

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΕΒΡΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΥΤΩΝ Κ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ



Φοιτητές: ΛΕΜΟΝΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ 169/2002
ΧΑΤΖΙΟΓΛΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ 163/2002

Επιβλέπων Καθηγητής: ΠΑΛΑΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Απρίλιος 2011

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η υποβολή της πτυχιακής διατριβής αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απονομή του πτυχίου στο τμήμα Φυτικής Παραγωγής της σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης

Απρίλιος 2011

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μας κύριο Γεώργιο Παλάτο, για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε αναθέτοντάς μας αυτή την εργασία, για την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκειά της και κυρίως για την ευκαιρία που μας έδωσε να ασχοληθούμε με ένα ενδιαφέρον αντικείμενο που αφορά τον τόπο μας. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον Dr Απόστολο Τζιμοτούδη για την αμέριστη βοήθεια του.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
1.1 ΓΕΝΙΚΑ	7
Διάγραμμα 1: Παγκόσμια παραγωγή εκκοκκισμένου βαμβακιού κατά την περίοδο 1990/1-1997/8	7
Διάγραμμα 2: Οι αποδοτικότερες σε εκκοκκισμένο βαμβάκι χώρες κατά την περίοδο 1990/91-1997/98	8
1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΑ	9
1.3 ΠΡΟΙΟΝΤΑ-ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ	10
Πίνακας 1. Προϊόντα του βαμβακόσπορου με τις πολλαπλές χρήσεις τους.	11
1.4 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	11
Πίνακας 2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις βαμβακιού	12
Διάγραμμα 3: Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγόμενες ποσότητες βαμβακιού σε εθνικό επίπεδο	13
Διάγραμμα 4: Καλλιέργεια βαμβακιού στο Ν. Έβρου	13
Εικόνα 1. Κατανομή καλλιέργειας βαμβακιού στην Ελλάδα.	14
Πίνακας 3: Παραγωγή σύσπορου βαμβακιού ανά γεωγραφικό διαμέρισμα	15
Εικόνες 2,3: Καλλιέργειες βαμβακιού	16
1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	16
1.6 ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΗΜΕΡΑ	16
1.7 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	17
2.1 ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	19
2.2 ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΑΜΒΑΚΟΦΥΤΟΥ	20
2.3 ΚΛΙΜΑ - ΕΔΑΦΟΣ	20
2.3.1 Θερμοκρασία	20
2.3.2 Υγρασία	21
2.3.3 Φως	21
2.3.4 Θρεπτικά στοιχεία	21
2.4 ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ	22
2.5 ΣΥΛΛΟΓΗ	22
2.6 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ	23
2.7 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	24
2.8 ΖΙΖΑΝΙΑ	25
3.1 ΕΧΘΡΟΙ	28
3.1.2 Το πράσινο σκουλήκι (HELIOTHIS ARMIGERA)	29
3.1.3 Το ρόδινο σκουλήκι (PECTINOPHORA GOSSYPIELLA)	31
3.1.4 Αγρότιδες (AGROTIS SPP)	
3.1.5 Αλευρώδης (bemisia tabaci)	32

3.1.6 Αφίδες (aphis gossypii)	33
3.1.7 Ιασσίδες (Empoasca spp)	34
3.1.8 Λύγκος του βαμβακιού (Lygus spp. Myridae Hemiptera)	35
3.1.9 Θρίπας (Thrips Tabaki)	36
3.1.10 Τετράνυχτοι	36
3.2 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	37
3.2.1 Ασθένειες σπόρου και νεαρών βαμβακόφυτων	37
3.2.2 Ασθένειες ριζών και αγγείων	38
3.2.3 Ασθένειες φύλλων	39
3.2.4 Ασθένειες καρυδιών	39
3.2.5 Ασθένειες μη παρασιτικές	40
3.2.6 Επίδραση φυσικών παραγόντων	41
4.1 ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ	41
Διάγραμμα 5: Καλλιέργειες στο Νομό Έβρου.	44
Πίνακας 4: Στρεμματική έκταση καλλιέργειας βαμβακιού στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	45
5.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	46
5.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ. ΝΕΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ.	47
5.3 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΒΑΜΒΑΚΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΣΗΜΕΡΑ.	47
5.4 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ-ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ	49
5.5 ΚΑΦΕ ΒΑΜΒΑΚΙ	52
Πίνακας 5 : Μεταβλητές δαπάνες (€/στρέμμα) στην καλλιέργεια του καφέ βαμβακιού	53
Διάγραμμα 6: Ποσοστό (%) συμμετοχής παραγωγικών δαπανών στο καφέ βαμβάκι	54
5.6 ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	57
6.1 ΓΙΑΤΙ Η ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	65

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να παρουσιάσει τα προβλήματα της καλλιέργειας βαμβακιού στο νομό Έβρου, τους τρόπους αντιμετώπισης αυτών αλλά και τις προοπτικές της εξέλιξης της.

Το βαμβάκι είναι ένα από τα σπουδαιότερα βιομηχανικά φυτά και το κύριο προϊόν για το οποίο καλλιεργείται είναι οι ίνες του, οι οποίες αποτελούν την πρώτη ύλη για το σημαντικότερο τμήμα της κλωστοβιομηχανίας. Παρουσιάζεται η εξέλιξη που έχει η καλλιέργεια στην Ελλάδα καθώς και οι ποικιλίες που καλλιεργούνται. Περιγράφονται τα βοτανικά χαρακτηριστικά και οι οικολογικές απαιτήσεις που χρειάζεται η καλλιέργεια ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο το βαμβάκι μπορεί να ευδοκιμήσει σε μια περιοχή όπως και οι καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται στη χώρα μας. Αναλύονται τα προβλήματα που εμφανίζονται από ζιζάνια, εχθρούς και ασθένειες αλλά και το κόστος παραγωγής που έχει η καλλιέργεια. Επίσης παρουσιάζονται αναλυτικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και αναφέρονται σε συνδυασμό με τους παράγοντες που τα επηρεάζουν.

Τέλος παρατίθενται τρόποι βελτίωσης της καλλιέργειας, ανάπτυξης αυτής με την δημιουργία νέων ποικιλιών για παραγωγή έγχρωμου βαμβακιού και παραγωγή βιολογικού βαμβακιού. Αλλά και την αναγκαιότητα να υπάρχει η βαμβακοκαλλιέργεια στη χώρα μας.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to present the problems of cotton in the prefecture of Evros, how to tackle these and prospects of its development.

Cotton is one of the most important industrial plants and the main product are grown fibers, which are the raw material for the major part of the Textile Industry. Shows the evolution of wine-growing in Greece and the varieties grown. Describe the botanical characteristics and environmental requirements needed for the crop to determine whether cotton can grow in a region like the cultivation techniques used in our country. Analyzed the problems that arise from weeds, pests and diseases but also the cost of production has been growing. Also detailing the qualities and mentioned in conjunction with the factors that affect them.

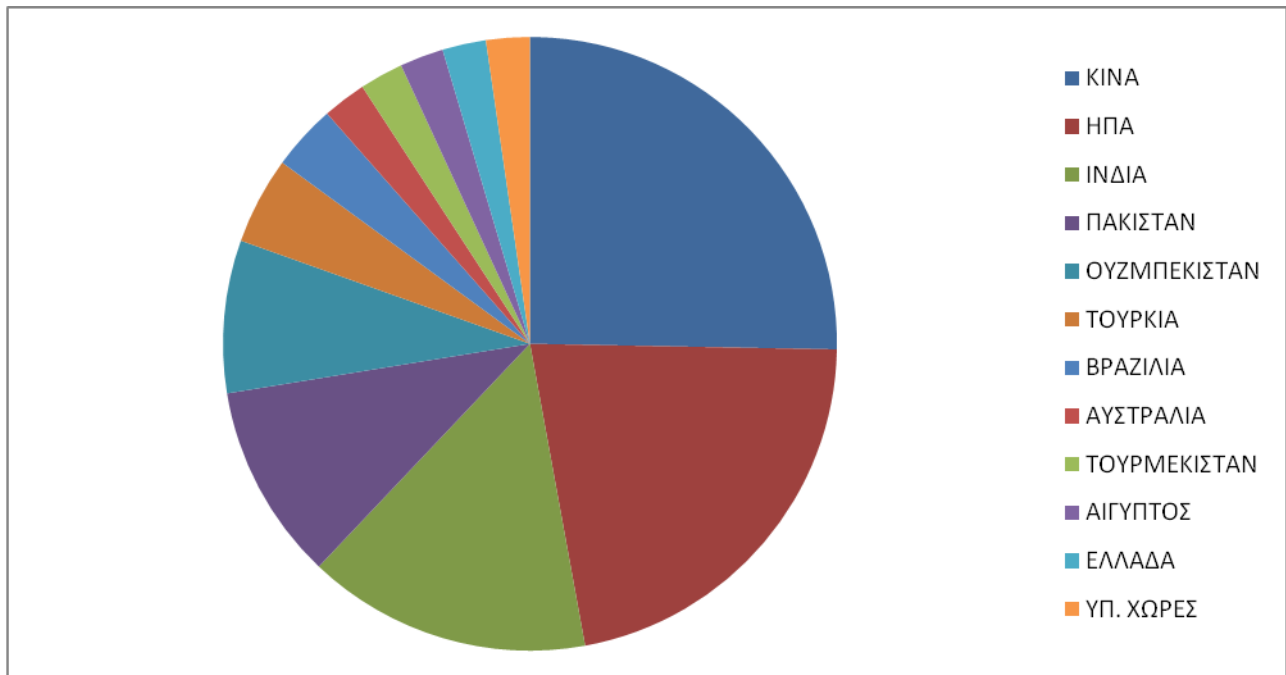
Finally out ways to improve crop this growth by creating new varieties for production of colored cotton and production of organic cotton. But the need to have the cotton in our country.

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το βαμβάκι ανήκει στα σπουδαιότερα βιομηχανικά φυτά με μεγάλη οικονομική σημασία σε παγκόσμια κλίμακα. Η σπουδαιότητα του οφείλεται στο ότι εξασφαλίζει στους παραγωγούς υψηλό εισόδημα αλλά και στις χώρες που το καλλιεργεί βιομηχανική ανάπτυξη.

Αποτελεί αγροτικό προϊόν, το οποίο όμως απασχολεί και μεγάλος μέρος της μεταποιητικής βιομηχανίας. Συναντάται κυρίως σε τροπικές περιοχές. Οι κυριότερες χώρες παραγωγής είναι η Κίνα, οι ΗΠΑ, η Ινδία, το Πακιστάν, το Ουζμπεκιστάν, η Τουρκία, η Αυστραλία, η Ισπανία, η Ελλάδα και σε μικρές εκτάσεις στη Βουλγαρία και στη Γιουγκοσλαβία.

Διάγραμμα1: Παγκόσμια παραγωγή εκκοκκισμένου βαμβακιού κατά την περίοδο 1990/1-1997/8
Πηγή Internet

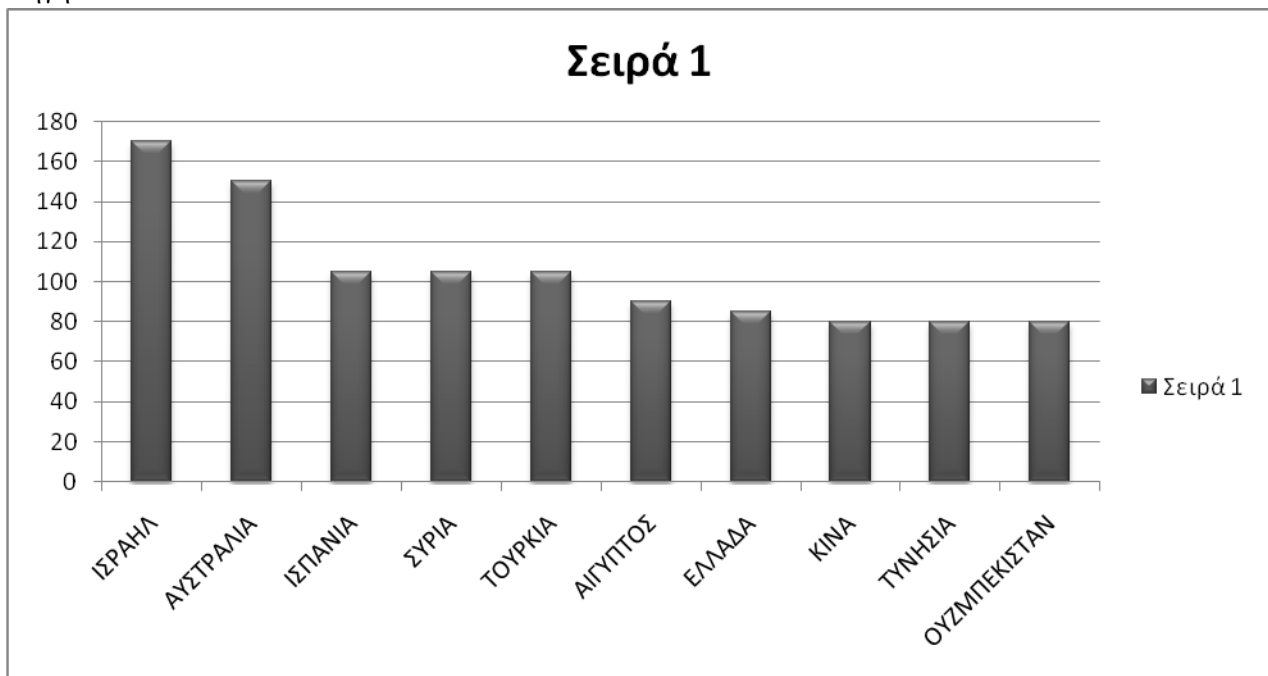


Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε ότι κατά τη δεκαετία του 1990 μόλις πέντε χώρες καλύπτουν το 70% της παγκόσμιας παραγωγής εκκοκκισμένου βαμβακιού (Κίνα, Η.Π.Α, Ινδία, Πακιστάν και το Ουζμπεκιστάν)

Στο παρακάτω διάγραμμα δίνονται οι δέκα πρώτες χώρες στον κόσμο σε απόδοση εκκοκκισμένου βαμβακιού κατά τη δεκαετία του 1990. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι επτά από αυτές είναι χώρες της Μεσογείου (Ισραήλ, Ισπανία, Συρία, Τουρκία, Αίγυπτος, Ελλάδα και Τυνησία) ενώ από τις σημαντικές παραγωγούς χώρες που είδαμε νωρίτερα, η Κίνα είναι όγδοη και το Ουζμπεκιστάν δέκατο.

Η Ινδία μια από τις χώρες με τις μεγαλύτερες εκτάσεις βαμβακοκαλλιέργειας, δεν βρίσκεται καν μέσα στην εικοσάδα. Αντίθετα στις πρώτες θέσεις αυτής της λίστας βρίσκονται χώρες όπως το Ισραήλ, που δεν συγκαταλέγονται ανάμεσα στις είκοσι κυριότερες παραγωγικές χώρες.

Διάγραμμα 2: Οι αποδοτικότερες σε εκκοκκισμένο βαμβάκι χώρες κατά την περίοδο 1990/91-1997/98
 Πηγή Internet



Το βαμβάκι έχασε σημαντικό έδαφος από τον ανταγωνισμό και τη χρήση συνθετικών ινών και το ποσοστό συμμετοχής του στην παγκόσμια κατανάλωση ινών έπεσε το 1998 στο 43% από το 60% και περισσότερο

που ήταν στα μέσα της δεκαετίας του 60. Η έκταση του βαμβακιού τα τελευταία χρόνια έχει σταθεροποιηθεί παγκοσμίως στα 320-330 εκατομμύρια στρέμματα με συνολική παραγωγή 19 εκατομμύρια τόνους εκκοκκισμένου βαμβακιού.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΑ

Σε ανασκαφές που έγιναν στην Ινδία βρέθηκαν υπολείμματα υφασμάτων από βαμβάκι που υπολογίζονται γύρω στο 3000 π.χ. Στην Ελλάδα πρωτοήρθε από την Ασία κατά την εποχή του Μεγάλου Αλεξάνδρου γύρω στο 325 π.χ. Η καλλιέργειά του στη συνέχεια εξαπλώθηκε στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες της Μεσογείου. Τα χρόνια εκείνα το βαμβάκι αναφερόταν σαν δέντρο, γεγονός που αποδεικνύει ότι καλλιεργούσαν δενδροειδείς ποικιλίες βαμβακιού. Η καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα αναφέρεται από τον Πausανία το 2 μ.Χ. αιώνα με την ονομασία “βύσσος”. Η μετονομασία σε βαμβάκι πραγματοποιήθηκε κατά τα χρόνια του Ιουστινιανού. Η καλλιέργεια του επεκτάθηκε σε μεγάλη κλίμακα γύρω στο 550 μ.Χ.

Μέχρι τα μέσα του 18^{ου} αιώνα η κατεργασία του βαμβακιού γινόταν με πρωτόγονα μέσα. Τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνταν ήταν η <<ιπτάμενη σαΐτα>>, η κλωστική μηχανή, ο αργαλειός που χρησιμοποιήθηκε μέχρι το 1984 περίπου, το κλωστικό μηχάνημα ή <<μουλάρι>>. Αργότερα χτίστηκαν μεγάλα εργοστάσια, εκκοκκιστικές μηχανές αλλά και το πρώτο πριονωτό εκκοκκιστήριο. Αυτές οι εφευρέσεις έφεραν επανάσταση στην έναρξη της εκκοκκιστικής βιομηχανίας και αργότερα το βαμβάκι διαδραμάτισε ρόλο στη βιομηχανική επανάσταση.

1.3 ΠΡΟΙΟΝΤΑ-ΥΠΟΠΡΟΙΟΝΤΑ

Το κύριο προϊόν για το οποίο καλλιεργείται το βαμβάκι είναι οι ίνες του, οι οποίες αποτελούν την πρώτη ύλη για το σημαντικότερο τμήμα της διεθνούς κλωστοβιομηχανίας. Με το νήμα που παράγεται από τις ίνες του, υφαινόνται διαφόρων ειδών υφάσματα για την παραγωγή ενδυμάτων και άλλων αντικειμένων καθημερινής χρήσης, για την επένδυση αυτοκινήτων κλπ. Τα υποπροϊόντα των εκκοκκιστηρίων και των κλωστηρίων χρησιμοποιούνται για το γέμισμα στρωμάτων και παράγονται επίσης φαρμακευτικό βαμβάκι, ρεγιόν, φιλμ, χαρτομάζα κ.α. προϊόντα.

Οι σπόροι του βαμβακιού, σαν υποπροϊόν, είναι σημαντική πηγή λαδιού για ανθρώπινη κατανάλωση και για τη βιομηχανία. Η βαμβακόπιτα που μένει μετά την παραλαβή του λαδιού αποτελεί άριστη τροφή για τα βοοειδή. Τα περιβλήματα των σπόρων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως χονδροειδής ζωοτροφή. Ολόκληροι σπόροι χρησιμοποιούνται για τη διατροφή των βοοειδών όμως στα νεαρά ζώα θα πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση των σπόρων επειδή δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως το σύστημα του μηρυκασμού και μπορούν να δημιουργηθούν προβλήματα τοξικότητας από τη γκοσσυπόλη.

Το αλεύρι είναι πολύ πλούσιο σε πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας και πεπτικότητας. Κατά μέσο όρο έχει 1,4 φορές υψηλότερη πρωτεΐνη από το αλεύρι της σόγιας (αφού έχει αφαιρεθεί όλο το λάδι). Υπολογίζεται ότι αν αξιοποιηθεί ο βαμβακόσπορος για την παραγωγή βαμβακάλευρου (περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη πάνω από 65%) θα μπορούσαν να καλυφθούν οι ανάγκες σε πρωτεΐνη του πληθυσμού των αναπτυσσόμενων χωρών.

Πίνακας 1. Προϊόντα του βαμβακόσπορου με τις πολλαπλές χρήσεις τους.

Λάδι	Βαμβακάλευρο	Φλοιοί	Κοντές ίνες
Βρώσιμο	Αλεύρι ¹	Ζωοτροφή	Βισκόζη
Σαπούνια	Ζωοτροφή	Λίπασμα	Εστέρες
Γλυκερίνη	Λίπασμα	Πλαστικά	Κυτταρίνη
Λιπαρά οξέα		Καουτσούκ	Υδρόφιλο βαμβάκι
Ζωοτροφή		Καύσιμη ύλη	Νήματα
			Πλαστικά
			Χαρτί

Πηγή Βιομηχανικά Φυτά

1.4 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η εξέλιξη της καλλιέργειας του βαμβακιού στην Ελλάδα είναι εντυπωσιακή και αποτελεί σήμερα μία από τις πιο δυναμικές καλλιέργειες της Ελληνικής γεωργίας με μεγάλη σημασία για την αγροτική και εθνική οικονομία. Η καλλιεργούμενη έκταση από 200.000 στρ. το 1930 έφτασε τα 2.000.000 στρ. το 1963 και ξεπέρασε τα 4.000.000 στρ. το 1998, εκ των οποίων το 95% είναι αρδευόμενη έκταση. Σήμερα βρίσκεται μεταξύ των δέκα μεγαλύτερων βαμβακοπαραγωγικών χωρών του κόσμου.

Όπως βλέπουμε και από τα στοιχεία του πίνακα παρακάτω, η επέκταση της βαμβακοκαλλιέργειας από τα 2,3εκ. στρέμματα που ήταν το 1991 αυξήθηκε στα 3,8εκ. στρέμματα το 1994. Η αύξηση αυτή συνοδεύτηκε με μια ταυτόχρονη αύξηση του αριθμού των βαμβακοπαραγωγών από 83.527 το 1991 ανήλθαν σε 136.854 το 1994.

¹ Ανθρώπινη κατανάλωση

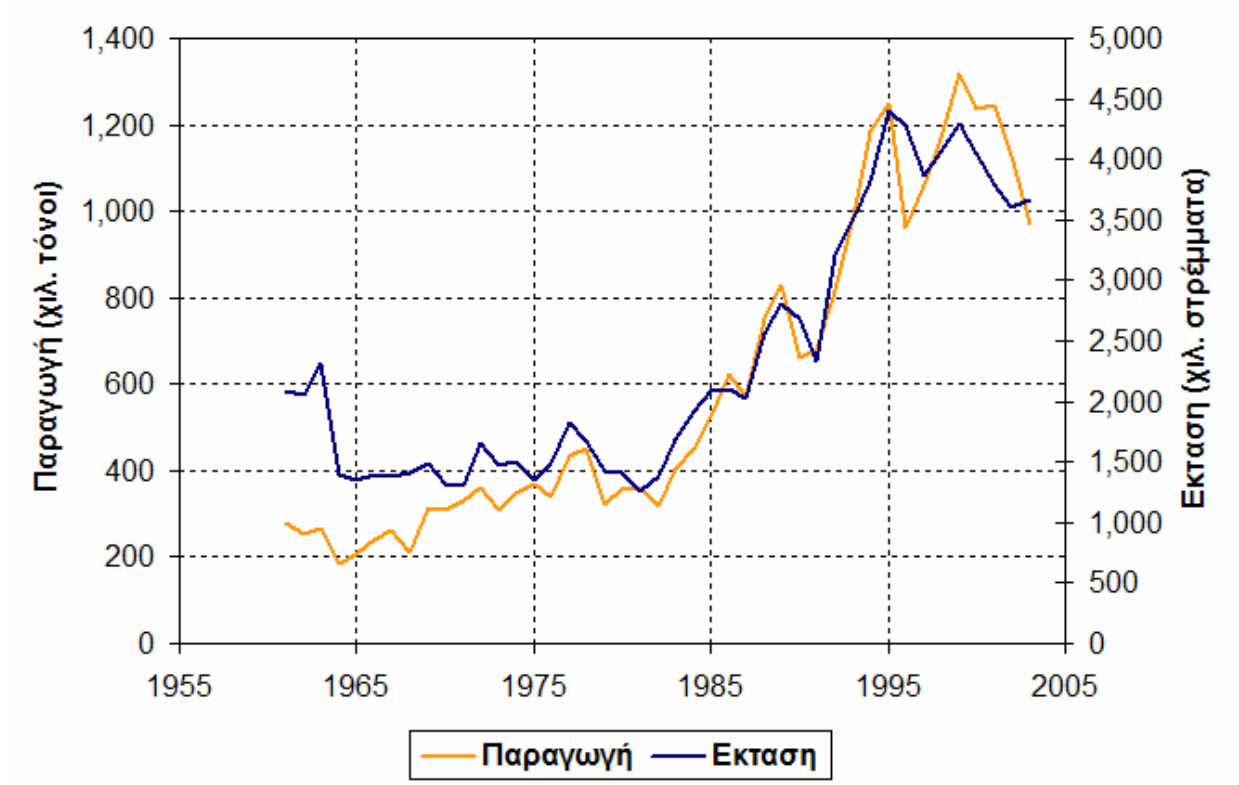
Πίνακας 2: Καλλιεργούμενες εκτάσεις βαμβακιού

ΕΤΟΣ	ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΒΑΜΒΑΚΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ	ΜΕΣΗ ΣΤΡΕΜΜΑΤΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΑΝΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ
1991	2.332.193	83.527	28
1992	3.235.665	115.199	28
1993	3.540.938	125.430	28
1994	3.812.908	136.854	28
1995	4.371.371	121.331	36
1996	4.274.532	111.814	38
1997	3.861.492	98.437	39
1998	4.173.065	100.264	42
1999	4.295.710	98.794	43

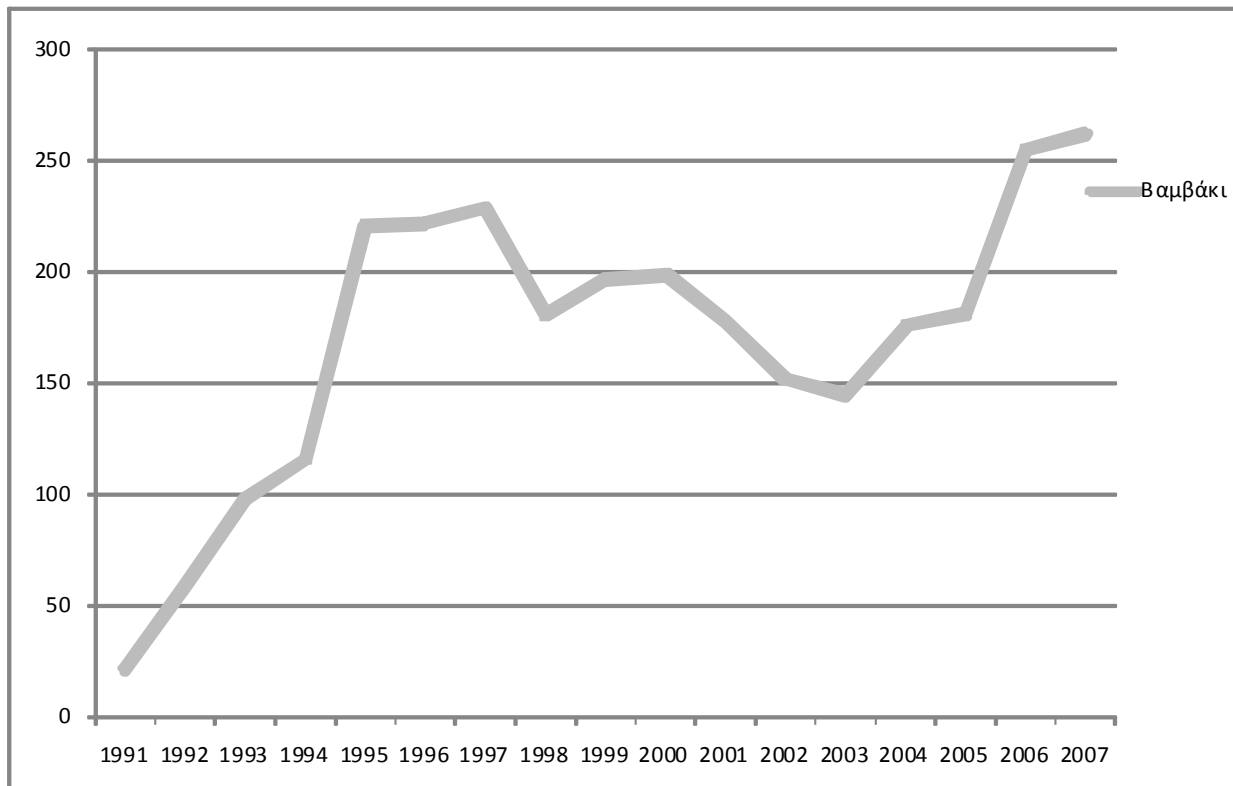
Πηγή Οργανισμός Βάμβακος, Τμήμα Καλλιέργειας

Παρόλα αυτά όμως παρατηρούμε ότι η μέση στρεμματική έκταση διατηρείται σταθερή μέσα σε αυτά τα τέσσερα χρόνια, δηλαδή 28 στρέμματα. Από το 1995 μέχρι το 1997 παρατηρείται μια μείωση της βαμβακοκαλλιέργειας με παράλληλη μείωση των βαμβακοπαραγωγών. Το γεγονός αυτό προήλθε λόγω της κατάργησης του καθεστώτος ενίσχυσης υπέρ των μικρών παραγωγών. Κατά αυτόν τον τρόπο το οικονομικό αποτέλεσμα της βαμβακοκαλλιέργειας δεν ήταν ικανοποιητικό για εκμεταλλεύσεις μικρού μεγέθους. Την τελευταία πενταετία η βαμβακοκαλλιέργεια έχει περάσει στα χέρια λιγότερων μεν, μεγαλύτερων δε παραγωγών. Οι ίδιοι έχουν σκοπό να αυξήσουν τις εκτάσεις τους, με ταυτόχρονη αύξηση της μέσης στρεμματικής έκτασης ανά στρέμμα.

Διάγραμμα 3: Καλλιεργούμενες εκτάσεις και παραγόμενες ποσότητες βαμβακιού σε εθνικό επίπεδο Πηγή Internet



Διάγραμμα 4: Καλλιέργεια βαμβακιού στο Ν. Έβρου Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία Ν. Έβρου





Το βαμβάκι καλλιεργείται σε μεγάλες εκτάσεις και η βασική γεωγραφική του κατανομή αρχίζει νότια από το νομό Βοιωτίας και φτάνει βόρεια μέχρι τη Θράκη. Πρώτοι νομοί στη χώρα σε επίπεδο καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι οι νομοί Λάρισας και Καρδίτσας, και ακολουθούν πολλοί άλλοι μεταξύ των οποίων εξέχουσες θέσεις κατέχουν οι νομοί Ροδόπης, Βοιωτίας, Φθιώτιδας, Θεσσαλονίκης και Σερρών (ΟΠΕΚΕΠΕ).

Εικόνα 1. Κατανομή καλλιέργειας βαμβακιού στην Ελλάδα.

Πηγή Internet

Μεταξύ των γεωγραφικών διαμερισμάτων της χώρας παρατηρούνται διαφορές ως προς την απόδοση. Οι διαφορές αυτές κυρίως αποδίδονται στο διαφορετικό μήκος της βλαστικής περιόδου και λιγότερο σε άλλους παράγοντες. Οι υψηλότερες στρεμματικές αποδόσεις επιτυγχάνονται στη Θεσσαλία (μέχρι 400 kg σύσπορου), που έχει μεγάλο μήκος βλαστικής περιόδου και οι μικρότερες στη Θράκη (220-250 kg), όπου η βλαστική περίοδος είναι περιορισμένη.

Πίνακας 3: Παραγωγή σύσπορου βαμβακιού ανά γεωγραφικό διαμέρισμα

Παραγωγή σύσπορου βαμβακιού ανά γεωγραφικό διαμέρισμα(τόνοι)						
Γεωγραφικό διαμέρισμα	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Θράκη	112.419	170.475	117.350	103.586	100.500	148.893
Μακεδονία	249.893	331.382	248.301	288.142	337.774	429.600
Θεσσαλία	612.769	613.504	412.188	467.293	519.798	506.500
Δυτ. Ελλάδα	36.843	41.285	27.006	30.599	35.499	39.771
Αν. Στερεά	172.724	193.206	157.406	169.719	188.844	195.961
Ελλάδα						
Νησιά Β.	10	6	17	0	39	140
Αιγαίου						
Σύνολο	1.184.658	1.349.858	962.267	1.059.338	1.182.454	1.320.865

Πηγή Οργανισμός Βάμβακος, Τμήμα Καλλιέργειας

Από τα στοιχεία του πίνακα, αναφορικά δηλαδή με την παραγωγή σύσπορου βαμβακιού, παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη παραγωγή σημειώθηκε το 1995 με 1.349.858 τόνους σύσπορου βαμβακιού. Αν θελήσουμε να το αναγάγουμε αυτό το ποσό σε ποσοστό συγκριτικά με την προηγούμενη περίοδο, τότε θα λέγαμε ότι η παραγωγή αυξήθηκε κατά 14%, ενώ για το 1996 μειώθηκε κατά 20%. Για το 1997 η παραγωγή αναμενόταν ότι θα έφτανε τους 1.080.000 τόνους, ενώ έφτασε τελικά στους 1.059.338 τόνους σημειώνοντας μια αύξηση της τάξης των 10%. Μια χρονιά αργότερα, το 1998, η παραγωγή σύσπορου βαμβακιού αυξήθηκε ακόμα περισσότερο (12% αύξηση) κατά 123.116 τόνους συγκριτικά με το 1997, για να φτάσει το επόμενο έτος στους 1.320.865 τόνους.



Εικόνες 2,3: Καλλιέργειες βαμβακιού. Πηγή Internet

1.5 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

Το βαμβάκι είναι γένος Αγγειόσπερμων Δικοτυλήδονων φυτών που ανήκει στην τάξη Στυλοφόρα, οικογένεια Μαλβίδες (Malvaceae). Όλα τα είδη του βαμβακιού κατατάσσονται στο γένος *Gossypium*. Το γένος *Gossypium* περιλαμβάνει περίπου 49 είδη τα οποία είναι είτε διπλοειδή είτε τετραπλοειδή. Στη φύση είναι γνωστά 26 είδη βαμβακιού είναι ιθαγενή των τροπικών περιοχών της Ασίας και της Αφρικής και ανήκουν σε 6 διαφορετικούς γενότυπους. Μερικά από αυτά είναι θαμνώδη ή δενδρώδη φυτά, ενώ άλλα μονοετή ποώδη, που καλλιεργούνται σε ψυχρές σχετικά περιοχές.

1.6 ΤΑ ΕΙΔΗ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΗΜΕΡΑ

- **G. herbaceum L.** : Είναι είδος αυτοφυές στην Ινδία, στο Πακιστάν και στην Αφρική. Αποτελούσε το κυρίως καλλιεργούμενο είδος στις χώρες καταγωγής του καθώς και στη Μέση Ανατολή και στις παραμεσόγειες περιοχές. Το ποώδες βαμβάκι είναι διπλοειδές είδος και έχει ύψος από 1-1,5 m. Σήμερα η καλλιέργεια του είδους αυτού έχει εκτοπιστεί από το είδος *G. hirsutum* λόγω της κοντής

ίνας του, της μεγάλης ευπάθειας σε ασθένειες, της οψιμότητας και της χαμηλής απόδοσης. Η καλλιέργεια του εγκαταλείφθηκε στη χώρα μας μετά το 1940.

- **G. arboreum L.** : Επίσης είναι διπλοειδές είδος. Στο δενδρώδες βαμβάκι ανήκουν διάφοροι τύποι πολυετείς και ετήσιοι που φθάνουν σε ύψος μέχρι τα 2 m. Επικρατεί μεγάλη ανομοιομορφία στο είδος αυτό αφού είναι το πρώτο καλλιεργηθέν είδος βαμβακιού. Το δενδρώδες βαμβάκι βρίσκεται αυτοφυές στο Πακιστάν, την Ινδία και την Κεϋλάνη. Καλλιεργείται σήμερα σε πολύ μικρή έκταση κυρίως στην Ινδία, ενώ στις άλλες χώρες έχει αντικατασταθεί από τα είδη του Ν. Κόσμου.
- **G. hirsutum L.** : Το χνοώδες βαμβάκι είναι αλλοπολυπλοειδές και στο είδος αυτό ανήκουν όλα τα βαμβάκια τα γνωστά με το όνομα upland. Το G. hirsutum ξεκινώντας από την Κ. Αμερική όπου είναι και το κέντρο καταγωγής του, εγκλιματίστηκε πολύ καλά σε όλες τις υποτροπικές βαμβακοπαραγωγικές περιοχές, καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων με βαμβάκι και έχει τη μεγαλύτερη οικονομική σημασία.
- **G. Barbadence L.** : Το βαρβαρικό βαμβάκι είναι αλλοπολυπλοειδές είδος, κατάγεται από τη Ν. Αμερική και αποτελείται από πολλούς ξεχωριστούς τύπους (πολυετείς ή ετήσιους)

1.7 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Λόγω του ότι η χώρα μας βρίσκεται στα βορειότερα όρια της ζώνης της καλλιέργειας του βαμβακιού, η απόδοση και η ποιότητα του προϊόντος εξαρτώνται από τις επικρατούσες κλιματικές συνθήκες κάθε περιοχής. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες βαμβακιού ανήκουν αποκλειστικά στο είδος G. hirsutum.

Από τα πρώτα χρόνια της επέκτασης της καλλιέργειας του βαμβακιού στην Ελλάδα διαπιστώθηκε ότι οι εισαγόμενες ποικιλίες, οι οποίες δημιουργήθηκαν για πιο ευνοϊκά περιβάλλοντα, δεν προσαρμόζονταν καλά. Για το λόγο αυτό άρχισε έντονη βελτιωτική

προσπάθεια για τη δημιουργία Ελληνικών ποικιλιών αρχικά από επιλογή ντόπιων πληθυσμών και στη συνέχεια με διασταυρώσεις γονέων του είδους *G. Hirsutum*. Επιτυχημένες επίσης ποικιλίες για τις συνθήκες της χώρας μας προέκυψαν ύστερα από επιλογή σε εισαγόμενες ποικιλίες. Μερικές από τις καλύτερες ποικιλίες που δημιουργήθηκαν είναι η 4S (μέσης πρωιμότητας ποικιλία με πολύ καλή ποιότητα ίνας και νήματος), η Σίνδος 80 και η Εύα (κατάλληλες για περιοχές με σχετικά μικρή βλαστική περίοδο), οι Ζέτα-2, Ζέτα-5 και Κορίνα (ανθεκτικές στις αδρομυκώσεις)

Τα τελευταία χρόνια εισάγονται σπόροι μεγάλου αριθμού ποικιλιών βαμβακιού που προσαρμόζονται καλά από άποψη πρωιμότητας και αντοχής στις αδρομυκώσεις. Η παραγωγικότητα ορισμένων είναι πολύ ικανοποιητική, οι περισσότερες όμως από αυτές υστερούν των Ελληνικών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της ίνας. Οι ξένες ποικιλίες υπερτερούν ως προς την ποιότητα του σπόρου σποράς και έχουν καλύτερη προώθηση από τους παραγωγούς, με αποτέλεσμα ενώ πριν από το 1990 οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κατά 90% ήταν ελληνικές τα τελευταία χρόνια το ποσοστό των ξένων ποικιλιών σταδιακά αυξάνεται και το 1998 κατείχε το 78% των καλλιεργούμενων εκτάσεων (Δελτίο Οργανισμού Βάμβακος).

2.1 Βοτανική Περιγραφή

Το ριζικό σύστημα των καλλιεργούμενων βαμβακιών αποτελείται από μια κατακόρυφη πασσαλώδη ρίζα, η οποία φθάνει σε βάθος μέχρι και 2 μέτρα και για αρκετές μέρες δεν σχηματίζει καμιά διακλάδωση. Στους 18°C μεγαλώνει 0,9 mm και στους 22° C 1.25 mm. Πριν τα φυτά εμφανιστούν στην επιφάνεια του εδάφους, οι ρίζες τους έχουν αναπτυχθεί σε βάθος 12 εκ τουλάχιστον. Οι δευτερεύουσες ρίζες αρχίζουν να σχηματίζονται όταν η κύρια ρίζα αποκτήσει μήκος 12 εκ περίπου. Αυτό συμπίπτει με την εμφάνιση των κοτυληδόνων στην επιφάνεια. Έτσι μετά από αρκετούς διακλαδισμούς δημιουργείται ένα πυκνό δίκτυο ριζών, που μπορεί να φτάσει σε απόσταση και το 1 μέτρο μακριά από την κύρια ρίζα.

Ανάλογα με το είδος και την ποικιλία τα φύλλα παρουσιάζουν διαφορές ως προς το μέγεθος, το σχήμα, την υφή κ.τ.λ. Αποτελούνται από το έλασμα και ο μίσχος. Στο σημείο που ενώνεται ο μίσχος με το στέλεχος υπάρχουν δύο μικρά παράφυλλα συνήθως οδοντωτά.

Οι βλαστοί του διακλαδώνονται φτάνοντας σε ύψος το 1,5 μέτρο αλλά και τα 6 μέτρα στις δενδροειδείς ποικιλίες.

Τα άνθη βγαίνουν από τις μασχάλες των φύλλων και είναι μεγάλα, μοναχικά και παράγονται από ανθοφόρους οφθαλμούς. Οι ανθοφόροι οφθαλμοί στην αρχή τους μοιάζουν με μικρές πυραμίδες και στο στάδιο αυτό τα άνθη του λέγονται χτένια, μεγαλώνουν σιγά-σιγά έχουν και παίρνουν την τελική τους μορφή και ανοίγουν σε λουλούδια. Μόλις ανοίξει το πρωί το λουλούδι, τα πέταλα έχουν χρώμα άσπρο ή λίγο κρεμ στα αμερικάνικα βαμβάκια και πολύ κίτρινο στα αιγυπτιακά. Το βράδυ τα πέταλα κλείνουν ενώ το χρώμα τους γίνεται ροζ. Τη δεύτερη μέρα γίνεται ζωηρό κόκκινο και την τρίτη μέρα μαραίνεται και πέφτει. Η επικονίαση του λουλουδιού, δηλαδή η τοποθέτηση της γύρης πάνω στο στίγμα, γίνεται γενικά το πρωί της μέρας που ανοίγει το λουλούδι. Στα περισσότερα λουλούδια γίνεται αυτοεπικονίαση και μόνο στα 5-10% ετεροεπικονίαση.

Την επόμενη μέρα από την επικονίαση σχηματίζεται το μικρό καρύδι που αρχίζει να μεγαλώνει. Σε 21 μέρες παίρνει το τελικό του σχεδόν μέγεθος αλλά δεν είναι ακόμη ώριμα για συγκομιδή. Όταν τα καρύδια ωριμάσουν σχίζονται στην εξωτερική τους επιφάνεια, κατά μήκος ακριβώς των καρπόφυλλων, ανοίγουν και το σύσπορο βαμβάκι χύνεται προς τα έξω. Κάθε καρύδι έχει 3-4 χώρους και μερικές φορές 5.

Ο καρπός του είναι κάψα και έχει 8-10 σπόρια που περιβάλλονται από λευκές ίνες. Οι ώριμες ίνες αποτελούνται κατά μεγάλο ποσοστό από κυτταρίνη.

Σήμερα το βαμβάκι καλλιεργείται σε πολλές χώρες της γης αλλά το μεγαλύτερο τμήμα της παραγωγής προέρχεται από το βόρειο ημισφαίριο.

2.2 Στάδια ανάπτυξης βαμβακόφυτου

Στην Ελλάδα το βαμβακόφυτο χρειάζεται για να συμπληρώσει τον κύκλο του, από τη σπορά έως τη συγκομιδή, από 150 μέχρι 220 μέρες ανάλογα βέβαια με την ποικιλία και τις συνθήκες που επικρατούν και στη περίοδο αυτή διακρίνονται πέντε στάδια

- στάδιο φυτρώματος 8-10 μέρες
- στάδιο πρώτης ανάπτυξης 35-50 μέρες
- στάδιο προ άνθισης 20-30 μέρες
- στάδιο ανθοφορίας καρποφορίας 45-55 μέρες
- στάδιο ωρίμανσης 45-60 μέρες

2.3 ΚΛΙΜΑ - ΕΛΑΦΟΣ

2.3.1 Θερμοκρασία

Το βαμβάκι είναι φυτό απαιτητικό σε υψηλές θερμοκρασίες. Οι κατάλληλες θερμοκρασίες για την βαμβακοκαλλιέργεια είναι από 15 έως 39 βαθμούς. Μη κατάλληλες θερμοκρασίες επηρεάζουν σημαντικά και την ανάπτυξη των φυτών και την καρπόδεση και την ωρίμανση.

2.3.2 Υγρασία

Το βαμβάκι είναι πολύ απαιτητικό σε εδαφική υγρασία αφού απαιτούνται περίπου 560 λίτρα νερού για την παραγωγή ενός κιλού φυτικής ύλης. Οι ανάγκες σε νερό του βαμβακόφυτου διαφέρουν πολύ ανάλογα με το κλίμα, την ποσότητα και συχνότητα των ποτισμάτων. Η έλλειψη νερού είναι ένας από τους πιο σπουδαίους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη του βαμβακιού και προκαλεί πτώση χτενιών και μικρών καρυδιών. Αν στη έλλειψη συνεχιστεί μειώνεται η παραγωγή ποσοτικά και ποιοτικά. Όταν τα καρύδια ωριμάσουν σε ξερές συνθήκες ο σπόρος είναι ελαφρύτερος από τον κανονικό, το λάδι είναι μειωμένο και η αναλογία ινών είναι μεγαλύτερη.

2.3.3 Φως

Το βαμβάκι, για να ευδοκιμήσει θέλει πολύ ήλιο. Βαμβακόφυτα που σκιάζονται μένουν κοντά, καχεκτικά και με μικρή καρποφορία. Ανεπαρκής φωτισμός κάνει μακριά τα κατώτερα μεσογονάτια διαστήματα, μειώνει τον αριθμό των φυλλοφόρων βλαστών, κάνει πιο όρθια τη θέση του πρώτου ανθοφόρου κλάδου και εμποδίζει να αναπτυχθούν οι καρποφόροι βλαστοί.

2.3.4 Θρεπτικά στοιχεία

Το βαμβάκι είναι φυτό που δεν εξαντλεί πολύ το έδαφος. Μετά την απομάκρυνση του σύσπορου βαμβακιού, τα 75% τουλάχιστο της φυτικής μάζας των φυτών παραμένουν και επιστρέφουν στο χωράφι. Ενδεικτικά μια καλή παραγωγή αφαιρεί από το έδαφος 4 κιλά περίπου άζωτο, 1,6 κιλά περίπου φωσφόρου και 1,7 κιλά περίπου καλίου. Βέβαια για την ανάπτυξη των φυτών απαιτούνται μεγαλύτερες ποσότητες θρεπτικών συστατικών που ενδεικτικά είναι :11kg (N) , 5 kg (P₂O₅) και 8 kg (K₂O). Το σημαντικότερο όμως μέρος αυτών μένει στο έδαφος με τις ρίζες, τα στελέχη, τα φύλλα και τις κάψες. Εκτός των βασικών στοιχείων το βαμβάκι χρειάζεται και άλλα στοιχεία όπως μαγνήσιο, ασβέστιο και θείο όπως και κάποια ιχνοστοιχεία όπως σίδηρο, μαγγάνιο, βόριο, χαλκό, ψευδάργυρο κοβάλτιο και μολυβδαίνιο.

2.4 ΕΠΟΧΗ ΣΠΟΡΑΣ – ΛΙΠΑΝΣΗ

Στην Ελλάδα η καλύτερη εποχή για τη σπορά είναι από τις αρχές Απριλίου έως τα μέσα Μαΐου. Το όψιμο βαμβάκι σπέρνεται στις νότιες περιοχές και το πρώιμο στις βόρειες. Η θερμοκρασία κατά τη σπορά πρέπει να είναι γύρω στους 15 βαθμούς καθώς χαμηλότερες θερμοκρασίες καθυστερούν το φύτρωμα και οι σπόροι μπορεί να εμφανίσουν μύκητες.

Το βαμβάκι δεν εξαντλεί το έδαφος από τα θρεπτικά του στοιχεία. Παρ' όλα αυτά για μια καλή παραγωγή χρειάζεται μια βασική λίπανση με ένα σύνθετο λίπασμα σε αναλογία αζώτου, φωσφόρου, καλίου 20-10-20. Η σπορά γίνεται με πνευματικές σπαρτικές μηχανές με ποσότητα σπόρου να είναι από 1,5 κιλό έως και 2,5 κιλά σπόρο ανά στρέμμα.

2.5 ΣΥΛΛΟΓΗ

Για να ωριμάσει το βαμβάκι πρέπει να περάσουν περίπου 5 μήνες από τη σπορά. Η συλλογή του γίνεται με ειδικές μηχανές, που είναι πιο σύννητες ή με το χέρι που είναι πιο δαπανηρό και επίπονο αλλά το βαμβάκι είναι πιο καθαρό και έτσι έχει και καλύτερη τιμή στο εμπόριο. Μετά τη συγκομιδή το βαμβάκι μεταφέρεται σε ειδικούς χώρους που λέγονται εκκοκκιστήρια. Εκεί γίνεται ο αποχωρισμός των ινών από το σπόρο. Ο χρόνος που γίνεται η εκκόκκιση είναι περίπου 3 μήνες μετά τη συλλογή. Τα περισσότερα εκκοκκιστήρια διαθέτουν μηχανισμούς που απομακρύνουν τα διάφορα ξένα σώματα όπως χώμα, φύλλα, σπόρους καθώς και την περιττή υγρασία. Μετά από τις διαδικασίες αυτές τα βαμβάκια, καθαρά πλέον, συσκευάζονται σε μεγάλες μπάλες ή τετράγωνες παλέτες, δένονται, καταγράφεται η ποιότητα και προωθούνται στο εμπόριο.

2.6 ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ

Η απόδοση σε παραγωγή δεν επηρεάζεται εάν το χωράφι φυτεύεται για πολλά χρόνια. Στην Ελλάδα για παράδειγμα λόγω έλλειψης μεγάλων εκτάσεων καλλιεργείται στο ίδιο χωράφι για πολλά χρόνια και πολλές φορές Η αμειψισπορά λόγω των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει , συνιστάται και στην καλλιέργεια του βαμβακιού. Στην Ελλάδα όμως η υψηλή τιμή του προϊόντος που κατέστησε τη βαμβακοκαλλιέργεια ανταγωνιστική, οδήγησε στο σύστημα της μονοκαλλιέργειας του βαμβακιού σε ορισμένες περιοχές. Το γεγονός αυτό οφείλεται και στην εσφαλμένη αντίληψη των παραγωγών ότι το γεωργικό εισόδημα πρέπει να υπολογίζεται σε ετήσια βάση αντί σε μια περίοδο ορισμένων ετών.

Η μονοκαλλιέργεια οδήγησε σε υποβάθμιση της γονιμότητας των εδαφών και την ανάπτυξη διάφορων ασθενειών. Σε ορισμένες περιπτώσεις ενδείκνυται η καλλιέργεια του βαμβακιού στο ίδιο χωράφι για πολλά χρόνια, έστω και αν προοδευτικά μειώνεται η απόδοση του, με την προϋπόθεση ότι η αντιμετώπιση των εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων είναι εφικτή με μικρή επιβάρυνση στο κόστος καλλιέργειας. Η αμειψισπορά επιβάλλεται όταν δημιουργηθεί πρόβλημα ανδρομυκώσεων. το κατάλληλο σύστημα αμειψισποράς θεωρείται βαμβάκι(2-3 χρόνια) χειμερινό σιτηρό(ένα χρόνο). Με το σύστημα αυτό μειώνεται ο πληθυσμός των πολυετών ζιζανίων (π.χ. αγριάδα)και εκείνων που είναι απαιτητικά σε υγρασία(π.χ. γλιστρίδα) και επίσης περιορίζονται διάφορες ασθένειες (π.χ. νηματώδεις, ανδρομυκώσεις). Η παρεμβολή ψυχανθούς βελτιώνει τη γονιμότητα του εδάφους λόγω της αζωτοδέσμευσης. Συνήθως οι παραγωγοί το σύστημα αυτό το εφαρμόζουν στα ξηρικά χωράφια. Στα αρδευόμενα γίνεται αμειψισπορά με προσοδοφόρες ανοιξιάτικες καλλιέργειες όπως καλαμπόκι, τεύτλα, μηδική, βιομηχανική ντομάτα, με διάφορη σειρά και διάρκεια των εναλλασσόμενων καλλιεργειών. Δεν συνιστάται να καλλιεργείται το βαμβάκι μετά το ρύζι. Γιατί λόγω της μεγάλης υγρασίας του εδάφους αναπτύσσεται πλούσια βλάστηση σε βάρος της καρποφορίας και παρατηρείται ευαισθησία σε έντομα εδάφους.

2.7 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι κυριότεροι παράγοντες που καθορίζουν το κατά πόσο το βαμβάκι μπορεί να ευδοκιμήσει σε μία περιοχή είναι το μήκος της βλαστικής περιόδου, η θερμοκρασία κατά τους θερινούς μήνες, η ηλιοφάνεια, η κατανομή της βροχόπτωσης ή η δυνατότητα άρδευσης και οι καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης και συγκομιδής.

Το βαμβάκι για ικανοποιητική παραγωγή έχει ανάγκη από βλαστική περίοδο 170-200 ημερών τουλάχιστον, με σχετικά υψηλές θερμοκρασίες. Τα μακρόινα βαμβάκια χρειάζονται μεγαλύτερη βλαστική περίοδο από τα upland. Το κλίμα της Ελλάδας είναι πολύ ασταθές, έτσι τα κρισιμότερα στάδια του βιολογικού κύκλου του βαμβακιού συμπίπτουν με τις άστατες καιρικές συνθήκες που παρουσιάζονται την άνοιξη και το φθινόπωρο. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν όταν ανοίγουν τα καρύδια έχουν πολύ μεγάλη σημασία ίσως περισσότερο από κάθε άλλον παράγοντα, ώστε να καθορίζουν εάν μία περιοχή είναι κατάλληλη για βαμβακοκαλλιέργεια ή όχι.

Λόγω της καταγωγής του το βαμβάκι χρειάζεται υψηλές θερμοκρασίες καθ'όλη τη διάρκεια της ανάπτυξής του. Η κατώτερη θερμοκρασία για το φύτευμα και την πρώτη ανάπτυξη είναι 14-15 °C, η άριστη θερμοκρασία για τα μετέπειτα στάδια ανάπτυξης 30-33 και η ανώτερη 38-39 .

Ένας άλλος παράγοντας ο οποίος μειώνει την απόδοση του βαμβακιού είναι η βροχόπτωση. Για να καλλιεργηθεί το βαμβάκι χωρίς άρδευση χρειάζεται ετήσια βροχόπτωση τουλάχιστον 450-500mm, από τα οποία 150-200mm να πέσουν κατά την περίοδο της ανάπτυξης του. Τη μεγαλύτερη ανάγκη σε νερό έχει το βαμβάκι όταν ήδη έχουν σχηματισθεί αρκετά καρύδια. Την περίοδο αυτή γίνεται ο σχηματισμός του σπόρου και της ίνας.

Οι άριστες συνθήκες κλίματος για την καλλιέργεια του βαμβακιού θεωρούνται η δροσερή άνοιξη, με ελαφρές βροχοπτώσεις, το θερμό και μετρίως υγρό καλοκαίρι και το ξηρό, δροσερό και παρατεταμένο φθινόπωρο.

2.8 ZIZANIA

Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται το βαμβάκι για το φως, το νερό και τα θρεπτικά στοιχεία και αποτελούν ξενιστές πολλών εχθρών και ασθενειών. Λόγω του ανταγωνισμού μειώνεται η απόδοση (μικρά καρύδια, καχεκτικοί σπόροι, δυσκολία στη μηχανική συγκομιδή) και υποβαθμίζεται η ποιότητα (μείωση του μήκους της ίνας, χρωματισμός του σύσπορου κατά τη συγκομιδή από τα πράσινα ή ξηρά φύλλα των ζιζανίων, δυσκολία καθαρισμού του σύσπορου στο εκκοκκιστήριο κ.α.). Ως παράδειγμα αναφέρεται ότι ένα φυτό αγρωστώδους ζιζανίου ανά 6 m γραμμής μπορεί να μειώσει την ποιότητα του βαμβακιού κατά ένα βαθμό.

Το μέγεθος ζημιάς εξαρτάται από το στάδιο της ανάπτυξης του φυτού στο οποίο γίνεται ο ανταγωνισμός. Είναι εντονότερες κατά τους δύο πρώτους μήνες της ζωής του φυτού σε σχέση με τους δύο επόμενους. Φυσικά η ανταγωνιστική ικανότητα εξαρτάται από το είδος των ζιζανίων και τον πληθυσμό τους. Γενικά μπορεί να λεχθεί ότι για να μην επηρεαστεί σημαντικά η απόδοση, η καλλιέργεια του βαμβακιού πρέπει να μείνει ελεύθερη από ζιζάνια τους πρώτους δύο μήνες από τη σπορά.

Τα ζιζάνια με βάση τη διάρκεια ζωής τους χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: Μονοετή, Διετή, Πολυετή.

Τα ζιζάνια με ιδιαίτερη σημασία για τη βαμβακοκαλλιέργεια είτε για την ζημιά που προκαλούν είτε γιατί καταστρέφονται δύσκολα είναι τα :

- Βλήτα *Amaranthus* spp. οικογένεια (Amaranthaceae)
- Κίρσιο *Cirsium arvense* οικογένεια (Compositae)
- Περικοκλάδα *Convolvulus Arvensis* οικογένεια (Convolvulaceae)
- Κύπερη *Cyperus* spp. οικογένεια (Cyperaceae)
- Αγριοβρώμη *Avena* spp. οικογένεια (Graminae)
- Αγριάδα *Cynodon Dactylon* οικογένεια (Graminae)
- Μουχρίτσα *Echinochloa Crus-Galli* οικογένεια (Graminae)
- Σετάρια *Setaria* spp. οικογένεια (Graminae)

- Βέλιουρας Sorghum Halepense οικογένεια (Graminae)
- Αντράκλα Portulaca Oleracea οικογένεια (Portulacaceae)
- Στύφνος Solanum Nigrum οικογένεια (Solanaceae)

Ο έλεγχος ζιζανίων γίνεται με:

1.Προληπτικά μέτρα όπως καθαρός βαμβακόσπορος, αμειψισπορά, καλλιεργητικές εργασίες πριν από τη σπορά (θερινά βαθιά οργώματα το καλοκαίρι για τα πολυετή ζιζάνια, καταστροφή ζιζανίων πριν από τη σπορά), βελτίωση των εδαφικών συνθηκών (στράγγιση, ασβέστωση κ.λ.π.).

2.Βοτάνισμα (με το χέρι ή κόψιμο-σκάλισμα των ζιζανίων με την τσάπα). Δεν χρησιμοποιείται ευρέως λόγω έλλειψης εργατικών χεριών και του υψηλού κόστους της εργασίας. Γίνεται μόνον συμπληρωματικά και εντοπισμένα και κυρίως για την καταστροφή των ζιζανίων πάνω στη γραμμή σποράς.

3.Μηχανικά μέσα Γίνεται αρχικά με τις καλλιεργητικές εργασίες προετοιμασίας των χωραφιών (όργωμα, δισκοσβάρνα, καλλιεργητής) για την αντιμετώπιση των ζιζανίων πριν από τη σπορά, όπως αναφέρθηκε στα προληπτικά μέτρα. Μετά το φύτευμα γίνεται με μηχανοσκαλιστήρια και φρεζοσκαλιστήρια για τα ζιζάνια που φύτεψαν μεταξύ των γραμμών σποράς.

4.Ζιζανιοκτόνα Η χρησιμοποίηση των χημικών μεθόδων καταπολέμησης των ζιζανίων αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες προόδους στη βελτίωση των καλλιεργητικών φροντίδων και στη μείωση του κόστους παραγωγής. Συγχρόνως μείωσε σημαντικά τις ζημιές από τα ζιζάνια και συνέβαλλε στην επέκταση της καλλιέργειας.

Οι επεμβάσεις με ζιζανιοκτόνα στο βαμβάκι, διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες, ανάλογα με το στάδιο της καλλιέργειας ή με τον τρόπο εφαρμογής κατά το χρόνο επέμβασης :

Στις προσπαρτικές επεμβάσεις, το βαμβάκι δεν έχει σπαρθεί ακόμη. Το ζιζανιοκτόνο ενσωματώνεται στο έδαφος.

Στις προφυτρωτικές επεμβάσεις, το βαμβάκι έχει σπαρεί αλλά δεν έχει φυτρώσει ακόμη.

Στις μεταφυτρωτικές επεμβάσεις, το ζιζανιοκτόνο εφαρμόζεται μετά το φύτευμα του βαμβακιού.

Στις κατευθυνόμενες επεμβάσεις, το ζιζανιοκτόνο εφαρμόζεται μόνο πάνω στα ζιζάνια και γίνεται προσπάθεια να μην διαβραχεί το φύλλωμα της καλλιέργειας. Στις κατευθυνόμενες επεμβάσεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν ειδικά ακροφύσια ή ειδικές ασπίδες για να μη διαβραχούν τα βαμβακόφυτα.

Στις επεμβάσεις σε λουρίδες, η εφαρμογή του ζιζανιοκτόνου γίνεται μόνο πάνω στις γραμμές σποράς. Οι επεμβάσεις αυτές είναι προφυτρωτικές και γίνονται συνήθως με τη σπορά με μηχανισμό τοποθετημένο πάνω στη σπαρτική μηχανή.

Η αποτελεσματικότητα των ζιζανιοκτόνων εξαρτάται από το είδος και τον πληθυσμό των ζιζανίων, τη χρησιμοποιούμενη δόση και τις συνθήκες ψεκασμού (είδος ψεκαστικού, τρόπος χειρισμού κλπ.). Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στη χρησιμοποιούμενη δόση, η οποία πρέπει να είναι ανάλογη με τη συνιστώμενη από την κατασκευάστρια εταιρεία. Σε μεγάλες δόσεις τα ζιζανιοκτόνα χάνουν την εκλεκτικότητά τους και ενδέχεται να προκαλέσουν ζημία στην καλλιέργεια. Έχουν παρατηρηθεί αρκετά φαινόμενα τοξικότητας στους αγρούς των παραγωγών.

Επειδή το βαμβάκι είναι αρκετά ευαίσθητο φυτό η καταπολέμηση των ζιζανίων είναι αρκετά δύσκολη και η ύπαρξή τους μπορεί να μειώσει αισθητά τη παραγωγή.

Το πιο αποτελεσματικό πρόγραμμα καταπολέμησης των ζιζανίων σε ένα βαμβακοχώραφο μπορεί να αναπτυχθεί μόνο με την καλή γνώση του όλου προβλήματος των ζιζανίων που παρουσιάζει και την εφαρμογή μετά ενός οικονομικού προγράμματος καταπολέμησης αυτών. Για την εφαρμογή όμως ενός αποτελεσματικού προγράμματος καταπολέμησης των ζιζανίων χρειάζεται να εκτιμηθεί η εκλεκτικότητα των πιο αποτελεσματικών ζιζανιοκτόνων και να χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα μηχανήματα και τεχνικές. Επίσης η εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων να γίνεται στον κατάλληλο χρόνο. Η χρησιμοποίηση ενός μόνο τρόπου καταπολέμησης των ζιζανίων, προσπαρτική, προφυτρωτική ή μεταφυτρωτική ζιζανιοκτονία, μπορεί να έχει μειωμένο κόστος αλλά έχει

περιορισμένη αποτελεσματικότητα γιατί δε μπορεί να αντιμετωπίσει πολλά είδη ζιζανίων κάτω από μεγάλη ποικιλία συνθηκών.

Για μια σωστή και αποτελεσματική ζιζανιοκτονία χρειάζεται ένας συνδυασμός όλων των παραπάνω τρόπων αντιμετώπισης των ζιζανίων.

3.1 ΕΧΘΡΟΙ

Σ' όλο τον κόσμο έχουν βρεθεί να τρέφονται στο βαμβάκι 1326 είδη εντόμων που ανήκουν σε 700 γένη. Από αυτά σχετικά λίγα είδη μπορούν να θεωρηθούν σαν πραγματικοί εχθροί του βαμβακιού με μεγάλη ή μεγαλύτερη σημασία για την καλλιέργεια.

Τα περισσότερα είναι μικρής ή και καθόλου οικονομικής σημασίας για το βαμβάκι. Ένα σημαντικό ποσοστό βρίσκεται σε πολλές άλλες καλλιέργειες, δε μπορούν να θεωρηθούν ειδικά εχθροί του βαμβακιού και το προσβάλλουν σποραδικά. Άλλα έντομα δε συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο στο βαμβάκι ενώ μερικά είναι δευτερογενείς εχθροί δηλαδή έλκονται και τρέφονται στα προϊόντα αποσύνθεσης ή ζύμωσης που είναι επακόλουθα της προσβολής στο βαμβάκι άλλων εντόμων ή ασθενειών. Λίγα προσβάλλουν τον αποθηκευμένο βαμβακόσπορο.

Το βαμβάκι προσβάλλεται από πολλούς εχθρούς και ασθένειες, σοβαρές όμως ζημιές προκαλούν λίγα έντομα και μερικοί μύκητες. Η εμφάνιση και εξέλιξη των προσβολών απαιτεί προσεκτική παρακολούθηση ώστε να αντιμετωπιστούν έγκαιρα και οικονομικά χωρίς να ζημιώσουν την παραγωγή. Οι περισσότεροι εχθροί και ασθένειες του βαμβακιού αντιμετωπίζονται συστηματικά και η παραγωγή προστατεύεται.

Οι κλιματικές συνθήκες, κυρίως η θερμοκρασία, των διαφόρων περιοχών προσδιορίζουν τους εχθρούς που εμφανίζονται σ' αυτές. Τα αποτελέσματα της προσβολής του βαμβακιού από έναν εχθρό εξαρτώνται όχι τόσο από το μεγάλο πληθυσμό του εχθρού όσο από το στάδιο ανάπτυξης του φυτού στο οποίο γίνεται η προσβολή. Η τελική ζημιά είναι μεγαλύτερη όταν το βαμβακόφυτο βρίσκεται σε ένα ευαίσθητο στάδιο της ανάπτυξής του.

Τα περισσότερα έντομα, 85% περίπου, ανήκουν στις τάξεις Κολεόπτερα, Λεπιδόπτερα και Ημίπτερα.

Τα σπουδαιότερα επιβλαβή έντομα που προσβάλλουν τις καλλιέργειες στην Ελλάδα είναι

3.1.4 Το πράσινο σκουλήκι (HELIOTHIS ARMIGERA)



Το πράσινο σκουλήκι είναι από τα πιο καταστροφικά έντομα του βαμβακιού. Η προσβολή του εξελίσσεται γρήγορα και θεαματικά αφού η προνύμφη για την ανάπτυξή της καταστρέφει πολλά καρποφόρα όργανα. Απαντάται σ όλο τον κόσμο όπου υπάρχει βαμβακοκαλλιέργεια. Προσβάλλει πολλά καλλιεργούμενα φυτά μπιζέλια, φασόλια, καλαμπόκι, σόργο, βρώμη, κριθάρι, ηλίανθο, κολοκυθοειδή, ντομάτα, πατάτα, πιπεριά κ.α.

Για τη βαμβακοκαλλιέργεια στη χώρα μας θεωρείται ο πιο επικίνδυνος εχθρός. Σε φυτείες με βαριά προσβολή η παραγωγή μπορεί να μειωθεί σε τέτοιο βαθμό που η καλλιέργεια να γίνεται αντιοικονομική.

Το πράσινο σκουλήκι προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του βαμβάκοφυτου και προκαλεί ποσοτική συνήθως ζημιά και λιγότερο ποιοτική. Η μικρή προνύμφη, αμέσως μετά την εκκόλαψή της περιπλανιέται στο φυτό τρώγοντας μικρά φύλλα μέχρι να βρει χτένι ή λουλούδι. Στις δύο πρώτες ηλικίες τρέφεται συνήθως σε χτένια και λουλούδια ενώ αρχίζει να προσβάλλει και καρύδια. Στις επόμενες ηλικίες τρέφεται με καρποφόρα όργανα και προσβάλλει τα καρύδια. Το πράσινο σκουλήκι έχει 3-6 γενεές, στην Ελλάδα συνήθως 3-4.

Εκτεταμένες είναι προσβολές στη παραγωγή βαμβακιού το 2010 από το πράσινο σκουλήκι στο Νομό Έβρου. Υπολογίζεται ότι το 80% των βαμβακοφυτειών στο Νομό έχουν προσβληθεί από το έντομο.

Ανυπολόγιστες είναι οι καταστροφές που καταγράφονται σε βαμβακοφυτείες σε ολόκληρο το Νομό Έβρου, για μια ακόμη καλλιεργητική χρονιά ο αγροτικός κόσμος της περιοχής βρίσκεται στα πρόθυρα της οικονομικής καταστροφής, διότι μόλις και μετά βίας πρόλαβε την καλλιεργητική περίοδο εξαιτίας των καταστροφικών πλημμυρών, στην συνέχεια ένα μέρος της παραγωγής τους καταστράφηκε από την χαλαζόπτωση που έπληξε την περιοχή και τέλος ότι απέμεινε από τις καλλιέργειες τους προσβλήθηκε σε μεγάλο βαθμό από το πράσινο σκουλήκι.

Γενικά υπάρχουν αρκετές αναφορές για ανθεκτικότητα του εντόμου στα εντομοκτόνα από πολλούς παραγωγούς, που παραπονούνται για μειωμένη αποτελεσματικότητα των εντομοκτόνων. Δυστυχώς φέτος λόγω καιρικών συνθηκών (άνοιξη με πολλές βροχές), αλλά και η ανοσία στα φυτοφάρμακα που πιθανόν να έχει αναπτύξει το συγκεκριμένο έντομο λόγω μαζικών και όχι στοχευμένων ψεκασμών, καθιστά το πρόβλημα πολύ σοβαρό για τους αγρότες ολόκληρου του Νομού Έβρου. Υπάρχουν περιοχές σε δημοτικά διαμερίσματα που οι μηχανές συλλογής βαμβακιού δεν θα μπουν καν στα χωράφια, καθώς δεν έχει μείνει τίποτα από την αναμενόμενη παραγωγή.

Υπολογίζεται πως η συνολική μείωση των αποδόσεων των καλλιεργειών σε εκτεταμένες περιοχές θα υπερβεί το 80% και όπως διαφαίνεται η απώλεια εισοδήματος μεγάλου αριθμού βαμβακοκαλλιεργητών του Νομού (οι οποίοι έγκαιρα πραγματοποίησαν όλους τους απαραίτητους ψεκασμούς και καλλιεργητικές φροντίδες), θα αποτελέσει σοβαρό πλήγμα για την τοπική οικονομία και κοινωνία, σε περίοδο μάλιστα εξαιρετικά δύσκολων οικονομικών συγκυριών. Γίνεται λοιπόν αντιληπτή η αδιέξοδη κατάσταση στην οποία έχει περιέλθει ο αγροτικός πληθυσμός του Νομού την φετινή χρονιά. Επομένως είναι άμεση και αδήριτη ανάγκη η ολιστική προσέγγιση του συνόλου των αγροτικών προβλημάτων, που αντιμετωπίζει ο Νομός Έβρου, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη την ευρύτερη προοπτική καθώς και τις συνέπειες τους.

3.1.5 Το ρόδινο σκουλήκι (PECTINOPHORA GOSSYPIELLA)



Το ρόδινο σκουλήκι, που είναι η προνύμφη μιας μικρής και όμορφης πεταλούδας, θεωρείται ένας από τους πιο επικίνδυνους και διαδεδομένους εχθρούς για τις βαμβακοκαλλιέργειες σε ολόκληρο τον κόσμο. Εκτός του βαμβάκι προσβάλλει συνήθως και τις καλλιέργειες της μπάμιας. Σε πολλές χώρες του κόσμου το ρόδινο σκουλήκι θεωρείται το πιο καταστρεπτικό έντομο για τις βαμβακοκαλλιέργειες. Εξάλλου η καταπολέμηση του ρόδινου με φάρμακα είναι πολυέξοδη γιατί απαιτούνται πολλές επεμβάσεις.

Το ρόδινο σκουλήκι προσβάλλει τα λουλούδια τα χτένια και τα καρύδια. Όταν τα φυτά αποκτήσουν καρύδια, τότε το ρόδινο προσβάλλει αυτά και σταματά να προσβάλλει τα λουλούδια. Στα χτένια βρίσκονται συνήθως προνύμφες πρώτης ηλικίας, ενώ στα λουλούδια και καρύδια βρίσκονται περισσότερο οι άλλες ηλικίες.

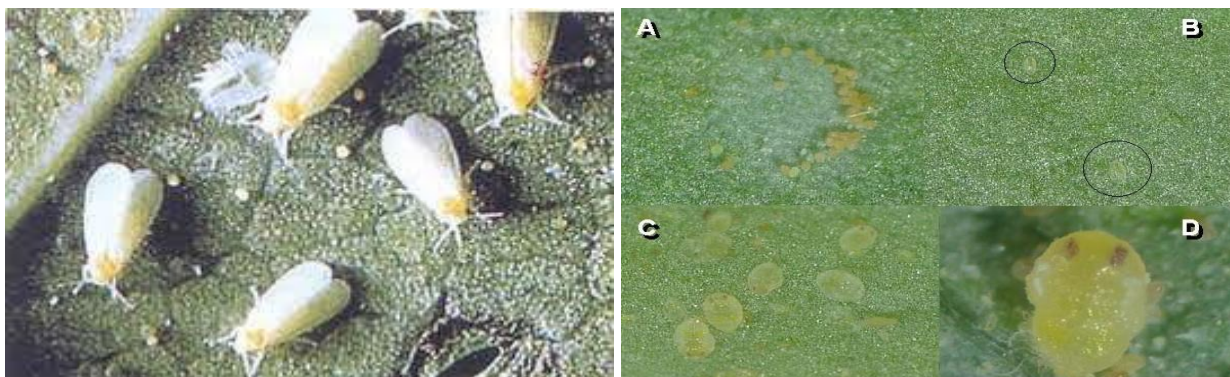
Το ρόδινο παρουσιάζει 3-6 γενεές με την Ελλάδα να βρίσκεται στο μικρό αριθμό γενεών.

3.1.6 Αγρότιδες (AGROTIS SPP)



Οι αγρότιδες ή κοφτοσκούληκα ή καραφατμέ συναντούνται σε όλες τις ηπείρους. Προσβάλλουν πάρα πολλά είδη καλλιεργούμενων και όχι μόνο φυτών όπως είναι καλαμπόκι, ζαχαρότευτλα, πατάτα, μελιτζάνα, ντομάτα, πιπέρια, πεπόνια και πολλά άλλα. Οι προσβολές τους στο βαμβάκι συνήθως προέρχονται από πληθυσμούς που αναπτύσσονται σε άλλους ξενιστές. Τα μικρά σκουλήκια μένουν πάνω στο φύλλωμα και ανοίγουν μικρές τρύπες στα φύλλα ενώ τα μεγαλύτερα δεν ανεβαίνουν στα φυτά αλλά δαγκώνουν, κόβουν τα μικρά βαμβακόφυτα στην επιφάνεια του εδάφους ή πάνω από αυτή και τρέφονται από το φύλλωμα. Συνήθως κόβουν περισσότερα φυτά από αυτά που χρειάζονται για να τραφούν.

3.1.7 Αλευρώδης (*bemisia tabaci*)



Ο αλευρώδης είναι ένα μικρό και λεπτό έντομο που μυζεί τους χυμούς των φυτών που προσβάλλουν. Ειδικότερα στο βαμβάκι προκαλούν καθυστέρηση στην ανάπτυξη, μείωση της παραγωγής και υποβάθμιση της ποιότητας της ίνας.

Συναντάται σχεδόν σε όλες τις βαμβακοπαραγωγικές περιοχές του πλανήτη μας.

Οι νύμφες του αλευρώδη βρίσκονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων του βαμβακιού, από κάτω ή κοντά στα νεύρα. Ο αλευρώδης τρυπά το φύλλο με πίεση ή με τη βοήθεια του σάλιου που αποσυνθέτει τα κυτταρικά τοιχώματα. Τα ορατά συμπτώματα της προσβολής στα φύλλα είναι χλωρωτικές κηλίδες, παραγωγή μελιτώματος, πτώση φύλλων και μετάδοση ιών. Σε μεγάλες προσβολές η πάνω και η κάτω επιφάνεια των φύλλων σκεπάζεται από το μελίτωμα που πέφτει και πάνω στο χώμα. Αργότερα μολύνει το βαμβάκι των ανοικτών καρυδιών, ενώ αναπτύσσονται διάφοροι μύκητες που δημιουργούν την γνωστή καπνιά.

3.1.8 Αφίδες (*aphis gossypii*)



Οι αφίδες αποτελούν μια μεγάλη ομάδα εντόμων. Είναι γνωστές ακόμα και σαν ψείρες και μελίγκρες. Όταν οι αφίδες ευνοηθούν απ' τις καιρικές συνθήκες αναπτύσσουν μεγάλους πληθυσμούς και ζημιώνουν αρκετά το βαμβάκι. Βρίσκονται κυρίως στους νεαρούς βλαστούς και στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Ζημιώνουν το βαμβάκι με διάφορους τρόπους. Μειζούν χυμούς από τα νέα φύλλα και τους βλαστούς,

εκκρίνουν μελίτωμα σε μεγάλες ποσότητες, που φράζει τα στόματα των φύλλων. Στο μελίτωμα αναπτύσσεται καπνιά που μαυρίζει το φυτό και αργότερα λερώνει τις ίνες υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητα του βαμβακιού, ενώ μειώνει τη φωτοσύνθεση. Γενικά οικονομική ζημιά στο βαμβάκι προκαλείται όταν οι πληθυσμοί των αφίδων είναι μεγάλοι και τα ωφέλιμα έντομα λίγα.

3.1.9 Ιασσίδες (*Empoasca spp*)



Τα τζιτζικάκια όπως είναι πιο γνωστά οι ιασσίδες προσβάλουν μακρόινες ποικιλίες και βαμβάκια upland. Η ζημιά γίνεται περισσότερο από τις ηλικιωμένες νύμφες παρά από τα ακμαία και τις νεαρές νύμφες. Οι νύμφες αυτού του εντόμου τρυπούν στις νευρώσεις των φύλλων βαμβακιού και μυζούν χυμούς εκχέοντας τοξικό σάλιο. Έτσι το φύλλωμα γίνεται κιτρινοπράσινο ως βαθυκόκκινο στρίβεται και ξηραίνεται. Μάλιστα, αν το φυτό προσβληθεί μικρό τότε παρατηρείται καθυστέρηση στην ανάπτυξή του, ενώ αν προσβληθεί σε μεταγενέστερο στάδιο έχουμε πτώση χτενιών και καρυδιών.

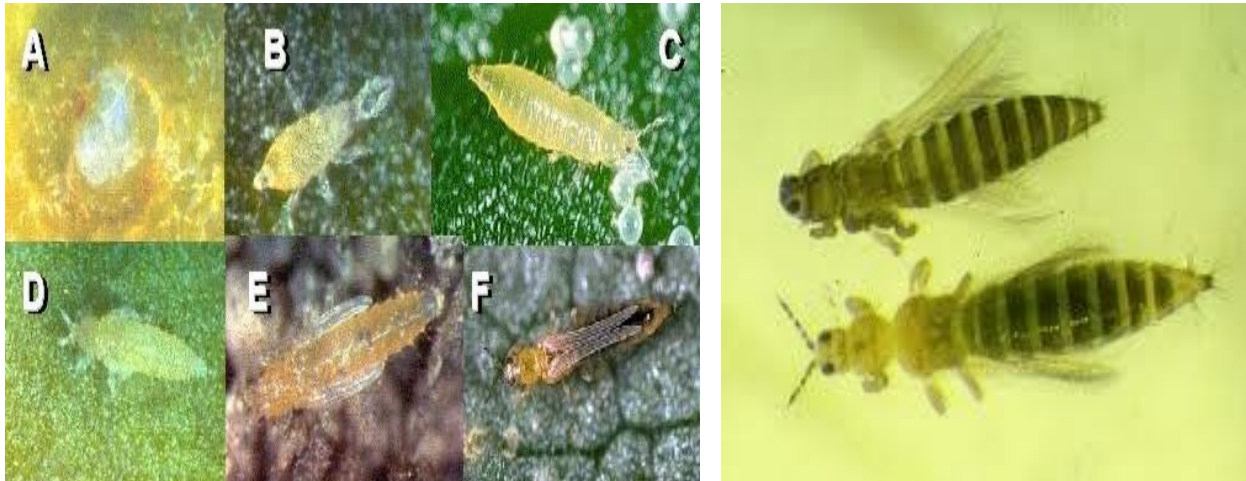
3.1.10 Λύγκος του βαμβακιού (*Lygus* spp. *Myridae* *Hemiptera*)



Το γένος *Lygus* περιλαμβάνει ορισμένα είδη εντόμων που προσβάλλουν τα νέα ανθοφόρα μάρτια και το φύλλωμα καλλιεργούμενων φυτών. Στο βαμβάκι εμφανίζεται σε πρώιμο στάδιο, περίπου τον Ιούνιο στα χτένια, όπου και μυζά χυμούς με τελικό αποτέλεσμα τα χτένια να καφετιάζουν και να πέφτουν αφήνοντας χαρακτηριστική ουλή. Τα καρύδια έχουν μαύρα στίγματα, οι σπόροι συρρικνώνονται και στα φύλλα υπάρχουν μικρές τρύπες.

Τα *Lygus* είναι έντομα με οικονομική σημασία για ορισμένες βαμβακοπαραγωγικές περιοχές, όπως είναι και ο Έβρος, για προσβάλλουν και καταστρέφουν συνήθως τα πρώτα χτένια και καρύδια όπως και τους ανθοφόρους βλαστούς και έτσι οψιμίζει η καλλιέργεια και μειώνεται η παραγωγή..

3.1.11 Θρίπας (Thrips Tabaki)



Ο θρίπας είναι ένα κοσμοπολίτικο έντομο αλλά αναπτύσσει ιδιαίτερα μεγάλους πληθυσμούς στις περιοχές με ζεστό και ξηρό κλίμα. Οι προνύμφες και τα ακμαία του θρίπα προσβάλλουν τις κοτυληδόνες, τα φύλλα, τα μάτια και τα λουλούδια στο βαμβάκι. Η κάτω επιφάνεια των κοτυληδόνων αποκτά ασημένια απόχρωση από τον αέρα που παίρνει τη θέση των χυμών που απομύζησε το έντομο. Τα φύλλα αποκτούν καφέ χρώμα, σχίζονται και σε βαριές προσβολές τα φυτά φαίνονται σαν καμένα ή χαλαροχτυπημένα. Όταν προσβληθεί ο ακραίος οφθαλμός, το φυτό αναπτύσσει νέους οφθαλμούς και έτσι δημιουργεί πολλούς άχρηστους βλαστούς έτσι η παραγωγή οψιμίζει και μειώνεται.

3.1.10 Τετράνυχτοι



Ο τετράνυχος (*tetranychus urticae*) θεωρείται από τους πιο σημαντικούς εχθρούς του βαμβακιού. Σε μεγάλες προσβολές μειώνεται πολύ η παραγωγή και υποβαθμίζεται το προϊόν. Σε πολλές περιοχές της χώρας μας θεωρείται ένας από τους πιο επικίνδυνους εχθρούς για το βαμβάκι. Το κάτω μέρος των προσβλημένων φύλλων παίρνει χρώμα ασημί, με μετάξινη υφή, αργότερα στην πάνω επιφάνεια παρουσιάζονται κηλίδες κίτρινες, καστανές, καστανόρυθρες ή κοκκινωπές και καλύπτουν μικρό μέρος ή μεγάλο τμήμα της επιφάνειάς τους ανάλογα με την έκταση και την ένταση της προσβολής.

3.2 ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι ασθένειες του βαμβακιού προκαλούν μείωση στην παραγωγή του προϊόντος σε όλες της περιοχές του κόσμου. Οι απώλειες της παραγωγής είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί και τις περισσότερες φορές υποεκτιμούνται. Τα παθογόνα συνήθως εξασθενίζουν τα βαμβακόφυτα με αποτέλεσμα να είναι μειωμένος ο αριθμός των καρυδιών και αργότερα η παραγωγή.

Επίσης είναι δύσκολο να εκτιμηθούν οι απώλειες της παραγωγής από μεμονωμένες ασθένειες επειδή υπάρχουν αλληλοεπιδράσεις των παθογόνων, των νηματωδών κ.ά. που υπάρχουν στο έδαφος. Έτσι η σημασία των ασθενειών ποικίλει σημαντικά στις διάφορες περιοχές και εξαρτάται από τα είδη του βαμβακιού, τις συνθήκες του περιβάλλοντος, τις καλλιεργητικές εργασίες και από τους ξενιστές, των διάφορων παθογόνων, που υπάρχουν.

3.2.1 Ασθένειες σπόρου και νεαρών βαμβακόφυτων

Ο βαμβακόσπορος σποράς μέσα στο χώμα και τα μικρά βαμβακόφυτα, 4-7 ημέρες μετά το φύτευμα, είναι πολύ ευαίσθητα στην προσβολή διαφόρων παθογόνων. Η περίοδος αυτή είναι η πιο ευαίσθητη στη ζωή των βαμβακόφυτων. Αργότερα γίνονται πιο ανθεκτικά στα παθογόνα. Οι ασθένειες που προκαλούνται στο σπόρο και στα νεαρά

φυτά, προέρχονται από παθογόνα που βρίσκονται πάνω ή μέσα στο σπόρο ή στο έδαφος. Από αυτά τα πιο ενδιαφέροντα είναι οι μύκητες *Rhizoctonia solani*, είδη *Pythium*, *Thielaviopsis basicola*, είδη *Fusarium*, *sclerotium rolfsii* κ.ά. παθογόνα που υπάρχουν στο σπόρο μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες και στα μικρά βαμβακόφυτα, είναι διάφοροι μύκητες όπως είδη *Fusarium*, είδη *Alternaria* και *Aspergillus Niger*. Οι μύκητες αυτοί προσβάλλουν και άλλα όργανα των βαμβακόφυτων και σε άλλες περιόδους ανάπτυξης αυτών.

Οι παραπάνω μύκητες που προκαλούν κυρίως τις τήξεις στα νεαρά βαμβακόφυτα συναντιούνται σχεδόν σε όλες τις περιοχές της Ελλάδος. Σε υγρές χρονιές, την άνοιξη απομονώνονται κυρίως μύκητες του γένους *Pythium* ενώ σε κανονικές χρονιές ο *Rhizoctonia solani*.

Η σημασία των τήξεων για το βαμβάκι είναι πολύ σημαντική. Σε ορισμένες περιοχές και ιδιαίτερα στις ευνοϊκές χρονιές για της ασθένειες αυτές, δηλαδή σημαντική εδαφική υγρασία και χαμηλές θερμοκρασίες στην περίοδο της σποράς και φυτρώματος, έρχονται πρώτες σε σημασία από όλες τις άλλες ασθένειες.

3.2.2 Ασθένειες ριζών και αγγείων

Οι ασθένειες αυτές ονομάζονται και ανδρομυκώσεις και προκαλούνται από τους μύκητες *Verticillium Dahliae* και *Fusarium Oxysporum*. Βρίσκονται σε όλες σχεδόν τις χώρες που καλλιεργούν βαμβάκι και προκαλούν σημαντικές ζημιές σε αυτό. Οι δύο αυτοί μύκητες σπάνια προσβάλλουν ταυτόχρονα τις φυτείες γιατί απαιτούν διαφορετικές συνθήκες για την ανάπτυξή τους. Σε μέσες θερμοκρασίες 22-27° C, όλα τα βαμβάκια προσβάλλονται από βερτισιλλίωση, αλλά δείχνουν διαφορετικά επίπεδα ανθεκτικότητας. Αντίθετα η φουζαρίωση ευνοείται σε από υψηλότερες θερμοκρασίες και αναπτύσσεται περισσότερο σε όξινα εδάφη. Τα συμπτώματα της προσβολής, από τους δύο μύκητες, είναι όμοια μεταξύ τους. Σοβαρές προσβολές των βαμβακόφυτων επιφέρουν μεγάλη μείωση της παραγωγής. Η προσβολή όταν είναι πρώιμη, προκαλεί γρήγορα και το θάνατο των φυτών. Στις πιο όψιμες προσβολές η ασθένεια δεν είναι πολύ επιζήμια, συντελεί όμως σε αποφύλλωση και πρώιμο άνοιγμα των καρυδιών το οποίο συνεπάγεται και μείωση της παραγωγής.

Όταν προσβληθούν μικρά φυτά, οι κοτυληδόνες κιτρινίζουν και ξεραίνονται. Αν η προσβολή αρχίσει αργότερα, τα πρώτα συμπτώματα παρατηρούνται στις άκρες των φύλλων καθώς και στην επιφάνεια ανάμεσα στα κύρια νεύρα. Αργότερα εξαπλώνεται σε ολόκληρο το φύλλο το οποίο παρουσιάζει χλωρωτικές κηλίδες και σχίζονται και πέφτουν. Στα ηλικιωμένα φυτά η προσβολή εμφανίζεται πρώτα στα κατώτερα φύλλα.

3.2.3 Ασθένειες φύλλων

Οι μύκητες της ομάδας αυτής προσβάλουν φύλλα, βλαστούς και καρύδια. Σπάνια προσβάλλουν τις ρίζες των μικρών βαμβακόφυτων. Ορισμένοι από τους μύκητες προκαλούν νέκρωση των ιστών. Βασικοί μύκητες της κατηγορίας αυτής είναι του γένους αλτερνάρια, (*Alternaria*) και του γένους *Aschochyta*. Οι μύκητες αυτοί προσβάλουν τα φύλλα του βαμβακιού, κοτυληδόνες και μόνιμα, τα στελέχη, ακόμη και τα καρύδια.

Στην αρχή εμφανίζονται μικρές κηλίδες στα φύλλα που έχουν χρώμα κόκκινο – καστανό. Αργότερα οι κηλίδες μεγαλώνουν ομόκεντρα και ξεραίνονται. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι η πρόωμη αποφύλλωση, το πέσιμο μέρος των καρυδιών και πρόωρο άνοιγμα των υπολοίπων. Πιο συχνά όμως προσβάλλεται η ίνα μετά το άνοιγμα του καρυδιού.

3.2.4 Ασθένειες καρυδιών

Οι ασθένειες που αναπτύσσονται στα καρύδια είναι πιο έντονες όταν στο φύλλωμα των βαμβακόφυτων, στο μεγαλύτερο μέρος της ημέρας, επικρατούν υγρές συνθήκες. Ευνοϊκοί παράγοντες για τις ασθένειες αυτές είναι οι βροχές, η υγρασία, το μέγεθος των φυτών και της φυτομάζας. Συχνά, οι ίνες και οι σπόροι σαπίζουν, όταν τα καρύδια πληγωθούν πριν ωριμάσουν. Τα σπουδαιότερα παθογόνα που προσβάλουν τα ηλικιωμένα καρύδια και εισέρχονται μέσα σ' αυτά είναι το βακτήριο *Xanthomonas campestris* και οι μύκητες *Colletotrichum spp.* και *Diplodia gossypina*.

Τα περισσότερα παθογόνα, που προσβάλουν τα καρύδια, παράγουν σπόρια που μεταφέρονται με τον αέρα στα καρύδια, ή στις ίνες βαμβακιού. Τα σπόρια αυτά βλασταίνουν και εισέρχονται στα καρύδια.

3.2.5 Ασθένειες μη παρασιτικές

Οι ασθένειες ή κακές καταστάσεις των βαμβακόφυτων που προκαλούνται από διάφορα από διάφορα αίτια, οπωσδήποτε όχι από ζωντανούς οργανισμούς έχουν πάρει την ονομασία “μη παρασιτικές ασθένειες”. Τα αίτια που προκαλούν τις μη παρασιτικές ασθένειες στο βαμβάκι είναι πολλά, όπως κακές συνθήκες θρέψης, κακές εδαφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, τοξικότητες γεωργικών φαρμάκων κ.ά.

Όπως όλα τα άλλα φυτά έτσι και το βαμβάκι, εκτός από το υδρογόνο, οξυγόνο και άνθρακα για την ανάπτυξή του έχει ανάγκη από πολλά άλλα στοιχεία όπως άζωτο, φωσφόρο, κάλιο, μαγνήσιο, ασβέστιο, θείο, σίδηρο, μαγγάνιο, ψευδάργυρο, βόριο, χαλκό, μολυβδαίνιο και σε ορισμένες περιπτώσεις και από άλλα στοιχεία. Άσχετα από την ποσότητα που χρειάζεται το φυτό από κάθε στοιχείο, η έλλειψη οποιουδήποτε από το έδαφος ή εφόσον δεν βρίσκεται σε αφομοιώσιμη μορφή, δημιουργεί ανισορροπία στη διατροφή του φυτού και ασθένειες που ονομάζονται τροφοπενίες. Αλλά και η περίσσια στο έδαφος πολλών από τα παραπάνω στοιχεία δημιουργούν ανώμαλες καταστάσεις.

Η έλλειψη αζώτου, φωσφορου, καλίου, ασβεστίου, μαγνησίου και ψευδαργύρου, προκαλούν χρωματισμούς στα φύλλα και τα συμπτώματα αρχίζουν στο κατώτερο τμήμα των βαμβακόφυτων και εξαπλώνονται σε όλο το φύλλωμα. Ενώ στην έλλειψη σιδήρου, μαγγανίου, θείου και βορίου τα συμπτώματα εντοπίζονται στο κορυφαίο τμήμα του φυτού.

Επίσης παρατηρούνται τοξικότητες που οφείλονται σε άλατα του εδάφους και σε γεωργικά φάρμακα (εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα) που δεν εφαρμόζονται με τον σωστό τρόπο, από άποψη δοσολογιών, συνδυαστικότητας, καταλληλότητας, χρόνου εφαρμογής, καιρικών συνθηκών κ.ά.

Όπως είχαμε το 2010 στον νομό Έβρου φυτοτοξικότητα σε περίπου 10000 στρέμματα βαμβακιού η οποία προήλθε από λάθος χειρισμό

αεροψεκασμού, ζιζανιοκτόνου ρυζιού, που παρασύρθηκε από τον αέρα από την τούρκικη πλευρά.

3.2.6 Επίδραση φυσικών παραγόντων

Στους παράγοντες αυτούς ανήκουν η εδαφολογική υγρασία, η ατμοσφαιρική υγρασία, το φως, το οξυγόνο, ο αερισμός, η θερμοκρασία, κακές μετεωρολογικές και εδαφικές συνθήκες. Οι παραπάνω παράγοντες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την σωστή ή μη σωστή ανάπτυξη των βαμβακόφυτων και τα κάνει αντίστοιχα ποιο υγιειή και ανθεκτικά σε ασθένειες και εχθρούς.

4.1 ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

Στη βελτίωση της ποιότητας του βαμβακιού και στη μείωση του κόστους παραγωγής καλούνται σήμερα να συμβάλουν δραστικά οι νέες τεχνολογίες που εφαρμόζονται διεθνώς τα τελευταία χρόνια στη βαμβακοκαλλιέργεια. μια τέτοια τεχνολογία είναι και η εφαρμογή χημικών ουσιών, για την τροποποίηση του μοντέλου ανάπτυξης των βαμβακόφυτων, των φυτορρυθμιστικών ουσιών.

Οι φυτορρυθμιστικές ουσίες ή ρυθμιστές ανάπτυξης μιμούνται τη δράση των ορμονών ή επηρεάζουν το ενδογενές επίπεδο των φυσικών ορμονών και όταν χρησιμοποιηθούν κατάλληλα μπορούν να τροποποιήσουν την ανάπτυξη των φυτών προς την επιθυμητή κατεύθυνση.

Ως φυτορρυθμιστική ουσία ορίζεται μια οργανική ουσία που δεν είναι θρεπτικό συστατικό, δεν παρέχει δηλαδή ενέργεια ή απαραίτητα μεταλλικά στοιχεία στο φυτό, όμως σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις προάγει, παρεμποδίζει ή τροποποιεί ποιοτικά την αύξηση και την ανάπτυξη του φυτού.

Για την επίτευξη των στόχων της χρησιμοποίησης των φυτορρυθμιστικών ουσιών στην καλλιέργεια του βαμβακιού, είναι απαραίτητη η γνώση των δυνατοτήτων κάθε μιας από αυτές, σε συνδυασμό με τη γνώση των μηχανισμών δράσης τους στα βαμβακόφυτα. Έτσι θα μπορεί κάθε φορά να γίνεται η εκλογή της κατάλληλης ουσίας και η εφαρμογή της στο κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας, προκειμένου να επιτευχθεί το προσδοκώμενο αποτέλεσμα για την αύξηση του εισοδήματος του παραγωγού. Επίσης μεγάλη προσοχή απαιτείται στη δοσολογία, στο χρόνο εφαρμογής και στο στάδιο ανάπτυξης των φυτών κατά την εφαρμογή, παράγοντες που καθορίζουν τη φυτορρυθμιστική αποτελεσματικότητα μιας ουσίας.

Τα σκευάσματα φυτορρυθμιστικών ουσιών, που σήμερα βρίσκουν εφαρμογή στο βαμβάκι, θα μπορούσαν να ενταχθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες που είναι οι :

➤ ***Φυτορρυθμιστικές ουσίες για το στάδιο σχηματισμού καρποφόρων οργάνων.***

Τέτοια είναι τα ανασταλτικά βλαστικής ανάπτυξης με δραστικές ουσίες (chlormequat chloride και meriquat chloride) και οι αυξητικοί και καρποδετικοί ρυθμιστές. Οι ουσίες αυτές μεταξύ άλλων, συμβάλουν στη δημιουργία χαμηλών φυτών, με καλύτερο αερισμό – φωτισμό και με καλύτερα ανεπτυγμένο ριζικό σύστημα, καθώς και στη ρύθμιση της καρποφορίας και τη συγκράτηση περισσότερων καρυδιών, στην πρωίμιση της συγκομιδής και την αποφυγή δυσμενών συνθηκών του φθινοπώρου. Με τελικό, βέβαια αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας και την αύξηση της παραγωγής βαμβακιού.

➤ ***Φυτορρυθμιστικές ουσίες για το στάδιο προετοιμασίας συγκομιδής***

Τέτοια είναι τα σκευάσματα που περιέχουν (ethephon) και τα αποφυλλωτικά βαμβακιού.

Η χρήση των σκευασμάτων που περιέχουν ethephon (το οποίο ψεκαζόμενο ελευθερώνει αιθυλένιο στο φυτό) επισπεύδει το άνοιγμα των

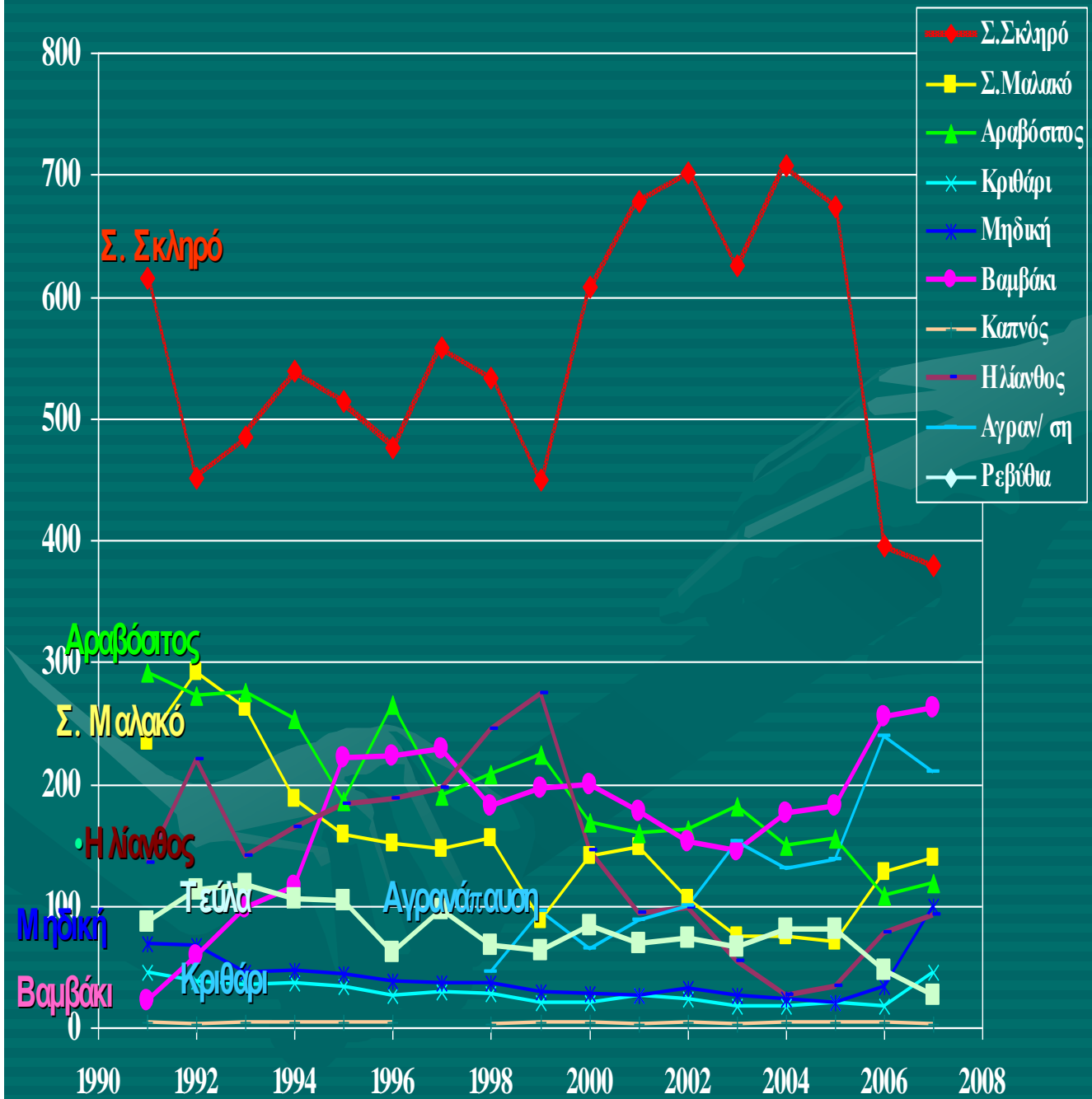
καρυδιών, κινητοποιεί τα αποθέματα συστατικών στα καρύδια και προκαλεί αποφύλλωση. Όταν κατά τον ψεκασμό τους τα κλειστά καρύδια είναι φυσιολογικά ώριμα δεν προκαλεί ζημιά στην ποιότητα της ίνας, σε αντίθεση με τα μη ώριμα καρύδια. Επίσης υποβοηθούν το ομοιόμορφο άνοιγμα των καρυδιών για εφάπαξ συγκομιδή και μπορούν να χρησιμοποιηθούν συγχρόνως με τα αποφυλλωτικά, υποβοηθώντας στην αποφύλλωση, γιατί και τα ίδια προκαλούν αποφύλλωση.

Η χρήση αποφυλλωτικών πριν τη συγκομιδή κρίνεται αναγκαία, στις περισσότερες περιπτώσεις, για τη διευκόλυνση της μηχανοσυλλογής και την παραλαβή βαμβακιού άριστης ποιότητας. Τα χημικά αποφυλλωτικά είναι φυτορρυθμιστικές ουσίες που δρουν είτε καίγοντας τα φύλλα, είτε επιταχύνοντας τη δημιουργία αφοριστικού ιστού στο μίσχο για να επιφέρουν την πτώση των φύλλων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας του παραγόμενου βαμβακιού, αλλά και τη μείωση του κίστους συγκομιδής, αφού προηγουμένως επιτυγχάνουν:

- πρωίμιση της παραγωγής με καλύτερο έλεγχο των αναβλαστήσεων,
- μεγαλύτερο ποσοστό ομοιόμορφης ωρίμανσης στο πρώτο 'χέρι',
- καλύτερη ωρίμανση και άνοιγμα των καρυδιών,
- ταχύτερη μείωση της υγρασίας του βαμβακιού,
- αποθήκευση στεγνού, καθαρού βαμβακιού.

Τέλος, με την πρωίμιση της καλλιέργειας επιτυγχάνουν προστασία της παραγωγής, τόσο από τις φθινοπωρινές βροχές όσο και από όψιμες προσβολές παθογόνων και παρασίτων.

ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ 1991-2007 Ν. ΕΒΡΟΥ



Διάγραμμα 5: Καλλιέργειες στο Νομό Έβρου. Πηγή Στατιστική Υπηρεσία Ν. Έβρου

Στην περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης η βαμβακοκαλλιέργεια για το 2010 κάλυπτε 747.500 στρέμματα ενώ για το

2011 προβλέπετε να καλύψει 823.000 στρέμματα με αναλογίες κατά νομό ως εξής:

Πίνακας 4:Στρεμματική έκταση καλλιέργειας βαμβακιού στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη
Πηγή Internet

	2010	2011
Ν. Σερρών	200000	220000
Ν. Δράμας	80000	50000
Ν. Καβάλα	2500	3000
Ν. Ξάνθης	30000	40000
Ν. Ροδόπης	270000	300000
Ν. Έβρου	165000	210000

Η αύξηση αυτή οφείλεται στην πολύ καλή τιμή που είχε το βαμβάκι το 2010 και η αυξητική τάση συνεχίζεται έως και σήμερα.

5.1 Κόστος παραγωγής

Το μέσο κόστος παραγωγής στη χώρα μας βρίσκεται στα υψηλότερα επίπεδα, συγκριτικά με το κόστος παραγωγής 22 βαμβακοπαραγωγικών χωρών σε όλο τον κόσμο.

Επίσης, το παγκόσμιο φαινόμενο της στασιμότητας αύξησης των αποδόσεων, που ισχύει και για τη χώρα μας, επιδρά στη μείωση του εισοδήματος των παραγωγών. Ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο γίνονται συζητήσεις για τους τρόπους μείωσης του κόστους παραγωγής, αφού η ζήτηση και οι τιμές είναι χαμηλές.

- ✓ Η στασιμότητα και η κάμψη της ανάπτυξης της ελληνικής κλωστοϋφαντουργίας που μεταξύ άλλων περιορίζει τη ζήτηση στην εσωτερική αγορά και οι εξελίξεις της παγκόσμιας αγοράς που οδηγούν σε δυσκολίες εξασφάλισης σταθερών αγορών, σε μείωση της ανταγωνιστικότητας, κτλ.
- ✓ Οι περιορισμοί στις ενισχύσεις της Ε.Ε, οι προτάσεις πολλών βαμβακοπαραγωγικών χωρών για μηδενισμό των ενισχύσεων παραγωγής βαμβακιού και η αβεβαιότητα ως προς τη συνέχιση του ίδιου καθεστώτος και ύψους ενισχύσεων στα πλαίσια της Κ.Α.Π της Ε.Ε
- ✓ Στα παραπάνω θα μπορούσε να προστεθεί και η αποδυνάμωση της τεχνικής-επιστημονικής στήριξης-προσφοράς υψηλού επιπέδου υπηρεσιών του τομέα βαμβακιού.
- ✓ Οι επενδύσεις σήμερα στη βαμβακοκαλλιέργεια έχουν μεγάλη αβεβαιότητα, λόγω της ρευστότητας των εξελίξεων του τομέα. Μείωση των επενδύσεων πιθανώς θα προκαλέσει και περαιτέρω αύξηση του κόστους παραγωγής επιδεινώνοντας ακόμα πιο πολύ τα πραγματά.

5.2 Καλλιέργεια βιολογικού βαμβακιού στην Ελλάδα. Νέες προοπτικές.

Στην Ελλάδα η καλλιέργεια βαμβακιού είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον, γιατί υπάρχουν λιγότερα εντομολογικά προβλήματα από τις ΗΠΑ και την Τουρκία, η οποία παράγει τα 2/3. Το βιολογικό βαμβάκι πρωτοκαλλιεργήθηκε το 1993 σε 63 στρ., έφθασε τα 4700 στρ. το 1994, μειώθηκε δραστικά το 1996 στα 1500 στρ. και έκτοτε παρέμεινε σε χαμηλά επίπεδα. Βασικό πρόβλημα αποτέλεσε η αντιμετώπιση των φυτοπαρασίτων, ειδικότερα των ζιζανίων, με αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους παραγωγής και τη μη κερδοφορία της καλλιέργειας, με τα δεδομένα εκείνης της εποχής. Οι στρεμματικές αποδόσεις σε σύσπορο κυμάνθηκαν από 150kg στα ξηρικά και 350 στα ποτιστικά ενώ και σε μερικές περιπτώσεις ήταν αυξημένες σε σχέση με συμβατικές καλλιέργειες. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα προέκυψαν από εξαετή δοκιμή (1994-1999) που έκανε ο Οργανισμός Βάμβακος στον Παλαμά Καρδίτσας, κάτω όμως από ειδικές συνθήκες.

5.3 Προοπτικές για το βιολογικό βαμβάκι στην Ελλάδα σήμερα.

Θετικά σημεία. Με την εφαρμογή των νέων επιδοτούμενων προγραμμάτων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων από το 2005 δόθηκε σημαντική ώθηση στην ελληνική βιολογική γεωργία, με αποτέλεσμα αυτή να ξεφύγει από το στάσιμο ποσοστό του 1% και να φθάσει περίπου το 3%(χωρίς τους βοσκοτόπους). Σε αυτό βέβαια βοήθησε και η νέα ΚΑΠ που αποδεσμεύει τις επιδοτήσεις από το ύψος παραγωγής, επιβάλλει τη φιλοπεριβαλλοντική γεωργία και δίνει προτεραιότητα στην πιστοποιημένη ποιότητα.

Εξάλλου, η ύπαρξη βιολογικών αγροκτημάτων με 15ετή σχεδόν ιστορία διευκολύνει την ένταξη στη βιολογική παραγωγή και εντατικών-κακομαθημένων καλλιεργειών, όπως το βαμβάκι. Σημειώνεται ότι το συμβατικό βαμβάκι πωλείται πλέον με τη διεθνή τιμή των περίπου

100δρχ. το κιλό σύσπορο, ενώ για το βιολογικό υπάρχει προσφορά επιπλέον 80δρχ.

Αδύνατα σημεία. Η άρση της παρέκκλισης σχετικά με την υποχρεωτική χρήση βιολογικού σπόρου σποράς στα βιολογικά αγροκτήματα (Καν. 1452/2003) θα επιφέρει αναταράξεις, ειδικότερα για ορισμένες καλλιέργειες, όπως το βαμβάκι, όπου δεν υπάρχουν παραδοσιακές-ντόπιες ποικιλίες και δεν διαφαίνεται ενδιαφέρον από την ελληνική σποροπαραγωγή για παραγωγή βιολογικού σπόρου προσαρμοσμένων στην Ελλάδα ποικιλιών. Μεγάλο κίνδυνο θα διατρέξει η βιολογική γεωργία σε μικρές χώρες, όπως η Ελλάδα, από την ενδεχόμενη καλλιέργεια των ποικιλιών της γενετικής μηχανικής, που θα επιφέρει σίγουρη επιμόλυνση των βιολογικών καλλιεργειών. Ειδικά για το ελληνικό βαμβάκι πρέπει να σημειωθεί ότι οι ποικιλίες της γενετικής μηχανικής με τα Bt γονίδια, εκτός των άλλων μειονεκτημάτων, δεν έχουν να προσφέρουν τίποτε θετικό, γιατί εδώ υπάρχουν μειωμένα εντομολογικά προβλήματα, απουσιάζουν οι ειδικές φυλές εντόμων στις οποίες έχουν ανθεκτικότητα οι ποικιλίες αυτές και επιπλέον ο σπόρος τους διατίθεται σε πολλαπλάσια τιμή σε σχέση με τον συμβατικό. Με βάση τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι, η παραγωγή βιολογικού βαμβακιού δεν είναι εύκολη υπόθεση, όπως άλλων παραδοσιακών καλλιεργειών(π.χ. ελιά), ιδιαίτερα για ένα χωράφι που πρωτομπαίνει στη βιολογική καλλιέργεια. Όμως με την εμπειρία που αποκτάται, τα πορίσματα της έρευνας, τη βιολογική ισορροπία που αποκτούν οι βιολογικοί αγροί με την αμειψισπορά, σε συνδυασμό με την αυξημένη τιμή προδιαγράφουν ευοίωνες προοπτικές για το βιολογικό βαμβάκι. Εξάλλου, η Ελλάδα, λόγω των συγκριτικών της πλεονεκτημάτων, πρέπει να συμμετάσχει στην παγκόσμια παραγωγή βιολογικού βαμβακιού, για λόγους περιβαλλοντικούς, οικονομικούς αλλά και διαφήμισης. Με τα δεδομένα αυτά εκτιμάται ότι το οργανικό βαμβάκι μπορεί να καταλάβει μία έκταση $\approx 100 - 150$ χιλ. στρ.

5.4 Προοπτικές-Στρατηγική για την ποιότητα του ελληνικού βαμβακιού

Μετά τη δραματική μείωση της καλλιέργειας του καπνού και των ζαχαροτεύτλων, η πολιτεία πρέπει να χαράξει άμεσα τεκμηριωμένη Εθνική Στρατηγική, ώστε να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα του ελληνικού βαμβακιού τόσο στα χρονικά πλαίσια της νέας ΚΑΠ , όσο και μετά, όταν αυτό θα κληθεί να παλέψει στην παγκοσμιοποιημένη ανταγωνιστική αγορά, χωρίς τα δεκανίκια των επιδοτήσεων. Ειδικότερα για την ποιότητα του εκκοκκισμένου βαμβακιού σημειώνονται τα παρακάτω:

- ✓ Η ποιότητα αποτελεί, σε αντίθεση με το κόστος παραγωγής, ισχυρό συγκριτικό πλεονέκτημα για το ελληνικό βαμβάκι, παρόλο που σήμερα είναι υποβαθμισμένη. Η αναβάθμιση της ποιότητας είναι εφικτή, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις, στις οποίες περιλαμβάνεται και η συγκομιδή σε δύο «χέρια»(όπως παλαιότερα), ώστε να διασφαλίζεται η ποσοτική και ποιοτική παραγωγή από τις συχνές αντιξοότητες του φθινοπώρου. Η ευρεία επέκταση της ΟΔΠ (ή τουλάχιστον η εφαρμογή των ΚΟΓΠ) αποτελεί μονόδρομο για την αναβάθμιση της ποιότητας του ελληνικού βαμβακιού, με την προϋπόθεση της ορθής διαχείρισης κατά την εκκόκκιση και μεταποίησή του.
- ✓ Η ΟΔΠ και οι ΚΟΓΠ διασφαλίζουν την ποιότητα του σύσπορου βαμβακιού μέχρι την παράδοσή του στο εκκοκκιστήριο, ενώ η τυποποίηση είναι έργο και καθήκον των εκκοκκιστηρίων. Η έλλειψη τυποποίησης αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της εμπορίας που καλείται να αντιμετωπίσει το ελληνικό βαμβάκι.
- ✓ Η θέσπιση τιμών ανάλογα με την ποιότητα είναι κίνητρο που θα επιβάλλει την αρμονική συνεργασία όλων για την παραγωγή υψηλής ποιότητας βαμβακιού. Το ποιοτικό παρακράτημα που πρέπει να ισχύσει και στο βαμβάκι και η απόδοσή του μόνο στους παραγωγούς που υιοθετούν συστήματα πιστοποιημένης ποιότητας (ΟΔΠ, βιολογικό κ.α.) θα συμβάλλει στην αύξηση και τον διαχωρισμό του ποιοτικού βαμβακιού. Επιπλέον, μέρος της προστιθέμενης αξίας του πιστοποιημένου τελικού προϊόντος, πρέπει να αποδίδεται στον παραγωγό στα πλαίσια της συμβολαιακής γεωργίας.
- ✓ Βασικά σημεία που πρέπει να προσεχθούν από την παράδοση του συσπόρου μέχρι την εμπορία του τελικού προϊόντος είναι:

1) Ζύγιση συσπόρου, δειγματοληψία, εκκόκκιση σε μακινέτο, προσδιορισμός περιεκτικότητας σε ίνα, έλεγχος ποιότητας (στο αντίστοιχο εργαστήριο του εκκοκκιστήριου – βασικώς με το όργανο HVI) ως προς βασικά χαρακτηριστικά (υγρασία, χρώμα – ξένες ύλες, μήκος, αντοχή, λεπτότητα – ωριμότητα της ίνας κ.α.). Ο παραγωγός πρέπει να πληρώνεται για τη συγκεκριμένη ποσότητα συσπόρου που παρέδωσε βάσει της εκτιμώμενης ποσότητας εκκοκκισμένου βαμβακιού και της τιμής εκκοκκισμένου που ισχύει στα διεθνή χρηματιστήρια την ημέρα παράδοσης. (Ο παραγωγός μπορεί να πληροφορηθεί αυτή την τιμή από το διαδίκτυο). Η τιμή αυτή μπορεί να αυξομειωθεί αναλόγως των ποιοτικών χαρακτηριστικών, όπως προσδιορίστηκαν με τον έλεγχο και όπως αυτά αποτιμώνται με βάση διεθνείς δείκτες.

2) Αποθήκευση – εκκόκκιση. Το εκκοκκιστήριο πρέπει να αποθηκεύει και να εκκοκκίζει το σύσπορο: α) κατά ποικιλία (ή ομάδα ομοειδών ποικιλιών), β) με βάση την υγρασία (μεγάλη – μέτρια – μικρή) γ) τα ποιοτικά χαρακτηριστικά (χρώμα κ.α.).

3) Ταξινόμηση – τυποποίηση δεμάτων εκκοκκισμένου. Σήμερα (μετά την κατάργηση της ταξινόμησης του βαμβακιού που έκανε ο ΟΒ), είναι ίσως η σπουδαιότερη προϋπόθεση για την αναβάθμιση του βαμβακιού ώστε να διεκδικήσει στο διεθνές εμπόριο την υπεραξία του. Το κάθε δέμα μετά τον ποιοτικό έλεγχο του δείγματός του (στο εργαστήριο του εκκοκκιστηρίου), θα πρέπει να έχει την ταυτότητά του, με τον τύπο της ποικιλίας (ή ομοειδών ποικιλιών) και με τα βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά (κυτίο, μήκος – ομοιομορφία ινών, λεπτότητα – ωριμότητα ινών, αντοχή – επιμήκυνση μετά τη θραύση κ.α.)

- ✓ Για να είναι αξιόπιστες οι μετρήσεις πρέπει τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου να είναι πιστοποιημένα από κρατικό φορέα, ο οποίος πρέπει να έχει και τη γενική εποπτεία της όλης διαδικασίας. Τα εκκοκκιστήρια που δεν είναι εφοδιασμένα με εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου πρέπει να επιδοτηθούν (από το ΔΚΠΣ) για να το αποκτήσουν ή να εξυπηρετούνται από άλλα εκκοκκιστήρια με το ανάλογο τίμημα. Επίσης η ενεργοποίηση των κέντρων ταξινόμησης βαμβακιού (σήμερα δεν λειτουργούν) μπορεί να συμβάλλουν ουσιαστικά στην όλη διαδικασία ποιοτικού ελέγχου. Το λειτουργικό

κόστος τυποποίησης ($\approx 1,5 \text{ €} / \text{ δείγμα}$) θα πρέπει να επιβαρύνει το κράτος, μέχρις ότου το όλο σύστημα καταστεί βιώσιμο με την προστιθέμενη αξία που αναμένεται να αποκτήσει το αναβαθμισμένο προϊόν.

- ✓ Επισημαίνεται ότι το βαμβάκι πρέπει να διεκδικήσει πόρους από το Δ!ΚΠΣ προκειμένου να διασφαλιστεί η ταξινόμηση και τυποποίηση του εκκοκκισμένου προϊόντος
- ✓ Η συμβολαϊακή συνεργασία των φορέων της πρωτογενούς παραγωγής με τους υπόλοιπους φορείς του κλάδου βαμβακιού (αγορά εφοδίων, εκκοκκιστές, μεταποιητές, εμπόρους) μπορεί να καταλήξει σε ένα επιπλέον σήμα ποιότητας, πέραν εκείνου της πιστοποίησης (π.χ. ελληνικό βαμβάκι από ελληνικές ποικιλίες ή συγκεκριμένου τύπου ποικιλιών, Θεσσαλικό βαμβάκι, βαμβάκι ΟΔΠ με σήμα ECO label κ.α.). Στις περιπτώσεις αυτές, μέρος της προστιθέμενης αξίας του προϊόντος πρέπει να επιστρέφει στον παραγωγό για να έχει κίνητρο να παράγει και να παραδίνει ποιοτικό σύσπορο, που αποτελεί τη βασική προϋπόθεση για παραγωγή ποιοτικού εκκοκκισμένου.
- ✓ Για να υπάρξει προστιθέμενη αξία στο ποιοτικό βαμβάκι είναι απαραίτητη η συνεργασία του ΥΠΑΑΤ και της ιδιωτικής επιχειρηματικής πρωτοβουλίας για έρευνα αγοράς – διαφήμιση – προβολή και προώθηση των προϊόντων πιστοποιημένης ποιότητας στις διαρκώς αυξανόμενες αγορές που επιζητούν τέτοια προϊόντα προσφέροντας αυξημένες τιμές.

5.5 Καφέ βαμβάκι

Γενικά στοιχεία: Το καφέ βαμβάκι αποτελεί ένα καινοτόμο προϊόν για τα ελληνικά δεδομένα. Το προϊόν αυτό πρωτοεμφανίστηκε στο Περού το 1532. Το καφέ βαμβάκι χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκόσμιου πολέμου, λόγω έλλειψης των συνθετικών χρωστικών ουσιών. Στην περίπτωση της Ελλάδας, οι ερευνητικές προσπάθειες γύρω από το έγχρωμο βαμβάκι ξεκίνησαν στις αρχές τις δεκαετίας του '90 και εστιάστηκαν στην παραγωγή καφέ βαμβακιού από το τμήμα Γενετικής-Βελτίωσης του Ινστιτούτου Βάμβακος το οποίο σε συνεργασία με το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος δημιούργησε μια νέα ποικιλία καφέ βαμβακιού, που καλλιεργήθηκε πιλοτικά.

Εν συνεχεία, το Ινστιτούτο Βάμβακος προχώρησε σε σποροπαραγωγή μικρής κλίμακας, καθώς δεν παρατηρήθηκε μεγάλη ζήτηση. Στο πλαίσιο όμως, του Γ΄ ΚΠΣ χρηματοδοτήθηκε η παραγωγή νημάτων και υφασμάτων από την ποικιλία του καφέ βαμβακιού που δημιούργησε το Ινστιτούτο Βάμβακος. Η υποβολή του ανταγωνιστικού προγράμματος έγινε από τα Θρακικά Εκκοκκιστήρια ΑΕ, την εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κλωστοϋφαντουργίας Ένδυσης και Ινών (ΕΤΑΚΕΙ) και το Ινστιτούτο Βάμβακος Θεσσαλονίκης. Στόχος του προγράμματος είναι η παραγωγή υψηλής ποιότητας κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Καλλιεργητικές απαιτήσεις: Το καφέ βαμβάκι έχει κατά 30 ημέρες μικρότερο βιολογικό κύκλο από το συμβατικό βαμβάκι. Ο σπόρος του είναι μικρός και τα φυτά

αποκτούν μικρότερο ύψος από το συμβατικό βαμβάκι. Επίσης, έχει μικρότερη απόδοση από το συμβατικό βαμβάκι αλλά απολαμβάνει υψηλότερη τιμή. Το καφέ βαμβάκι φαίνεται να είναι περισσότερο απαιτητικό και ευαίσθητο από το συμβατικό. Απαιτεί πιο ελαφρά εδάφη καθώς και περισσότερες ποσότητες λιπάσματος. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του καφέ βαμβακιού είναι ότι δεν υπάρχει περιορισμός για την καλλιέργειά του. Επομένως, συμφέρει η καλλιέργειά του σε χωράφια για τα οποία δεν υπάρχουν δικαιώματα. Επιπλέον, το γεγονός ότι δεν πρόκειται για διαφορετικό φυτό, αλλά για διαφορετική ποικιλία, δίνει τη

δυνατότητα στον παραγωγό να χρησιμοποιήσει τα ίδια μηχανήματα που χρησιμοποιεί και στο συμβατικό βαμβάκι.

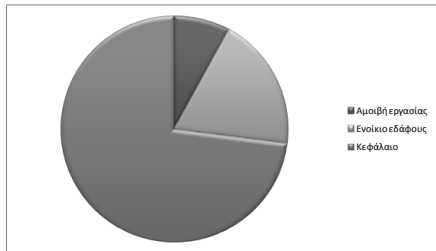
Απόδοση, Τιμή και Ακαθάριστη Πρόσοδος: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα επιτόπιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε στους Ν. Ροδόπης και Έβρου και αφορούν την καλλιεργητική περίοδο 2007, η μέση στρεμματική απόδοση είναι 173 κιλά/στρέμμα, με ελάχιστη τιμή 100 κιλά/στρέμμα και μέγιστη τιμή 280 κιλά/στρέμμα. Η τιμή πώλησης είναι 0,63 €/κιλό, από τα οποία τα 0,23 €/κιλό είναι ένα επιπλέον ποσό που δίνεται στους παραγωγούς από την εταιρεία εκκόκκισης. Η μέση ακαθάριστη πρόσοδος ανέρχεται στα 267 €/στρέμμα ενώ η ελάχιστη τιμή είναι 190 €/στρέμμα και η μέγιστη 357 €/στρέμμα.

Κόστος παραγωγής: Οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες του καφέ βαμβακιού φθάνουν τα 212,5 €/στρέμμα. Στις συνολικές παραγωγικές δαπάνες, το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν το κεφάλαιο (73%) (34% μεταβλητό και 39% σταθερό κεφάλαιο), ακολουθούν οι δαπάνες του εδάφους (19%) και οι δαπάνες της εργασίας (8%). Το μέσο κόστος παραγωγής ανέρχεται στα 0,87 €/κιλό με μέγιστη τιμή 1,54 €/κιλό και ελάχιστη τιμή 0,29 €/κιλό. Για να είναι βιώσιμη η καλλιέργεια, η τιμή πώλησης του προϊόντος θα πρέπει να είναι πάνω από 0,47 €/κιλό έτσι ώστε να μπορούν να καλυφθούν οι μεταβλητές δαπάνες παραγωγής του προϊόντος (Πίνακας 5 και Διάγραμμα 5).

Πίνακας 5 : Μεταβλητές δαπάνες (€/στρέμμα) στην καλλιέργεια του καφέ βαμβακιού
Πηγή Internet

Μεταβλητές δαπάνες	Κόστος/στρέμμα
Σπόροι	3,66€
Λιπάσματα	11,04€
Κόστος Καταπολέμησης	5,87€
Αμοιβή Ξένης Εργασίας	8,63€
Αμοιβή Ξένης Μηχανικής Εργασίας	20,37€
Διάφορα (τέλη, ηλεκτρικό)	31,63€
Σύνολο	81,20€

Διάγραμμα 6: Ποσοστό (%) συμμετοχής παραγωγικών δαπανών στο καφέ βαμβάκι
Πηγή Internet



Οι μελλοντικές προοπτικές του καφέ βαμβακιού, τόσο στην Ελλάδα, όσο και διεθνώς, θα εξαρτηθούν από τη δυνατότητα βελτίωσης της απόδοσης και της ποιότητάς του.

Προοπτικές καλλιέργειας:

Θετικοί παράγοντες

- Είναι φιλικό προς το περιβάλλον
- Δεν υπάρχει περιορισμός για την καλλιέργειά του
- Σ' αντίθεση με το συμβατικό βαμβάκι, αποφεύγεται η διαδικασία βαφής και φινιρίσματος των νημάτων η οποία απαιτεί πολύ μεγάλες ποσότητες νερού
- Συμβάλει στη μείωση των προβλημάτων τα οποία προκύπτουν από τη χρήση των συνθετικών βαφών (π.χ. δερματοπάθειες)
- Είναι πιο πρώιμο από το συμβατικό βαμβάκι
- Μπορεί να δώσει μια αποτελεσματική λύση στις αλλαγές που παρατηρούνται στο καθεστώς ενισχύσεων από την Ευρωπαϊκή Ένωση
- Παρέχει τη δυνατότητα χρήσης ίδιων μηχανημάτων με το συμβατικό βαμβάκι

Αρνητικοί παράγοντες

- Ο σπόρος είναι πιο ευπαθής στην υγρασία
- Μειωμένη απόδοση
- Απώλειες παραγωγής κατά τη μηχανική συλλογή
- Κατώτερη ποιότητα του έγχρωμου βαμβακιού (π.χ. έχει πιο κοντές, πιο ασθενικές και λιγότερο ομοιόμορφες ίνες)
- Καλλιέργεια σε περιοχές απομονωμένες από την καλλιέργεια του λευκού βαμβακιού, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος επιμόλυνσής του.

Προοπτικές

- Επιχειρηματική Γεωργία και αύξηση του μεγέθους των αγροτικών διαχειρίσεων. Σύσταση μικρών και ευέλικτων ομάδων παραγωγών που να διαχειρίζονται καλύτερα τα μέσα παραγωγής.
- Η οποιαδήποτε μείωση της βαμβακοκαλλιέργειας θα πρέπει να συνοδεύεται από προτάσεις καλλιέργειας νέων ανταγωνιστικών προϊόντων μαζικής παραγωγής που είναι πολύ δύσκολο να βρεθούν.
- Το οποιοδήποτε μέλλον της βιομηχανίας βάμβακος εξαρτάται από την πορεία της βαμβακοκαλλιέργειας. Οφείλουμε να διεκδικήσουμε να τη διαφυλάξουμε και να βελτιώσουμε την ανταγωνιστικότητα του προϊόντος.

Τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η βαμβακοκαλλιέργεια στην χώρα μας είναι:

- υψηλό κόστος παραγωγής
- έλλειψη ταυτότητας του παραγόμενου προϊόντος
- έλλειψη στρατηγικής στην στήριξη του προϊόντος όπως η σύνδεση παραγωγή - μεταποίηση - αγορά - τιμές.

Για να διασφαλιστεί το μέλλον ενός τόσο σημαντικού για την ελληνική αγροτική οικονομία προϊόντος, θα πρέπει να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητά του, τόσο στην εσωτερική όσο και στη διεθνή αγορά. Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας απαιτεί την εφαρμογή μιας σειράς μέτρων που θα καλύπτουν όλους τους τομείς της παραγωγικής διαδικασίας, με στόχο τη μείωση του κόστους παραγωγής, τη βελτίωση της ποιότητας και την τυποποίηση του προϊόντος για την καλύτερη τοποθέτηση του στην αγορά. Από τους παραπάνω στόχους εξαρτάται η βιωσιμότητα και το μέλλον της Ελληνικής βαμβακοκαλλιέργειας, που σε πολλές περιοχές της χώρας μας αποτελεί ακόμη μονοκαλλιέργεια.

Η παραγωγική διαδικασία που διαμορφώθηκε κάτω από ένα παλαιότερο καθεστώς ενισχύσεων, παραμένει στάσιμη. Χρειάζεται μια προσαρμογή στα νέα δεδομένα της αγοράς. Οι επιδοτήσεις προκάλεσαν από τη μια εφησυχασμό και από την άλλη μια σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας, η οποία έφερε το ελληνικό βαμβάκι, από τις πρώτες στις τελευταίες θέσεις, της διεθνής αγοράς. Η απώλεια της ταυτότητας του ελληνικού βαμβακιού, ως προϊόν καλής και συγκεκριμένης ποιότητας, είχε ως αποτέλεσμα την εκτόπισή του από τις διεθνείς αγορές.

Πρέπει άμεσα να υπάρξει στρατηγικός σχεδιασμός, ώστε να μπορέσει να επανέλθει το προϊόν στις ξένες αγορές. Η συζήτηση για τις επιδοτήσεις είναι κουβέντα «χωρίς ουσία», αφού λίγα χιλιόμετρα μακριά μας, η γειτονική Τουρκία, αποτελεί «κλασσικό» παράδειγμα χώρας στην οποία δεν υπάρχει καμία επιδότηση στο σύσπορο.

Η βαμβακοκαλλιέργεια είναι μια από τις κυριότερες αροτραίες καλλιέργειες στη χώρα μας. Τα τελευταία χρόνια καταλαμβάνει το 45-50% του συνόλου των αρδευόμενων αροτραίων εκτάσεων, γεγονός που αποδεικνύει την ανταγωνιστικότητά της (με τις σημερινές τιμές των αγροτικών προϊόντων) έναντι των άλλων αρδευόμενων καλλιεργειών. Με αυτήν ασχολούνται σήμερα περί τις 100.000 αγροτικές οικογένειες. Προμηθεύει με πρώτη ύλη την ελληνική βαμβαουργία και σπορελαιουργία, δίνοντας εργασία σε άλλες περίπου 200.000 οικογένειες που ασχολούνται με την εμπορία και μεταποίηση του προϊόντος

(εκκόκκιση, μεταφορές, νηματοποίηση, υφαντική, βαφική, πλεκτική, έτοιμο ένδυμα, εμπόριο κτλ) Σε παγκόσμιο επίπεδο, η χώρα μας καταλαμβάνει σε παραγωγή βαμβακιού την 8η έως 10η θέση (ανάλογα με το ετήσιο ύψος παραγωγής των μεγαλύτερων βαμβακοπαραγωγικών χωρών, όπως Κίνα, Ινδία, ΗΠΑ, Αυστραλία, Πακιστάν, Τουρκία, Βραζιλία κ.ά) Σε παγκόσμιο επίσης επίπεδο, τα τελευταία χρόνια κατέχει την 6η έως 8η θέση ως εξαγωγική χώρα ακατέργαστου βαμβακιού, μετά τις ΗΠΑ, Ουζμπεκιστάν, γαλλόφωνες αφρικανικές χώρες, Αυστραλία, Αργεντινή. Ωστόσο, η ανταγωνιστικότητα της ελληνικής βαμβακοκαλλιέργειας οφείλεται κυρίως στην κοινοτική στήριξη του εισοδήματος των βαμβακοπαραγωγών με τους κανονισμούς οργάνωσης της αγοράς βαμβακιού της Ε.Ε, που περιλαμβάνουν το σύστημα ελλειμματικών πληρωμών (ενίσχυση κατά κιλό σύσπορου βαμβακιού ίση με τη διαφορά της τιμής στόχου και της διεθνούς τιμής, αφαιρούμενης της συνυπευθυνότητας). Οι διεθνείς τιμές την τελευταία δεκαπενταετία είναι χαμηλές. Η μέση διεθνής τιμή 1997/98 ήταν η μικρότερη των τεσσάρων τελευταίων ετών. Με αυτές τις διεθνείς τιμές, που είναι κατά πολύ κατώτερες του κόστους παραγωγής στην Ελλάδα, η βαμβακοκαλλιέργεια δε θα μπορούσε να είναι βιώσιμη χωρίς τις ενισχύσεις. Ωστόσο -και παρά τις ενισχύσεις- υπάρχουν προβλήματα στη βαμβακοκαλλιέργεια στη χώρα μας τα οποία μπορούν να αναλυθούν παρακάτω.

5.6 Υπάρχουσα κατάσταση και προοπτικές

Ποιότητα. Υπάρχει όντως πρόβλημα ποιότητας σήμερα, γιατί φαίνεται πως δεν ενδιαφέρονται πολλοί γι' αυτήν, παρ' ότι όλοι την υμνούν και την προσαγορεύουν. Η αλήθεια είναι πως αγνοείται η ποιότητα του βαμβακιού στην πράξη. Παραγνωρίζεται με την έκτατη επιδίωξη της ποσότητας στην παραγωγή, αφού έτσι δυστυχώς ερμηνεύεται το υπάρχον πλαίσιο στήριξης της Ε.Ε. Η ποιότητα του ελληνικού βαμβακιού τα τελευταία χρόνια έχει υποβαθμιστεί σημαντικά, από τους ακόλουθους κύριους λόγους:

α. Τη μη σημαντική διαφοροποίηση των τιμών σύσπορου βαμβακιού υπέρ των καλύτερων ποιοτήτων, λόγω μεγάλου ανταγωνισμού μεταξύ των πολλών εκκοκκιστικών επιχειρήσεων (για αγορά μεγαλύτερων ποσοτήτων) και του υψηλού ποσοστού της ενίσχυσης στην ελάχιστη τιμή παραγωγού (ενίσχυση συν διεθνής τιμή). Τόσο οι παραγωγοί όσο και οι εκκοκκιστές, δίνουν έμφαση στο βάρος και επιδιώκουν να πουλήσουν οι πρώτοι και να αγοράσουν οι δεύτεροι όσο το δυνατόν μεγαλύτερες ποσότητες. Αυτό οδηγεί σε συγκομιδή με μηχανές το βράδυ, για υψηλές υγρασίες, και σε φυτείες που στην πλειονότητα τους δεν έχουν αποφυλλωθεί, γεγονός απαράδεκτο και μοναδικό στον κόσμο. Το υψηλό ποσοστό ξένων υλών, ιδιαίτερα τα πράσινα φύλλα και η υψηλή υγρασία υποβαθμίζουν σημαντικά την ποιότητα του βαμβακιού.

β. Την ανάμειξη κατά την εκκόκκιση πολλών ποικιλιών και την παραγωγή παρτίδων και δεμάτων εκκοκκισμένου βαμβακιού με ανομοιόμορφα ποιοτικά χαρακτηριστικά ινών (λεπτότητα, ωριμότητα, μήκος κλπ), με αποτέλεσμα τη μείωση της ποιότητας και της νηματοποιητικής αξίας.

γ. Την καλλιέργεια βαμβακιού στα ίδια χωράφια για πολλά χρόνια χωρίς αμειψισπορά. Συγκριτικά με το κόστος παραγωγής 22 κύριων βαμβακοπαραγωγικών χωρών σε όλο τον κόσμο, το μέσο κόστος παραγωγής στη χώρα μας βρίσκεται στα υψηλότερα επίπεδα. Το υψηλό ενοίκιο του εδάφους, η ακρίβεια των εισαγόμενων μηχανημάτων (ιδίως των βαμβακοσυλλεκτικών), η πολυτεμαχισμένη γεωργική εκμετάλλευση, η προσπάθεια αύξησης των αποδόσεων με οποιοδήποτε κόστος, όπως και άλλοι παράγοντες, συμβάλλουν σημαντικά στο υψηλό επιχειρηματικό κόστος παραγωγής. Επίσης, το παγκόσμιο φαινόμενο της στασιμότητας αύξησης των αποδόσεων, που ισχύει και για τη χώρα μας, επιδρά στη μείωση του εισοδήματος των παραγωγών. Ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο γίνονται συζητήσεις για τους τρόπους μείωσης του κόστους παραγωγής, αφού η ζήτηση και οι τιμές είναι χαμηλές. Η στασιμότητα και κάμψη της ανάπτυξης της ελληνικής κλωστοϋφαντουργίας που μεταξύ άλλων περιορίζει τη ζήτηση στην εσωτερική αγορά και οι εξελίξεις της παγκόσμιας αγοράς που οδηγούν σε δυσκολίες εξασφάλισης σταθερών αγορών, σε μείωση της ανταγωνιστικότητας, κτλ . Οι περιορισμοί στις ενισχύσεις της Ε. Ε, οι προτάσεις πολλών βαμβακοπαραγωγικών χωρών

για μηδενισμό των ενισχύσεων παραγωγής βαμβακιού και η αβεβαιότητα ως προς τη συνέχιση του ίδιου καθεστώτος και ύψους ενισχύσεων στα πλαίσια της Κ.Α.Π της Ε.Ε.

Στα παραπάνω θα μπορούσε να προστεθεί και η αποδυνάμωση της τεχνικής-επιστημονικής στήριξης-προσφοράς υψηλού επιπέδου υπηρεσιών του τομέα βαμβακιού. Οι επενδύσεις σήμερα στη βαμβακοκαλλιέργεια έχουν μεγάλη αβεβαιότητα, λόγω της ρευστότητας των εξελίξεων του τομέα. Μείωση των επενδύσεων πιθανώς θα προκαλέσει και περαιτέρω αύξηση του κόστους παραγωγής επιδεινώνοντας ακόμα πιο πολύ τα πράγματα. Η ριζική αναδιάρθρωση της βαμβακοκαλλιέργειας κρίνεται επιτακτική όσο ποτέ άλλοτε, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος μεγάλο μέρος των αποσυρόμενων εκτάσεων, πιθανόν και κάποιων εκ των πιο αποδοτικών, να οδηγηθεί στην αγρανάπαυση. Ίσως μάλιστα, μέσα σε ένα γενικότερο πλαίσιο αναδιάρθρωσης των αρδευόμενων αροτραίων καλλιεργειών που αντιμετωπίζουν προβλήματα βιωσιμότητας, αλλά όχι περιορισμούς στη διάθεση των προϊόντων τους, όπως είναι, εκτός από το βαμβάκι, η βιομηχανική ντομάτα και ο αραβόσιτος, σε κοινές περιοχές καλλιέργειας (νομοί Θεσσαλίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Φθιώτιδας και Βοιωτίας) Μια τριετής αμειψισπορά με αραβόσιτο-ντομάτα-βαμβάκι σε μεγάλες εκτάσεις θα είχε ως αποτέλεσμα τη διατήρηση της παραγωγικότητας και τη βελτίωση της, την άμβλυνση των εποχιακών αιχμών και την ομαλότερη κατανομή των εργασιών των γεωργικών μηχανημάτων και του ανθρώπου κατά τη διάρκεια του έτους και τη διασφάλιση του εισοδήματος του παραγωγού από βίαιους παράγοντες (ζωικοί εχθροί, ασθένειες, άσχημες κλιματικές συνθήκες). Η προσθήκη επίσης ενός ψυχανθούς για παραγωγή βιομάζας στην πιο πάνω αμειψισπορά θα βοηθούσε στη βελτίωση του εδάφους, αυξάνοντας την περιεκτικότητά του σε οργανική ουσία, εξαιτίας της οργανικής λίπανσης που δέχεται. Από την άλλη μεριά όμως, η αλλοίωση ορισμένων ποιοτικών χαρακτηριστικών (χάρη στα οποία το ελληνικό βαμβάκι έχει δημιουργήσει πολύ καλή φήμη στις διεθνείς αγορές) που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια και που δυστυχώς εμφανίζεται συνεχώς, καταδεικνύει ως αποτελεσματικότερη λύση όχι τον περιορισμό της εκτατικότητας της καλλιέργειας, αλλά της εντατικότητάς της. Η ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος συνδέεται μεν με κλιματικούς

παράγοντες, αλλά επιτείνεται ακόμη περισσότερο από την τεχνική της καλλιέργειας που εφαρμόζεται στο κυνήγι των αποδόσεων (υπερβολικές αρδεύσεις, λιπάνσεις, οψιμότητα). Σε συνδυασμό με την ανάγκη για περιορισμό του κόστους παραγωγής, η βαμβακοκαλλιέργεια πρέπει να απομακρυνθεί από την επιδίωξη της μεγιστοποίησης των αποδόσεων και να προσανατολιστεί στην οικονομικότητα της απόδοσης και την αναβάθμιση της ποιότητας του προϊόντος. Έτσι, η άμεση λήψη μέτρων για την ορθολογική χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και αρδευτικού νερού που έχει ήδη ανακοινώσει το Υπουργείο Γεωργίας είναι ενέργεια που οδηγεί την καλλιέργεια στη σωστή κατεύθυνση, αρκεί να γίνει αυστηρή εφαρμογή τους. Τα μέτρα αυτά κρίνονται αναγκαία όχι μόνο για λόγους οικονομικότητας, αλλά και προστασίας του περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα όσον αφορά το αρδευτικό νερό, η έλλειψη του είναι πλέον όχι μόνο ορατή αλλά και αισθητή. Η κακή διαχείριση του νερού είχε αποτέλεσμα τεράστιες απώλειες τόσο κατά τη μεταφορά του όσο και στο χωράφι. Η ληστρική μέχρι τώρα εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων-επιφανειακών και 45 σημαντικότερα κεφάλαια έχουν επενδυθεί σε εκκοκκιστήρια βαμβακιού και ο κλάδος της εκκόκκισης απασχολεί ένα πολύ μεγάλο εργατικό δυναμικό. Δεν είναι εύκολο να εγκαταλειφθούν και να γίνει στροφή των παραγωγών και των μεταποιητών από ένα προϊόν στο οποίο υπάρχει μεγάλη παράδοση, εμπειρία, έχουν επενδυθεί σημαντικά κεφάλαια και παίζει σημαντικότατο ρόλο στην εθνική μας οικονομία. Επιπλέον έχουν δρομολογηθεί εξελίξεις για μεταβολές στους φορείς τεχνικής στήριξης και διαχείρισης των ενισχύσεων, που και αυτές θα επηρεάσουν τη δυναμικότητα του προϊόντος. Οι φορείς ανάπτυξης σχεδιάζουν και προσανατολίζουν τη δράση τους υπό τους ακόλουθους στόχους πολιτικής στο βαμβάκι που περιλαμβάνουν κυρίως:

1. Τη μη παραπέρα επέκταση της καλλιέργειας.
2. Τη βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος και την καλύτερη τυποποίηση του.
3. Τη διατήρηση της παραγωγικότητας και του ύψους της παραγωγής, με στόχο την επάρκεια σε πρώτη ύλη άριστης ποιότητας για την ελληνική κλωστοϋφαντουργία και τη βελτίωση των εξαγωγών με την κατάκτηση νέων αγορών.

4. Τη βελτίωση του εισοδήματος των παραγωγών, με τη μείωση του κόστους παραγωγής. Η επίτευξη του στόχου αυτού θα γίνει υιοθετώντας νέες τεχνικές καλλιέργειας (ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, βιολογική καλλιέργεια κ.ά), οι οποίες απαιτούν μειωμένες εισροές και όχι με μεθόδους μετακύλισης του κόστους παραγωγής, σε άλλους παραγωγικούς κλάδους ή τομείς.

5. Τη βελτίωση της οργάνωσης της αγοράς.

6. Τη διατήρηση, τη βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό της οργάνωσης και του εξοπλισμού των υπηρεσιών και εργαστηρίων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών στους παραγωγούς και τις μονάδες βιομηχανοποίησης του βαμβακιού.

7. Τη μη παραπέρα αύξηση του αριθμού των εκκοκκιστηρίων και κατά συνέπεια της δυναμικότητας τους, που δημιουργούν προβλήματα βιωσιμότητας, λόγω του αναπτυσσόμενου υπερεπαγγελματισμού.

8. Την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και τη φροντίδα της υγιεινής του ανθρώπου, μέσω του προορισμού της χρήσης των χημικών, τόσο στην καλλιέργεια του βαμβακιού όσο και στα στάδια της χημικής επεξεργασίας των προϊόντων κλωστοϋφαντουργίας.

9. Την παροχή της αναγκαίας και ικανής-για τους προεκτεθέντες στόχους-πληροφόρησης στους παραγωγούς του πρωτογενούς τομέα.

10. Τη συνέχιση των εντατικοποιημένων ελέγχων, για την περιφρούρηση της ενίσχυσης στους πραγματικούς δικαιούχους και την εμφάνιση της παραγωγής στα πραγματικά όρια της. Συνεπώς, πλέον των αναγκαίων διαρθρωτικών αλλαγών που χρειάζεται η ελληνική γεωργία, που περιλαμβάνουν και συναρτώνται και με τη βαμβακοκαλλιέργεια, η ασκούμενη πολιτική στο βαμβάκι επιβάλλεται να επιφορτισθεί και με την υποχρέωση της αποτελεσματικής προσαρμογής της παραγωγής βαμβακιού στις νέες συνθήκες, καθότι το 2006 οι κοινοτικές επιδοτήσεις στην παραγωγή θα έχουν μειωθεί στο ελάχιστο, ενώ θα εντείνεται ο διεθνής ανταγωνισμός των προϊόντων, ιδιαίτερα από χώρες χαμηλού κόστους παραγωγής. Μπροστά λοιπόν στο νέο επερχόμενο και διαρκώς

εντεινόμενο διεθνή ανταγωνισμό και στον τομέα της παραγωγής βαμβακιού, η διασφάλιση και αναβάθμιση της ανταγωνιστικής θέσης του Έλληνα βαμβακοπαραγωγού θα προέλθει -μόνο- από την επίτευξη της παραγωγής τυποποιημένου και με επώνυμη ταυτότητα βαμβακιού υψηλής ποιότητας, για τη βιομηχανία. Η παραγωγή βέβαια προϊόντων βαμβακιού υψηλής ποιότητας προαπαιτεί επιμελημένη προσπάθεια του ίδιου του παραγωγού και όλων των εμπλεκόμενων παραγόντων της μεταποίησης του, αλλά και υποδομές, έρευνα και τεχνογνωσία που θα παράσχει κυρίως το κράτος.

6.1 Γιατί η βαμβακοκαλλιέργεια είναι σημαντική για την Ελλάδα.

Μέχρι πριν λίγα χρόνια, η βαμβακοκαλλιέργεια ήταν δυναμική και κερδοφόρα. Σήμερα, αντιμετωπίζει πλέον σημαντικά προβλήματα. Η σημασία της όμως για τους αγρότες αλλά και την ελληνική οικονομία παραμένει μεγάλη.

✓ Στηρίζει την αγροτική οικονομία.

Σε μία περίοδο που το γεωργικό εισόδημα μειώνεται ραγδαία από 9% του ΑΕΠ το 1993, έπεσε στο 7% το 2001 από τη βαμβακοκαλλιέργεια προέρχεται το εισόδημα 110.000 γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

✓ Δίνει ζωή στην Ελληνική ύπαιθρο.

Στη βαμβακοκαλλιέργεια βασίζεται κατά κύριο λόγο η οικονομική ανάπτυξη πολλών νομών της χώρας.

✓ Φέρνει στην χώρα μας κοινοτικά κονδύλια.

Οι επιδοτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ανέρχονται περίπου σε 675εκ ευρώ. ετησίως, αποτέλεσμα της δέσμευσης της ΕΟΚ για τη δημιουργία Κοινής Οργάνωσης Αγοράς Βάμβακος το 1981

✓ **Εισρέει πολύτιμο συνάλλαγμα στην Εθνική Οικονομία.**

Εξάγεται περισσότερο απ' το 50% της παραγωγής μας, δηλαδή 200.000 τόνοι εκκοκισμένου βάμβακος.

✓ **Είναι πυλώνας ανάπτυξης.**

Η βαμβακοκαλλιέργεια εφοδιάζει με πρώτη ύλη μια σειρά από μεταποιητικές βιομηχανίες και βιοτεχνίες της χώρας μας και προσφέρει εργασία σε 150.000 υπάλληλους και εργαζόμενους στους τομείς της μεταποίησης, της εμπορίας και της διακίνησης των προϊόντων της.

Ο μεγάλος στόχος της χώρας δεν πρέπει να είναι η εγκατάλειψη της καλλιέργειας, αλλά το πέραςμα στο πιστοποιημένο βαμβάκι, να περάσουμε πλέον από το «χύμα» βαμβάκι σε ένα προϊόν ποιοτικό, πιστοποιημένο με υψηλή προστιθέμενη αξία στην αγορά.

Το βαμβάκι είναι η μοναδική ποτιστική καλλιέργεια που απαιτεί το λιγότερο νερό. Η σκέψη ορισμένων που ελαφρά τη καρδία ζητούν να μην υπάρξουν ποτιστικές καλλιέργειες τα επόμενα χρόνια και να αντικαταστούν αυτές εξ ολοκλήρου με ξερικές θα έδινε την χαριστική βολή για την επιβίωση των κατοίκων στις πόλεις μιας και η θερμοκρασία το καλοκαίρι θα αυξανόταν κατά 5ο C τουλάχιστον – και ως εκ τούτου με την εξέλιξη αυτή τα χωράφια των παραγωγών θα απέδιδαν την μισή παραγωγή. Εάν σταματήσει η βαμβακοκαλλιέργεια και οι παραγωγοί στραφούν σε άλλες καλλιέργειες όπως π.χ. καλαμπόκι, βιομηχανική τομάτα, ζαχαρότευτλα, σιτηρά κ.α. θα δημιουργηθεί μία υπερπροσφορά με αποτέλεσμα τη δραματική μείωση των τιμών και την κατάρρευση του αγροτικού εισοδήματος. Οι βαμβακοκαλλιεργητές τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργήσει τεράστιες υποδομές. Η περίπτωση εγκατάλειψης της βαμβακοκαλλιέργειας θα οδηγήσει τους παραγωγούς σε μία δυσβάσταχτη υποχρέωση, τα εκκοκκιστήρια θα κλείσουν και η ανεργία θα κορυφωθεί. Η βαμβακοκαλλιέργεια στηρίζει οικονομικά εκτός από τα αγροτικά νοικοκυριά πολλές επαγγελματικές ομάδες (Γεωτεχνικούς, Εμπόριο εφοδίων, Μεταφορικές Εταιρίες, Βιομηχανικοί Εργάτες κ.α.) Είναι το μοναδικό προϊόν που είναι ελλειμματική η Ε.Ε. γι' αυτό εξάλλου έως το 2013 είναι διασφαλισμένο συνδεδεμένο ποσό 80

ευρώ/στρεμ. Για καλλιέργεια έως 2,5 εκατομ. στρέμματα . Το μεγαλύτερο ποσοστό της εγχώριας παραγωγής εξάγεται με σημαντικές εισροές συναλλάγματος για την χώρα μας. Η Ελλάδα είναι υποχρεωμένη να παράγει βιοκαύσιμα από ενεργειακά φυτά γιατί πληρώνει αδρά πράσινους ρύπους και το βαμβάκέλαιο δίνει και εδώ λύση.

Για τους κυριότερους παραπάνω λόγους το βαμβάκι μπορεί να σταθεί μέσω της οργάνωσης και της ταυτότητας του. Η ολοκληρωμένη διαχείριση με το σήμα της πιστοποιεί την υγιή και ανόθευτη ποιότητα του παραγόμενου βάμβακος, δίνοντας προστιθέμενη αξία και καλές αγορές προς όφελος των παραγωγών εκκοκκιστών και της χώρας.

Ο μεγάλος στόχος της χώρας δεν πρέπει να είναι η εγκατάλειψη της καλλιέργειας, αλλά το πέραςμα στο πιστοποιημένο βαμβάκι, να περάσουμε πλέον από το «χύμα» βαμβάκι σε ένα προϊόν ποιοτικό, πιστοποιημένο με υψηλή προστιθέμενη αξία στην αγορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βαμβάκι 2000 Ειδική ετήσια θεματική έκδοση Μάρτιος 1999
Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία

Οι φυτορρυθμιστικές ουσίες και η εφαρμογή τους στο βαμβάκι
σελ.151

Δυο λόγια για την παγκόσμια αγορά σελ.15

Η βαμβακοκαλλιέργεια στην Ελλάδα σήμερα σελ.22

Τι είναι και πώς επηρεάζεται η ποιότητα του βαμβακιού σελ.56

Γαλανοπούλου, Τσιτσιπής, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και
Τροφίμων Παραγωγή υψηλής πιστοποιημένης ποιότητας ίνας
βαμβακιού

Ελευθεροχωρινός Η.Γ 1996 Ζιζανιολογία Εκδόσεις Αγρότυπος

Ξανθόπουλος Φ. Καφέ βαμβάκι στην Ελλάδα. Δυνατότητες και
προοπτικές για παραγωγή καινοτομικών προϊόντων υψηλής
προστιθέμενης αξίας. Εθ.Ι.ΑΓ.Ε., αγροτική έρευνα και τεχνολογία.
2005; 20: 18-19.

Παπακώστα Τασοπούλου Δ. 2002 Βιομηχανικά Φυτά Εκδόσεις
Σύγχρονη Παιδεία

Τόλη Ι.Δ 1986 Βαμβάκι: Εχθροί -Ασθένειες –Ζιζάνια Εκδόσεις Αθ.
Τριανταφύλλης

Τόλη Ι.Δ 1989 Καλλιέργεια και φυτοπροστασία του βαμβακιού στην
Ελλάδα Εκδόσεις Αθ. Τριανταφύλλης

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

[http://www.cottonaustralia.com.au/facts/factsandfigures.aspx?id=20.](http://www.cottonaustralia.com.au/facts/factsandfigures.aspx?id=20)

<http://www.agrotypos.gr/index.asp?mod=articles&id=59805>

<http://www.agri.gr/site/georgia-kai-ktinotrofia/ebros-to-80-tis->

[bambakoparagogis-%C2%ABktipise%C2%BB-to-prasino-skouliki.html](http://www.agri.gr/site/georgia-kai-ktinotrofia/ebros-to-80-tis-bambakoparagogis-%C2%ABktipise%C2%BB-to-prasino-skouliki.html)

<http://www.cotton->

[net.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=57](http://www.cotton-net.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=57)

[http://www.agroepiloges.gr/Files/kafevamvaki/CafeBambaki.](http://www.agroepiloges.gr/Files/kafevamvaki/CafeBambaki)

www.rip-thessaly.gr/agroylika/klostoyfantoyrgia-1/...poiotitas

Προσωπική επαφή : Dr Τζιμοτούδη Απόστολο, Στατιστική Υπηρεσία
Ν. Έβρου