάβουμε ότι ένα ύφασμα είναι μεταξωτό από την λεπτότητά του, τη φωτεινότητά και τη λάμψη των χρωμάτων. Για σίγουρη εξέταση υπάρχουν δυο τρόποι, πρακτικοί και εύκολοι.

Πρώτος τρόπος: Καίμε μικρό κομματάκι μεταξωτού υφάσματος, οπότε βγαίνει δυσάρεστη οσμή, σα να καίγεται τρίχα και σχηματίζεται μία σφαιρική μπαλίτσα στάχτης που εύκολα σπάει σε σκόνη.

Δεύτερος τρόπος: Κομμάτι μεταξιού τοποθετείται σε θερμό διάλυμα καυστικής σόδας ή ποτάσας, οπότε διαλύεται.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Για να παραχθούν ίνες, φυσικές ή συνθετικές, απαιτούνται πρώτες ύλες και μια πηγή ενέργειας.

Η πρώτη ύλη για την παραγωγή του φυσικού μεταξιού μπορούν να θεωρηθούν τα φύλλα μουριάς και η μόνη ενέργεια που απαιτείται είναι η ηλιακή ακτινοβολία (απ' όπου αντλούν ενέργεια τα φυτά), η οποία είναι μια ελεύθερη, αστείρευτη πηγή.

Αντίθετα η πρώτη ύλη για την παραγωγή μιας τεχνητής ίνας (π.χ. νάυλον, συνθετικό μετάξι) είναι το πετρέλαιο δηλαδή μια μη ανανεούμενη πηγή.

Επιπλέον για τη σύνθεση της τεχνητής ίνας καταναλώνεται ενέργεια (πετρέλαιο ή φυσικό αέριο), η οποία χρειάζεται για να διαχωριστούν οι ποικίλες πρώτες ύλες από το πετρέλαιο και να προκληθούν οι διάφορες χημικές αντιδράσεις. Αυτή είναι βέβαια μια μη ανανεούμενη πηγή ενέργειας και συνεπώς από οικολογική άποψη είναι σπατάλη. Ακόμα επειδή γίνεται μεγάλη χρήση καύσιμων υλών έχουμε και ρύπανση του αέρα. Επίσης τέτοιες αντιδράσεις μπορεί ν' απελευθερώσουν χημικά απόβλητα στον αέρα ή το νερό, προκαλώντας ρύπανση του περιβάλλοντος που δε συναντάμε κατά την παραγωγή των φυσικών ινών.

Αλλά και μετά την παραγωγή της, η συνθετική (τεχνητή) ίνα, αναπόφευκτα προκαλεί μεγαλύτερη ρύπανση από τη φυσική ίνα, επειδή δεν μπορεί να αποικοδομηθεί χωρίς να προκαλέσει βλάβη στο περιβάλλον.

Απ' την άλλη μεριά τα φυσικά συστατικά του μεταξιού (και όλων των φυσικών ινών), είναι σημαντικά συστατικά του εδαφικού οικοσυστήματος και συνεπώς δεν μπορούν να λογαριαστούν σαν απόβλητα, όταν επιστρέφουν στο έδαφος. Ενώ δηλαδή οι φυσικές ίνες υπόκεινται σε μικροβιακή σήψη (διάσπαση), με τις συνθετικές δε συμβαίνει το ίδιο και συνεπώς συσσωρεύονται.

Είναι διαφωτιστικό σ' αυτό το σημείο να ρωτήσουμε γιατί τα συνθετικά νήματα έχουν υπερκαλύψει- αντικαταστήσει τις φυσικές υφάνσιμες ίνες. Ένας κύριος λόγος είναι ότι οι συνθετικές ίνες έχουν το πλεονέκτημα να παραμένουν αναλλοίωτες στο χρόνο. Έτσι, το στοιχείο που υψώνει την οικονομική αξία της συνθετικής ίνας πάνω απ' αυτή της φυσικής – η αντίστασή της στους μύκητες – είναι ακριβώς το στοιχείο που αυξάνει τη βλάβη που προκαλεί στο περιβάλλον η συνθετική ίνα.

Ιστορία του Σουφλίου

Το Σουφλί είναι κτισμένο στην ανατολική πλαγιά του δίδυμου λόφου του προφήτη Ηλία (Αϊ-Λιά), ενός από τα τελευταία υψώματα της πολύκορφης Ροδόπης.

Βρίσκεται στο κέντρο του νομού Έβρου καθώς απέχει 65 χλμ. από την Αλεξανδρούπολη (νότια) και 50 χλμ. από την Ορεστιάδα (βόρεια). Εντάσσεται στην παρέβρια περιοχή καθώς απέχει 500 μέτρα από τον ποταμό Έβρο.

Για πρώτη φορά το Σουφλί αναφέρεται από τον Τούρκο περιηγητή Εβλιγιά Τσελεμπί, κατά το 1667 μ.Χ., με το όνομα Σοφουλού. Την περίοδο εκείνη ήταν ένα κεφαλοχώρι απαλλαγμένο από φόρους. Την τουρκική ονομασία Σοφουλού πιθανό να την πήρε από παλιό μουσουλμανικό μοναστήρι που ήταν στην περιοχή. [Υπάρχει και άλλη εκδοχή, ότι το Σουφλί πήρε την ονομασία του από τ' όνομα βυζαντινού γαιοκτήμονα που λέγονταν Σουφλής].

Είναι ωστόσο ιστορικά διαβεβαιωμένο ότι το Σουφλί κατοικούνταν από την Αλεξανδρινή εποχή. Αυτό διαπιστώνεται από αντικείμενα που βρέθηκαν στην περιοχή, καθώς και την ανακάλυψη τάφων της ελληνιστικής περιόδου. Όμως το έντονο θρακιώτικο στοιχείο στα έθιμα της περιοχής μαρτυρεί την καταγωγή των Σουφλιωτών από το μεγάλο θρακικό φύλο της βαλκανικής χερσονήσου και των νησιών του βορειοανατολικού Αιγαίου.

Ίδρυση του Σουφλίου

Οι ιστορίες γύρω από την ίδρυση του Σουφλίου κινούνται ανάμεσα στο μύθο και την πραγματικότητα. Συνοπτικά έχουν διατυπωθεί μέχρι τώρα για την καταγωγή του Σουφλίου οι εξής απόψεις :

α) Το Σουφλί ιδρύθηκε από νομάδες, που ξεκίνησαν από το Σούλι της Ηπείρου.

β) Από αλβανόφωνους χριστιανικούς πληθυσμούς της Ηπείρου.

γ) Από νομάδες της Θεσσαλίας .

Η πρώτη άποψη βασίστηκε κυρίως στην ύπαρξη, εντός του Σουφλίου, συνοικίας με το όνομα Κακοσούλι και οδός Λέκκα (γνωστό ηπειρωτικό όνομα), σε παραδόσεις οικογενειών του Σουφλίου για έλευσή τους από την Ήπειρο, σε παλιότερο ετήσιο πανηγύρι του Αγ. Χριστόφορου (9 Μαΐου) και την ηχητική ομοιότητα των ονομάτων Σούλι - Σουφλί.

Η δεύτερη στηρίχτηκε στη φυσιογνωμία, το χαρακτήρα, τις ιδιότητες, τα ήθη και έθιμα και μερικά επώνυμα των κατοίκων (Αλβανός, Αρβανίτης κ.ά.) .

Η τρίτη άποψη βασίστηκε σε τραγούδια που απαντούν και στην περιοχή της Θεσσαλίας, όπως το τραγούδι - παιχνίδι Λέμπου - Λέμπου, που αναφέρεται στην περιοχή του Ολύμπου.

Η δεύτερη και τρίτη άποψη επικαλούνται και τη μαρτυρία του Τούρκου περιηγητή Εβλιγιά Τσελεμπί, ο οποίος κατά το 1667 περιοδεύοντας την Ελλάδα

γράφει: «Εκκινήσαντες εκείθεν προς Νότον και επί 5 ώρας προχωρήσαντες διήλθομεν τα χωρία Καραμπεγκλή, Χησαρδζήκ, Σαλήκ, Μάνδρα, Σοφουλού και Καραπουνάρ, τα οποία κατοικούν μωαμεθανοί και χριστιανοί ελεύθεροι φόρου ως κεφαλοχώρια». Δηλαδή μετά το Διδυμότειχο και κατευθυνόμενος προς το νότο, περνάει από ένα κεφαλοχώρι που ονομάζεται Σοφουλού - από την τουρκική λέξη 'Σοφού' που σημαίνει ασκητής - λόγιος - ιερωμένος - διαβασμένος και Σοφουλού ασκητήριον - μοναστήριον. Συνεπώς η ονομασία και η πόλη του Σουφλίου προϋπήρχε της διάσπασης και διασκόρπισης του Σουλίου.

Επομένως η πρώτη άποψη, για ίδρυση του Σουφλίου και καταγωγή των κατοίκων του από το Σούλι, ανατρέπεται. [Χωρίς ν' αποκλείεται το γεγονός της εγκατάστασης οικογενειών από την Ήπειρο ή άλλες περιοχές στα χρόνια της Τουρκοκρατίας] .

Η δεύτερη άποψη απορρίπτεται εύκολα, αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι δεν υπάρχει σήμερα στο Σουφλί ντόπιος που να γνωρίζει ή να έχει ακούσει τα αρβανίτικα από τους προγόνους του. Επίσης τα χωριά της Θράκης, στα οποία εγκαταστάθηκαν αλβανόφωνοι πληθυσμοί, είναι γνωστά και μάλιστα στις διάφορες στατιστικές εκθέσεις του 19^{ου} αι. οι πληθυσμοί τους αναφέρονται ως αλβανόφωνοι. Για το Σουφλί πουθενά δεν έχουμε τέτοια αναφορά, όπως έχουμε π.χ. για το γειτονικό χωριό Μάνδρα.

Η τρίτη άποψη δε φαίνεται επίσης πιθανή, γιατί το θέμα των τραγουδιών είναι εξαιρετικά πολύπλοκο. Τα τραγούδια της εποχής, στα οποία στηρίζεται η άποψη αυτή, κυκλοφορούσαν με διάφορες παραλλαγές και ταξίδευαν σε διάφορα μέρη της Ελλάδας, έτσι ώστε δύσκολα μπορεί να βγάλει κανείς συμπεράσματα για την πατρότητά τους και τον τόπο δημιουργίας τους, πολύ περισσότερο για την ταυτότητα και την καταγωγή αυτών που τα τραγουδούν.

Ύστερα από μελέτη - έρευνα πολλών στοιχείων κι ενδείξεων, η άποψη μας είναι ότι το Σουφλί υπήρχε οπωσδήποτε από τον 16^ο αι. Πιθανόν μέχρι τότε, υπήρχαν κάποιοι οικισμοί, σε ψηλά σημεία, μέσα στη σημερινή θέση της πόλης, αλλά και γύρω από αυτή. Οι οικισμοί ήταν τόσο ασήμαντοι, ώστε να μην τραβούν το ενδιαφέρον των περιηγητών. Ίσως τον αιώνα αυτό άρχισαν να ενώνονται και σύντομα αποτέλεσαν το χωριό, που αναφέρει ο Ελβιγιά Τσελεμπί. Δεν αποκλείεται στη σύμπτυξη αυτών των πυρήνων να συμμετείχαν κι επήλυδες από άλλα μέρη της Ελλάδας, από τη Θεσσαλία και την Ήπειρο κυρίως, οι οποίοι είχαν έρθει στη Θράκη είτε αναγκασμένοι από τους Σουλτάνους είτε από τη φτώχεια.

Ανάπτυξη του Σουφλίου

Από τον 19^ο αιώνα, το Σουφλί αποτελούσε το διοικητικό κέντρο μιας πλούσιας περιοχής με 60.000 περίπου κατοίκους , η οποία εκτεινόταν και στις δύο πλευρές του Έβρου.

Η σημαντική πληθυσμιακή συγκέντρωση και η ανυπαρξία πλησιέστερων πόλεων, είχαν ως αποτέλεσμα την ανάδειξη του Σουφλίου σε σημαντικό εμπορικό κέντρο μιας ευρύτερης περιφέρειας. Είναι ενδεικτικό ότι η εβδομαδιαία αγορά που γινόταν κάθε Σάββατο αποτελούσε πόλο έλξης για τους κατοίκους των 60 χωριών της περιοχής.

Από το προξενείο της Ελλάδας στην Ανδριανούπολη μαθαίνουμε ότι το 1858 λειτουργούσε στο Σουφλί αλληλοδιδασκτικό σχολείο και η κοινότητα διέθεται για πληρωμές δασκάλων 6.500 γρόσια.

Κατά την περίοδο 1870-1880 σημειώθηκε μεγάλη ανάπτυξη στο Σουφλί. Η κατασκευή της σιδηροδρομικής γραμμής και του σταθμού (1872) έδωσε την πρώτη ώθηση στην οικονομική του ανάπτυξη.

Ταυτόχρονα η ανακάλυψη, από τον Παστέρ, μεθόδου καταπολέμησης των ασθενειών των κουκουλιών συντελεί στην ανάπτυξη με γοργού ρυθμούς της σηροτροφίας .

Το 1877 ο αριθμός των κατοίκων του Σουφλίου υπολογίζεται σε 4.680 άτομα.

Το 1900 ο πληθυσμός ανεβαίνει στους 10.000 κατοίκους. Και το 1908 στις 12-13.000 κατοίκους.

Στα 1910 η ολοένα αυξανόμενη εμπορική σημασία του Σουφλίου και της Γκιουμουλτζίνας (Κομοτηνής) τείνει να περιορίσει το ρόλο της Ανδριανούπολης ως διαμετακομιστικού κέντρου.

Παράλληλα με την εμπορική του σημασία το Σουφλί είχε αναδειχθεί και σε σημαντικό βιοτεχνικό κέντρο. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στη βιοτεχνία της καροποιίας , η οποία προμήθευε με βοϊδάμαξες , φημισμένες για την εξαιρετική στερεότητά τους , ολόκληρη την περιοχή της Θράκης . Πριν από το 1922 , λειτουργούσαν στο Σουφλί 60 μικρά καροποιεία και σιδηρουργεία και δύο μηχανοκίνητα εργοστάσια . Επίσης υπήρχαν 4 ατμοκίνητοι αλευρόμυλοι , και αρκετές βιοτεχνίες παραγωγής σισαμέλαιου.

Η κτηματική έκταση του Σουφλίου , κατά την πριν από το 1922 , περίοδο, περιλάμβανε 16.000 στρέμματα μορεώνων , 6-7.000 στρέμματα αμπελώνων και 4.500 στρέμματα αγρών.

Η δεύτερη σημαντική απασχόληση του Σουφλίου μετά τη σηροτροφία, και μάλιστα παλιότερη από αυτήν, είναι η αμπελουργία.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η παραγωγή κρασιού στο Σουφλί κατά τον 19^ο αιώνα έφτανε τα 2 εκατομμύρια λίτρα περίπου.

Ωστόσο η ανάπτυξη της σηροτροφίας και η επέκταση των μορεοφυτειών που επακολούθησε είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της αμπελοκαλλιέργειας. Όμως η σηροτροφία, αν και πολύ διαδεδομένη, δεν αποτελούσε μοναδική απασχόληση. Ήταν περισσότερο συμπληρωματική και εποχιακή. Είχε μπει σ' όλα τα σουφλιώτικα σπίτια και το δίμηνο Μαΐου - Ιουνίου απασχολούσε γεωργούς, εμπόρους, επαγγελματίες κι άφηνε ένα ικανοποιητικό εισόδημα.

Πολιτιστική άνθιση

Συγχρόνως με την οικονομική ανάπτυξη επέρχεται κοινωνικοπολιτιστική άνθιση και άνοδος του πνευματικού επιπέδου των κατοίκων. Πριν από τα μέσα του 19^{ου} αι. κτίζονται οι δύο εκκλησίες Άγιος Γεώργιος και Άγιος Αθανάσιος αληθινά κοσμήματα ακόμα και σήμερα. Περίπου στα 1860 δημιουργείται η Αστική Σχολή (σήμερα λειτουργεί σαν Β΄ Δημ. Σχολείο) και το 1880-82 κτίζεται και λειτουργεί το Παρθεναγωγείο Σουφλίου (σήμερα Α΄ Δημ. Σχολείο).

Από το 1878 υπήρχε ο «θεατρικός όμιλος Σουφλίου» και το 1905-10 παρουσιάζεται άλλος «θεατρικός όμιλος». Δίνονται παραστάσεις και με εθνικό περιεχόμενο, αλλά για να πάρουνε την άδεια της παράστασης από τους Τούρκους τις βαπτίζουν «ερωτικές». Από το 1900 στην Αστική Σχολή διδάσκεται το μάθημα της μουσικής. Το 1903 υπάρχουν τριάντα τέσσερις (34) συνδρομητές στο φιλολογικό περιοδικό «Φιλόκαλος Πηνελόπη» που εκδίδεται στην Κων/πολη. Ιδρύονται φιλόπρωχα σωματεία: «Άγιος Γεώργιος» το 1904 και «Ειρήνη» το 1908. Επίσης δανειστική βιβλιοθήκη και από το 1910 λειτουργεί αναγνωστήριο «Η Ροδόπη» με συνδρομητές.

Όμως οι βαλκανικοί πόλεμοι αρχικά και ο Α΄ παγκόσμιος πόλεμος στη συνέχεια, μετέβαλαν την περιοχή της Θράκης σε θέατρο πολεμικών επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα τη σηροτροφική κρίση και γενικά την υποβάθμιση της περιοχής μέχρι το 1920.

Ακόμη η ενσωμάτωση του Σουφλίου στην Ελλάδα μετά το 1922, σηματοδότησε την οικονομική του παρακμή. Η απώλεια της ενδοχώρας που βρισκόταν στην ανατολική όχθη του ποταμού Έβρου και η συνακόλουθη μείωση του πληθυσμού της Ελληνικής πλέον επαρχίας Σουφλίου είχε ως αποτέλεσμα τη συρρίκνωση της τοπικής αγοράς και κατ' επέκταση τον περιορισμό των εμπορικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων της πόλης του Σουφλίου. Έτσι το Σουφλί από διαμετακομιστικό και εμπορικό κέντρο μετατράπηκε σε παραμεθόριο με όλα τα μειονεκτήματα της παραμεθορίου περιοχής.

Επιπλέον η διχοτόμηση της Θράκης στέρησε από το Σουφλί ένα μεγάλο μέρος των κτηματικών του εκτάσεων που βρίσκονταν στην ανατολική όχθη του Έβρου, και τα οποία πέρασαν πλέον στην τουρκική επικράτεια. Πιο συγκεκριμένα, το 1922, παρέμειναν στο Σουφλί 9.000 στρέμματα μορεώνες και 2.500

στρέμματα αγροί , ενώ οι αμπελώνες είχαν καταστραφεί εντελώς από τη φυλλοξήρα. Μετά το 1922 ξεκινούν ορισμένες προσπάθειες για την αναγέννηση της αμπελουργίας στο Σουφλί . Ως το 1922 , με πρωτοβουλία του Γεωργικού Προμηθευτικού Συνεταιρισμού Σουφλίου, είχαν εμφυτευτεί 1.300 στρέμματα αμερικανικά κλήματα.

Έτσι κατά τη νέα περίοδο, που άρχισε μετά την ενσωμάτωση του Σουφλίου στην Ελλάδα , η σηροτροφία απέμεινε ως η κυριότερη πηγή χρηματικών εισοδημάτων για τους Σουφλιώτες .

Οι διάφορες καλλιέργειες σε σιτάρι , αραβόσιτο και σίκαλη εξασφάλιζαν την αυτάρκεια της διατροφής της πόλης . Επίσης οι κάτοικοι του Σουφλίου εκμεταλλεύονταν τον κενό χώρο ανάμεσα στα μορεόδεντρα και φύτευαν κυρίως όσπρια και άλλα πρώιμα ή όψιμα δημητριακά (πολυκαλλιέργεια) . Παράλληλα διατηρούσαν μικρούς κήπους στον περίβολο του σπιτιού τους , από τους οποίους εξασφάλιζαν λαχανικά και φρούτα . Χρηματικά εισοδήματα αποκτούσαν από διάφορες συμπληρωματικές απασχολήσεις , όπως την παρασκευή ξυλανθράκων , εκτέλεση μεταφορών, παροχή εποχικής ημερομίσθιας εργασίας (σιτοκαθαριστές ,εργάτες στα σισαμοελαιοτριβεία , φορτοεκφορτωτές) κ.ά.

Κατά τη δεκαετία του 1920 - 1930 υπήρχαν 600 περίπου επαγγελματίες σηροτρόφοι , μέλη του Γεωργικού Προμηθευτικού Συνεταιρισμού που παρήγαν 120.000 κιλά χλωρά κουκούλια το χρόνο . Επίσης κάθε οικογένεια του Σουφλίου ανεξάρτητα από τις άλλες δραστηριότητές της, έκανε εκτροφή κατά μέσο όρο 3-4 περίπου κουτιά μεταξόσπορο (25 γραμμ.) , τα οποία απέδιδαν 135 - 180 κιλά χλωρά κουκούλια.

Με το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο και τη γερμανική κατοχή σταματά κάθε εμπορική και πνευματική δραστηριότητα . Όλα λειτουργούσαν υποτυπωδώς . Με την αποχώρηση των Γερμανών τον Αύγουστο του 1944 και την αρχή του εμφυλίου πολέμου το Σουφλί γεμίζει ξανά κόσμο . Οι κάτοικοι των γύρω χωριών συγκεντρώνονται στο Σουφλί για λόγους ασφαλείας και μένουν ως το τέλος του 1948 .

Νεότερα χρόνια

Από το 1949 οι κάτοικοι του Σουφλίου φιλειρηνικοί, φιλοπρόοδοι και φιλεργατικοί, αγωνίζονται συνεχώς για να βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσής τους.

Όμως η εφεύρεση του συνθετικού μεταξιού και η πτώση των τιμών των κουκουλιών οδηγούν στην παρακμή της σηροτροφίας. Οι μουριές σιγα σιγά λιγοστεύουν και με τον αναδασμό σχεδόν εξαφανίζονται.

Η παρακμή της σηροτροφίας σε συνδυασμό με την έλλειψη βιομηχανικών μονάδων ανάγκασε τον πληθυσμό να μεταναστεύσει στα αστικά κέντρα ή στο εξωτερικό.

Η δημογραφική εξέλιξη από το 1940 μέχρι το 1991 έχει ως εξής :

Απογραφή	1940	8.127 κάτοικοι.
-- // --	1951	7.435 -- // --
-- // --	1961	7.586 -- // --
-- // --	1971	6.214 -- // --
-- // --	1981	5.587 -- // --
-- // --	1991	5.015 -- // --

Σήμερα τέλος του 1998 οι κάτοικοι του Σουφλίου (περίπου 5.000) ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα (γεωργοί, κτηνοτρόφοι), τον δευτερογενή τομέα (μεταποίηση προϊόντων σε βιοτεχνίες) και τον τριτογενή τομέα (εμπόριο) .

Το Σουφλιώτικο σπίτι

Η εκτροφή του μεταξοσκώληκα γινόταν κυρίως στο σπίτι. Έτσι η κατοικία εκτός από χώρο διαμονής λειτουργούσε και σαν οικονομική, παραγωγική μονάδα. Κατά συνέπεια η μορφολογία του σουφλιώτικου σπιτιού και η λειτουργική του οργάνωση εξαρτιόταν από τη σηροτροφία και τις απαιτήσεις της. Τα σπίτια δηλαδή χτίζονταν σύμφωνα με τις ανάγκες του μεταξοσκώληκα, που είχε προτεραιότητα, και όχι σύμφωνα με τις ανάγκες των ανθρώπων.

Γενικό γνώρισμα των περισσότερων σπιτιών είναι η ομοιότητα μεταξύ τους. Τα περισσότερα είναι διώροφα, μερικά μονώροφα και λίγα τριώροφα. Είναι κατασκευασμένα από παραδοσιακά υλικά - ξύλο, πέτρα, τούβλα. Τα κουφώματα είναι ξύλινα. Στα παράθυρα του ισογείου συνήθως υπάρχουν σιδεριές. Στους ορόφους τα παράθυρα των δωματίων και της σάλας είναι πυκνά και κατέχουν το μεγαλύτερο μέρος του τοίχου. Εξωτερικά κλείνουν με παντζούρια. Επίσης στους επάνω ορόφους υπάρχει πόρτα χωρίς μπαλκόνι ή εξωτερική σκάλα και η μόνη χρησιμότητα ήταν να ρίχνουν από εκεί τα άχρηστα υλικά κατά την εκτροφή. Συνήθως τα σπίτια είναι ανεπίχριστα εξωτερικά. Η εξωτερική και εσωτερική τους διακόσμηση παρουσιάζεται λιτή και μετρημένη. Σχεδόν όλα τα σπίτια διαθέτουν ευρύχωρη αυλή, όπου γίνεται το ξεφόρτωμα των μορεόφυλλων από το αμάξι. Εκεί υπάρχουν τα βοηθητικά κτίσματα, δηλ. φούρνοι, αποθήκες, βοηθητικά μαγειρεία και χώροι υγιεινής.

Τα μονώροφα σπίτια είχαν συνήθως τρεις χώρους, το χώρο της κατοικίας με δύο ή τρία δωμάτια, το στάβλο και το κελάρι. Στο κελάρι το δίμηνο Μαΐου – Ιουνίου στήνονταν τα κρεβάτια για την εκτροφή του μεταξοσκώληκα, ενώ τον υπόλοιπο χρόνο χρησιμοποιούνταν για αποθήκευση καρπών, ζωοτροφών ή προμηθειών για τον χειμώνα. Οι ισόγειοι αυτοί χώροι ήταν λιθόκτιστοι και το μεγάλο πάχος των τοίχων τους εξασφάλιζε τις κατάλληλες συνθήκες (σταθερή θερμοκρασία και υγρασία) για την εκτροφή μεταξοσκωλήκων.

Στα διώροφα σπίτια η εκτροφή γινόταν στον επάνω όροφο και η οικογένεια έμενε συνήθως στο ισόγειο. Ο όροφος είχε ξύλινο πάτωμα, μεγάλα ορθογώνια παράθυρα που εξασφάλιζαν τον κατάλληλο αερισμό και φωτισμό του χώρου και έκλειναν με ξύλινα παντζούρια. Στον χώρο αυτό στήνονταν τα ξύλινα «κρεβάτια» όπου γινόταν η εκτροφή.

Τα πιο χαρακτηριστικά όμως κτίσματα του Σουφλίου, που επιβάλλονται με τον όγκο τους, είναι τα «μπιτζικλίκια». Είναι συνήθως τριώροφα, με απλή ορθογωνική κάτοψη και κτίζονταν από εμπόρους κουκουλιών ή από τις ευπορότερες οικογένειες που έκαναν εκτροφή σε μεγάλη κλίμακα. Οι δυο όροφοι καλύπτονταν από κρεβάτια για την εκτροφή του μεταξοσκώληκα ή για το στέγνωμα και την αποθήκευση των ψημένων κουκουλιών.

Τα μεταξουργεία

Οι πρώτες βιοτεχνικές μονάδες παρουσιάζονται το 1870, ενώ στις αρχές του 20ου αιώνα χτίζονται οργανωμένα εργοστάσια που απασχολούν αρκετές εργάτριες-εργάτες.

Τέτοια εργοστάσια ήταν το μεταξουργείο των αδελφών Αζαρία –Πάπο, που ιδρύθηκε το 1903 με 84 χειροκίνητες λεκάνες και απασχολούσε περίπου 150 άτομα. Το 1909 ο εμπορικός οίκος του Μιλάνου «Cesario Fratelli», ιδρύει το δεύτερο αναπηνιστήριο μεταξιού δυναμικότητας 40 ατμοκίνητων λεκανών.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του εργοστασίου αυτού αναπτύσσονται σ' ένα οικόπεδο 10.500 τ.μ. Αποτελείται από 13 κτίσματα, από τα οποία τα σημαντικότερα είναι η τριώροφη αποθήκη κουκουλιών, το ξηραντήριο (το χώρο απόπνιξης των κουκουλιών σε ειδικούς φούρνους), το υφαντήριο και κλωστήριο, το μεταξουργείο-αναπηνιστήριο και χώρους μηχανοστασίου και λέβητα.

Την ίδια εποχή αναφέρεται κι ένα τρίτο μεταξουργείο του εμπορικού οίκου Ι.Κουκούλη κ.Υιοί. Το 1911 κλείνουν τα αναπηνιστήρια (μεταξουργεία) του «Cesario Fratelli» και Κουκούλη και λειτουργεί μόνο ένα μεταξουργείο των αδελφών Αζαρία-Πάπο.

Το 1920 οι Μποχώρ και Ελιέζερ Τζίβρε, Εβραίοι έμποροι κουκουλιών από το Διδ/χο, αγοράζουν το εργοστάσιο του «Cesario Fratelli» και του προσθέτουν 54 χειροκίνητες λεκάνες. Παράλληλα, νοικιάζουν και το μεταξουργείο των Αζαρία-Πάπο. Ο Π. Χατζησάββας, πρόσφυγας από την Προύσα, το 1925 ιδρύει το τρίτο μεταξουργείο με δυναμικότητα 28 λεκανών. Το 1927 οι Τζίβρε θέτουν σε λειτουργία το πρώτο υφαντήριο, με 16 ίππους και αργότερα προστίθενται άλλοι 8 ίπποι.

Το 1930 οι Τζίβρε εκμισθώνουν και το εργοστάσιο του Χατζησάββα κι έτσι όλη η μεταξουργία του Σουφλίου περνάει κάτω από τον έλεγχο της οικογένειας αυτής. Τέλος στις 1- 4- 1933 η Ο.Ε. Μποχώρ κι Ελιέζερ μετατρέπεται σε Α.Ε. με την επωνυμία «Ευτέρπη».

Σταδιακά η σηροτροφία αναπτύχθηκε σημαντικά και έγινε το κύριο εισόδημα των κατοίκων πολλών περιοχών της χώρας μας, μέχρι το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο.

Στη διάρκεια της γερμανικής κατοχής το 1940, κλείνει το εργοστάσιο των Τζίβρε για να ξαναλειτουργήσει μετά τον εμφύλιο πόλεμο μέχρι το 1963 που κλείνει οριστικά.

Μετά τον πόλεμο η παραγωγή μεταξωτών υφασμάτων μειώθηκε σημαντικά. Κύρια αιτία η εκρηκτική αύξηση της παραγωγής συνθετικών υποκατάστατων του μεταξιού. Στη χώρα μας η παραγωγή υποδεκαπλασιάστηκε και περιορίστηκε κυρίως στις περιοχές Σουφλίου και Διδυμοτείχου και λίγο στην Κεντρική Μακεδονία και Θεσσαλία.

Έτσι, το 1955 κατασκευάστηκε το κρατικό μεταξεργοστάσιο (αναπηνιστήριο) χωρίς όμως να τεθεί σε λειτουργία. Το 1963 νοικιάστηκε στον Δ. Σακελλαρίδη και λειτούργησε μέχρι το 1976.

Σήμερα 1998 λειτουργούν στο Σουφλί οι εξής βιοτεχνίες μεταξωτών:

Μεταξουργία των αδελφών Τσιακίρη που ξεκίνησε το 1956 με χειροκίνητους αργαλιούς ύφανσης μεταξωτών τους οποίους αντικατέστησε με μηχανικούς το 1960.

Μεταξουργία Αθ. Μουχταρίδη από το 1976.

Υφαντήριο Λ. Σαρδανίδη από το 1978.

Επίσης το διάστημα 1984-87 λειτούργησε το υφαντήριο του Στ. Πίτα. Τέλος από το 1990 άρχισε και η λειτουργία της βιοτεχνίας κεντημάτων μηχανής του Κ. Παπαδόπουλου.

Σχετική Ορολογία

Απόπνιξη : τοποθέτηση των κουκουλιών σε ειδικούς φούρνους για να θανατωθεί η χρυσαλλίδα πριν αυτή μεταμορφωθεί σε πεταλούδα, ψήσιμο.

Αναπήνιση: διαδικασία στην οποία ξετυλίγουμε την μεταξωτή κλωστή από το κουκούλι, (βομβύκιο).

Ακμαίο : πεταλούδα, ψυχή, νύμφη

Βομβύκιο: κουκούλι, φωλιά-σπίτι του μεταξ/κα στο οποίο θα μεταμορφωθεί από κάμπια σε χρυσαλίδα και στη συνέχεια σε πεταλούδα, φούσκα.

Γνάφαλα: πλιούζια, τα πρώτα αραιά μεταξονήματα που ρίχνει ο μεταξοσκώληκας για να στερεώσει το κουκούλι του στα κλαδιά

Κάμπια: μεταξοσκώληκας, προνύμφη

κλαδί, ιά: τμήμα θάμνου (συνήθως πουρναριού) στο οποίο ο μεταξ/κας φτιάχνει το κουκούλι

κουκούλι: βομβύκιο

κουκουλόσπιτα: τα σηροτροφεία, ογκώδη κτίσματα που προορίζονταν για την εκτροφή του μεταξ/κα και το άπλωμα (για στέγνωμα) των κουκουλιών, μπιτζικλίκια

μεταξοσκώληκας: δεύτερο στάδιο της μετεμβριακής ανάπτυξης του εντόμου bombyx, κάμπια ή προνύμφη

μπιτζικλίκια: σηροτροφεία, κουκουλόσπιτα, χώρος αποθήκευσης κουκουλιών.

Νύμφη: πεταλούδα, ψυχή, ακμαίο

Πατιρντί: τελευταία φάση (πέμπτη ηλικία) εκτροφής του μεταξ/κα

Πεταλούδα: ακμαίο, ψυχή, νύμφη

πλιούζια γνάφαλα

προνύμφη μεταξοσκώληκας, κάμπια

σηροτροφεία κουκουλόσπιτα, μπιτζικλίκια

χρυσασπίδα επόμενο στάδιο της μετεμβριακής ανάπτυξης (κάμπιας) μέσα στο κουκούλι

Μεταξάδες : χωριό της επαρχίας Διδυμοτείχου, η ονομασία του δόθηκε από τους πολλούς σηροτρόφους που υπήρχαν στο χωριό.

Μπαλέτα : ειδικό μαχαίρι για τον τεμαχισμό των φύλλων της μουριάς.

Φούσκα : κουκούλι, βομβύκιο.

Κρεβάτια : μακρόστενες ξύλινες πολυεπίπεδες κατασκευές πάνω στις οποίες τοποθετούνται οι μεταξ/κες για την εκτροφή.

Ψήσιμο : τοποθέτηση των κουκουλιών σε ειδικούς φούρνους για να θανατωθεί η χρυσασπίδα πριν αυτή μεταμορφωθεί σε πεταλούδα, απόπνιξη.

Χλωρά κουκούλια : κουκούλια (βομβύκια) που δεν έχουν ψηθεί κι έχουν την σχετική υγρασία.

Ξερά κουκούλια : κουκούλια (βομβύκια) που έχουν ψηθεί και δεν έχουν υγρασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δούλιας Κώστας :“Σηροτροφία”, Σουφλί-Θεσσαλονίκη 1995.

2. Γκαγκούλια Π., Λούβη Α., Οικονόμου Μ., Παπαδόπουλος Στ., Ρηγίνος Μ.: “Η σηροτροφία στο Σουφλί”, Αθήνα, ΠΤΠ. ΕΤΒΑ, 1992
3. Ιασονίδης Χρήστος : “Οδηγός σηροτρόφου”, Αθήνα 1965
4. Οικονόμου Α. : “Ξετυλίγοντας ένα κουκούλι”, ΥΠΕΠΘ (Πρόγραμμα Μελίνα), Αθήνα 1996.
5. Πατέλης Μ. : “Σουφλί οδοιπορικό στο χθες”, Σουφλί 1994.
6. Στυλιανίδης Στ. Στυλιανός “Ο εκ της σηροτροφίας και μεταξουργίας εθνικός και ιδιωτικός πλούτος”. Εν Αθήναις 1930.
7. Κούκος Μ. : “Στα βήματα του Ορφέα”, Αλεξανδρούπολη 1991
8. Καβάζης Π. Τηλέμαχος: “Το Ελληνικό μετάξι”, Σουφλί 1981
9. Κυρανούδης Παν. : “Σουφλί – Η ίδρυση της πόλης και το όνομά της.”
10. Σεϊτανίδης Δημ. : “Το Σουφλί και η Ιστορία του από το 1910 μέχρι το 1950” Αθήνα 1959.
11. “Σουφλί Μεταξένια Πολιτεία.” Αστικός Συνεταιρισμός Νέων Εβρόρα-μα. Σουφλί 1998.
12. Μιχαήλ Δ. Υφαντίδη Αν. Καθ. Α.Π.Θ.: “Ο Μεταξοσκώληκας”
13. BT NATURE : “Le Ver á soie”.
14. Espace Ecrits : “Les Chemins de la Soie”.
15. Ν. Βουδρισλής, Π. Κάβουρας, Γ. Καλαϊτζής, Χ. Καλλιτσάρης: “Οι περιπέτειες του μεταξοσκώληκα στην πόλη του μεταξιού”, Κ.Π.Ε. Σουφλίου 1997.
16. Θρακικά τόμος Δ', Αθήνα 1965.
17. Θρακικά τόμος 45^{ος}, Αθήνα 1971.
18. Γεωργικό Επιμελητήριο : “Νομός Έβρου”, Θεσσαλονίκη 1936.
19. Αναφορά από την Κινέζικη ομάδα ειδικών στη σηροτροφία : “Για την αναβίωση και ανάπτυξη της σηροτροφίας στην περιοχή Σουφλίου”, Σουφλί 1989.
20. Έκθεση Νομάρχου Έβρου : “Προστασία της σηροτροφίας”, Θρακική στοά 1932.
21. Σεμινάριο ΕΛΚΕΠΑ : “ Η σηροτροφία στο νομό Έβρου”, Ορεστιάδα 1990.
22. Δημοτική Επιχείριση Σηροτροφίας Μετάξης Σουφλίου : “Η σηροτροφία στην περιοχή Σουφλίου”.
23. Καλδούδη Μ. : “ Η σηροτροφία του νομού Έβρου και η μεταξοοικοτεχνία Σουφλίου”, Αλεξ/πολη 1975.
24. Κιτσοπανίδη Γ. , Μ. Ματρίκα – Βακιρτζή : “Οικονομικότητα και παραγωγικότητα της σηροτροφίας στην Ελλάδα”.
25. Παπαχριστοδούλου Π. (από την Εταιρεία Θρακικών Μελετών αρ. 18) : “Το Σουφλί, εστία λαϊκών τεχνών και παραδόσεων”.

26. Λαογραφικά θέματα από την εφημερίδα «Φωνή των Σουφλιωτών».
27. Το Σουφλιώτικο λεξικό. Περιοδικό «Θρακικός Οϊωνός» τεύχος Γ-Δ
Αλεξ/πολη 1997.
28. Barry Commoner : “Ο κύκλος που κλείνει” Εκδ. Παρατηρητής.
29. Εγκυκλοπαίδεια «Επιστήμη και Ζωή» Τόμος 17^{ος}.