

ΣΟΥΛΤΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Φοιτήτρια ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
του Πανεπιστημίου ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ
ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ
- GOSSYPIUM HIRSUTUM L. -
ΣΕ ΠΕΙΡΑΜΑ 16 ΔΙΑΛΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ

* Κ Ο Ρ Ι Ν Α *



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 96/1
Ημερ. Εισ.: 10-09-2003
Δωρεά:
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΓΦΖΠ
1993
ΣΟΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000070245

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η

Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Β Ο Λ Ο Σ 1993

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

η καθηγήτρια

Κα ΣΤΕΛΛΑ ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ-ΣΕΝΔΟΥΚΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτρια Κα. Στέλλα Γαλανοπούλου για την καθοδήγησή της στην διεξαγωγή της εργασίας αυτής, καθώς επίσης και τα μέλη της επιτροπής για το χρόνο που διέθεσαν. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τον συμφοιτητή μου κ. Φ. Νίκα για τις υποδείξεις στη στατιστική επεξεργασία με Η/Υ, και την κα Σούλητη Ειρήνη για τη μηχανογράφηση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Το βαμβάκι το είδος (*Gossypium hirsutum* L.) καλλιεργείται για πολλά χρόνια στην Ελλάδα. Στο τέλος του 19ου αιώνα παραμέρησε το *G. herbaceum* L. και το *G. arboreum* L. που καλλιεργούντο παλιότερα.

Οι απαιτήσεις της καλλιεργείας και της κατανάλωσης όμως, έδειξαν ότι έπρεπε να χρησιμοποιηθούν βελτιωμένες ποικιλίες ώστε να μειωθεί το κόστος και να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα.

Η Ελλάδα αποτελεί οριακή ζώνη για την καλλιέργεια του βαμβακιού, λόγω του ότι βρίσκεται στο βορειότερο άκρο της καλλιέργειας αυτής.

Σημαντικό είναι και το γεγονός ότι η Ελλάδα παρουσιάζει ποικιλομορφία κλιματολογικών συνθηκών, παρ' όλα αυτά όμως το ελληνικό βαμβάκι κατατάσσεται στα καλύτερα ποιοτικά.

Η επιτυχία αυτή οφείλεται στην δημιουργία ελληνικών ποικιλιών αλλά και στη χρησιμοποίηση ξένων ποικιλιών, που έχουν υποστεί προηγούμενης επιλογή, ώστε να προσαρμόζονται καλύτερα στις εξειδικευμένες οικολογικές συνθήκες της χώρας μας.

Η βελτίωση αυτή έγινε, γιατί οι ξένες ποικιλίες είχαν δημιουργηθεί για ευνοϊκότερο περιβάλλον άρα θα είχαν μικρές πιθανότητες προσαρμογής στις συνθήκες του τόπου μας.

Το Ινστιτούτο Βάμβακος ήταν ο πρώτος σοβαρός φορέας που ανέλαβε την δημιουργία βελτιωμένων ποικιλιών και μαζί με την βελτιωμένη καλλιεργητική τεχνική βοήθησε στο να αξιολογούνται οι στρεμματικές αποδόσεις και να φέρουν την Ελλάδα ανάμεσα στις χώρες που κατέχουν τις πρώτες θέσεις από άποψη ποιότητας και συνολικής παραγωγής.

Η βελτίωση που επιτεύχθηκε στα χρόνια αυτά, άρχισε με την προσπάθεια αύξησης των αποδόσεων και αργότερα με άλλα χαρακτηριστικά, όπως την προσαρμογή στην εκμηχανισμένη καλλιέργεια, ανθεκτικότητα στην αδρομύκωση κ.λ.π. Όμως σήμερα ο βελτιωτής είναι υποχρεωμένος να συγκεντρώσει σε ένα γενότυπο, (όσο είναι δυνατόν), όλο και περισσότερα επιθυμητά χαρακτηριστικά, που συνήθως όμως συνδέονται αρνητικά μεταξύ τους.

Για την δημιουργία ποικιλιών , το Ινστιτούτο Βάμβακος έκανε:

- 1) επιλογή από ντόπιους πληθυσμούς
- 2) εισαγωγή γενετικού υλικού (ξένων ποικιλιών) και στην συνέχεια βελτίωση τους
- 3) διασταυρώσεις
- 4) μεταλλάξεις και τα τελευταία χρόνια
- 5) έκανε μία προσπάθεια δημιουργίας υβριδίων.

Για την επιλογή του γενετικού υλικού , το Ινστιτούτο Βάμβακος , εφάρμοσε την ατομική επιλογή φυτών (μέθοδος Pedigree). Η βελτίωση και μία πρώτη αξιολόγηση γίνεται στον Γενεαλογικό αγρό. Η επιλογή ενεργείται σε 4 στάδια και περιλαμβάνει φαινοτυπική και γενοτυπική επιλογή. Ακολουθεί η αξιολόγηση του υλικού στα πειράματα διαλογών ενώ συνεχίζεται σε δίκτυο περιφερειακών πειραμάτων.

Γίνεται εγγραφή στον Εθνικό και κοινοτικό κατάλογο καλλιεργουμένων ποικιλιών , ενώ στη συνέχεια στο σποροπαραγωγικό κέντρο συνεχίζονται οι βελτιωτικές εργασίες για παραγωγή ελεγμένου σπόρου βαμβακιού.

Το πείραμα , που διενεργήθηκε στο αγρόκτημα του Πανεπ / μίου Θεσσαλίας στο Βόλο , ήταν ένα πείραμα 16 διαλογιών . Μελετήθηκαν 16 διαλογές της ποικιλίας " Κ Ο Ρ Ι Ν Α " που ήταν οι εξής:

- 1 > Πυρήνας 1991 (μάρτυρας)
- 2 > Κορίνα Υ.Γ. 1991
- 3 > 88452 (821227) / 3

4 >	88453	(821227)	/	10
5 >	88453	(821227)	/	13
6 >	88453	(821227)	/	16
7 >	88454	(821227)	/	29
8 >	88454	(821227)	/	32
9 >	88454	(821227)	/	34
10 >	88454	(821227)	/	38
11 >	88454	(821227)	/	43
12 >	K 13	/		49
13 >	K 13	/		51
14 >	K 13	/		54
15 >	821227	/ ΔΟΚ.	ΤΡΙΚ.	89 / 58
16 >	821227	/ ΔΟΚ.	ΛΑΡ.	89 / 66

Σκοπός μας ήταν , να παράξουμε το σπόρο βελτιωτού. Το πείραμα αυτό μελετήθηκε με το σχέδιο *B a l a n c e d L a t t i c e*. Είχαμε 5 επαναλήψεις και το κάθε πειραματικό τεμάχιο αποτελείται από 1 γραμμή.

Στο μέρος αυτό της εργασίας μελετήθηκαν τα τεχνολογικά και ορισμένα αγρονομικά χαρακτηριστικά του βαμβακιού. Ειδικότερα μελετήθηκαν:

- 1> το Μέσο Βάρος καρυδιού
- 2> η απόδοση (σε σύσπορο kr/στρ.)
- 3> πρωιμότητα με βάση το δείκτη μέσης ημερήσιας ωρίμανσης.
- 4> η αναλογία ινών (%)
- 5> δείκτης σπόρου
- 6> το μήκος των 2,5 % ινών (m m)
- 7> η ομοιομορφία των ινών με το δείκτη *pressley*
- 9> δείκτης *micronaire*

Βρέθηκε , μετά από στατιστική ανάλυση , ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ των διαλογών στα εξής χαρακτηριστικά:

- 1> στην ομοιομορφία των ινών και στο micronaire
- 2> στην απόδοση (σε ότι αφορά το σύσπορο και τις ίνες) ,
- 3> καθώς και στην πρωιμότητα

Ενώ στα υπόλοιπα χαρακτηριστικά που αναφέρονται πιο πάνω, δεν βρέθηκε να υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαλογών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Από τα είδη του γένους *Gossypium* κοινώς βαμβάκι οικογένεια Malvaceae στη φύση, υπάρχουν γύρω στα 30 διπλοειδή ($2n=2x=26$) και 4 τετραπλοειδή ($2n=4x=52$) (PHILLIPS * L * L *, 1976)

Τελικά ο άνθρωπος καλλιεργεί, αφού εξημέρωσε τέσσερα είδη:

δύο τετραπλοειδή, το *Gossypium hirsutum* L. και το *Gossypium barbadense* L. και τα δύο διπλοειδή *G. herbaceum* L. και το *G. arboreum* L. που είναι τα μόνα που η ένα τους μπορεί να νηματοποιηθεί. Τα δύο πρώτα έχουν γένωμα (χρωμοσωμική σύνθεση) AD1 και AD2 ενώ τα άλλα δύο έχουν A1 και A2 αντίστοιχα. (Σφήκας 1988)

Το *Gossypium hirsutum*, είναι το είδος εκείνο που καλλιεργείται σε όλες σχεδόν τις βαμβακοπαραγωγικές χώρες, πλήν των περιοχών που ευδοκιμεί το *Gossypium barbadense* και αντιπροσωπεύει το 90% περίπου της παγκόσμιας παραγωγής, ενώ το δεύτερο αντιπροσωπεύει γύρω στο 10% της παραγωγής παγκοσμίως, με τάση συνεχούς μείωσης, λόγω της οπιμότητας του.

Στο *G. barbadense* ανήκουν οι μακρόνιοι τύποι Sea Island και το Αιγυπτιακό βαμβάκι, ενώ τα κοντόνια βαμβάκια *G. herbaceum* & *G. arboreum* αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 1% του συνόλου.

Τα φυτά του είδους *G. hirsutum* είναι ετήσια, ύψους 1 - 1,5 m με λίγους φυλλοφόρους βλαστούς, χρώματος πράσινου. Τα φύλλα έχουν 3 - 5 λοβούς και βράκτια με 7 έως 12 δόντια. Τα άνθη είναι μεγάλα, με πέταλα χρώματος ανοικτού κίτρινου. Τα καρύδια είναι μεγάλα, επιμήκη ή σφαιρικά, με 3 έως 5 χώρους και 5 - 11 σπόρους σε κάθε χώρο. Οι σπόροι καλύπτονται με ίνες μήκους 13 έως 33 mm, και φέρνουν ίνες κοντές (χνούδι). (Σφήκας 1988).

Το *G. hirsutum* ξεκίνησε ως πολυετής θάμνος από την Γουατεμάλα και το Μεξικό ή από τη Βραζιλία, (Galanopoulou-MHTPA, 1984) με την κατάλληλη όμως επιλογή και βελτίωση μετατράπηκε σε ετήσιο, και μπόρεσε να καλλιεργηθεί και σε βορειότερες περιοχές γεωγραφικού πλάτους 20 - 42°. Τα τελευταία χρόνια,

υπάρχει ανάγκη να καλλιεργούνται πρώιμες και γενικά βελτιωμένες ποικιλίες , όμως η παραλλακτικότητα έχει στενέψει πολύ κυρίως εντός στο *hirsutum*.

Είναι παραδεκτό σήμερα , ότι η παραλακτικότητα που δημιούργησε η φύση , τείνει να περιοριστεί. Νέες βελτιωμένες ποικιλίες αντικαθιστούν τις ντόπιες βοηθώντας έτσι , στην αύξηση των αποδόσεων αλλά συγχρόνως συντελούν στην εξαφάνιση βασικού γενετικού υλικού, που ίσως αργότερα ο βελτιωτής χρειαστεί να χρησιμοποιήσει. (Γαλανοπούλου-Σενδούκα Σ. 1979).

Για την διάσωση του γενετικού υλικού , γίνονται προσπάθειες για την συλλογή και τη διατήρηση σε ειδικές τράπεζες καθώς και την περιγραφή και την αξιολόγηση του σε Ηλεκτρονικούς υπολογιστές ώστε να διευκολύνεται έτσι η ανταλλαγή πληροφοριών.

Το βαμβάκι αποτελεί μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες για την Ελλάδα και συμβάλει αποφασιστικά στην οικονομική πρόοδο της χώρας μας.

Καλλιεργείται για την ίνα του και παράλληλα δίνει το σπόρο του , που είναι πλούσια πηγή πρωτεΐνης και ελαίου για διατροφή . (Σφήκας 1988)

Το βαμβάκι είναι αυτογονιμοποιούμενο φυτό κατά κανόνα, αλλά υπάρχει όμως και ένα ποσοστό σταυρογονιμοποίησης αναλόγως με τους παράγοντες που επικρατούν. Γι' αυτό οι ποικιλίες που καλλιεργούνται δεν είναι καθарές σειρές , αλλά μίγματα αυτών και υβριδίων που παράγονται από τυχαία διασταύρωση.

Επιπλέον , η σταυρογονιμοποίηση προκαλεί με τον χρόνο αλλαγή στην γενετική σύσταση της ποικιλίας. Σ' αυτόν τον παράγοντα , οφείλεται η αστάθεια των καλλιεργούμενων ποικιλιών του βαμβακιού.

Για την διατήρηση της καθαρότητας των ποικιλιών (λόγω σταυρογονιμοποίησης) πρέπει η εργασία της βελτίωσης των ποικιλιών και πολλαπλασιασμού του σπόρου , να γίνεται με μεγάλη προσοχή. Υπεύθυνο Ιδρυμα για τη βελτίωση του βαμβακιού στο τόπο μας είναι το Ινστιτούτο Βάμβακος και Βιομηχανικών Φυτών. Για τον έλεγχο και τη πιστοποίηση του σπόρου έχει επιφορτηθεί , στην Ελλάδα ο Οργανισμός Βάμβακος.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να αυξηθεί

η παραγωγή και να βελτιωθεί η ποιότητα του βαμβακιού είναι η βελτίωση των ποικιλιών , που συγχρόνως δίνει λύση για την αντιμετώπιση ειδικών απαιτήσεων π.χ. επιθυμητό μήκος ίνας κ.λ.π. και την εξασφάλιση της παραγωγής.

Τα τελευταία χρόνια , εντυπωσιακή είναι η αύξηση των αποδόσεων στην καλλιέργεια και η πρόοδος που έχει επιτευχθεί ως προς την ποιότητα.

Αυτή η πρόοδος οφείλεται στους εξής λόγους κυρίως:

- 1- στην επέκταση των αρδευόμενων εκτάσεων
- 2- στην χρησιμοποίηση βελτιωμένων ποικιλιών που είναι προσαρμοσμένες καλύτερα στον τόπο μας.

Το βαμβάκι όπως είναι γνωστό αντιμετωπίζει στην Ελλάδα ένα τεράστιο πρόβλημα. Καθώς η Ελλάδα αποτελεί οριακή ζώνη , το φυτό, λόγω της περιορισμένης βλαστικής περιόδου , δεν μπορεί να συμπληρώσει άνετα το βιολογικό του κύκλο , επειδή συχνά οι περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι αντίξοοι για μια καλή καρποφορία και ωρίμανση της ίνας και του σπόρου. Γι' αυτό ο πρώτος στόχος , ήταν η εξεύρεση και η δημιουργία ποικιλιών που προσαρμόζονται στις ελληνικές συνθήκες , συγχρόνως όμως αυτές θα έπρεπε να είναι παραγωγικές και άριστες (όσο το δυνατόν) ποιοτικά.

Η μεθοδολογία που εφαρμόζει και το Ινστιτούτο Βάμβακος για την βελτίωση του βαμβακιού , είναι η κλασική μέθοδος των αυτογονιμοποιούμενων φυτών. (Γαλανοπούλου-Σεντούκα 1993).

Πρωταρχικό ρόλο , για την δημιουργία μιας νέας ποικιλίας , παίζει η επιλογή του κατάλληλου γενετικού υλικού. Αυτό μπορεί να προέλθει από τις εξής πηγές:

- 1- Από εισαγωγή ξένων ποικιλιών που φαίνονται αξιόλογες και στην συνέχεια βελτιώνονται ώστε να

ανταποκρίνονται καλύτερα στις εξειδικευμένες συνθήκες της χώρας μας.

- 2- Από επιλογή εκεί όπου υπάρχει γενετική παραλλακτικότητα , δηλαδή σε ποικιλίες που δεν είναι καθарές , γενετικοί πληθυσμοί και προϊόντα διασταυρώσεων . Σκοπός της επιλογής είναι η διατήρηση της καθαρότητας μιας ποικιλίας και η δημιουργία νέων ποικιλιών. Η επιλογή μπορεί να είναι ατομική , μαζική , ή βάσει της συμπεριφοράς των απογόνων.
- 3- Από διασταυρώσεις: όπου επιδιώκεται ο συνδιασμός στην ίδια ποικιλία επιθυμητών γνωρισμάτων από από περισσότερες ποικιλίες.Ειδικά όταν πρόκειται για την μεταβίβαση συγκεκριμένων ιδιοτήτων , όπως π.χ. η αντοχή σε κάποια ασθένεια όπως η αδρομύκωση κ.α. από άλλη ποικιλία ή ακόμη και από άλλο συγγενικό είδος, χωρίς όμως η ποικιλία να μεταβληθεί ως προς τα άλλα χαρακτηριστικά της γνωρίσματα.
Το πόσο αποτελεσματική μπορεί να είναι η μέθοδος αυτή , εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η εκλογή των γονέων και η συνδιαστική ικανότητά τους , ο τρόπος κληρονόμησης (κυριαρχία, ετέρωση κ.α.).
- 4- Από τεχνητές μεταλλάξεις που προκαλούνται με ακτινοβολίες , ή με άλλα μέσα και στην συνέχεια γίνεται επιλογή.
- 5- Συνθετικές ποικιλίες. Το βαμβάκι λόγω σταυρογονιμοποίησης παρουσιάζει ετέρωση που όμως για λόγους κόστους δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή υβριδίων εμπορικά. Έτσι επιδιώκεται η εκμετάλευση του φαινομένου της ετέρωσης με την τυχαία αλληλοδιασταύρωση μιγμάτων σειρών και δημιουργούνται οι συνθετικές ποικιλίες σε αντίθεση με τις καθарές σειρές των αυτογονιμοποιημένων φυτών. (Γαλανοπούλου - Μήτρα , 1984).

Τελικά η αξιολόγηση του κατάλληλου γενετικού υλικού γίνεται με την μέθοδο της ατομικής επιλογής (Pedigree).

Τα στάδια αξιολόγησης είναι :

1) Στο Γενεαλογικό αγρό: όπου γίνονται ατομικές επιλογές και αυτογονιμοποιήσεις.

Η φαινοτυπική επιλογή γίνεται :

α> στην έναρξη της ανθοφορίας : όπου επιλέγονται τυπικά φυτά της ποικιλίας οπότε και αρχίζουν οι αυτογονιμοποιήσεις καθώς και

β> στην αρχή της ωρίμανσης: για να' ναι η φαινοτυπική επιλογή όσο το δυνατόν πιο ακριβής.

Στην συνέχεια , τα επιλεγμένα φυτά συγκομίζονται χωριστά και μετά τον εκκοκισμό και τον εργαστηριακό έλεγχο , του κάθε φυτού γίνεται μια τρίτη επιλογή

γ> με βάση διάφορα χαρακτηριστικά όπως την απόδοση , την πρωιμότητα και τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά της ίνας και του σπόρου.

δ> Τέλος , έχουμε και ένα τέταρτο στάδιο επιλογής , γενοτυπικής αυτή τη φορά , όπου συγκρίνονται τ' αποτελέσματα που προέκυψαν , με τ' αποτελέσματα που είχαμε κατά τα προηγούμενα χρόνια.

Έτσι ουσιαστικά έχουμε συγκρίνει τους απογόνους με τους προγόνους.

Την επόμενη χρονιά , σπέρνονται σε χωριστές γραμμές του γενεαλογικού τα φυτά που επιλέχθηκαν.

Έτσι υλικό ξένης προέλευσης , μετά από εντατική επιλογή , έχει αποδειχθεί ότι σιγά - σιγά απομακρύνεται απ' το αρχικό υλικό και ανταποκρίνεται καλύτερα στις Ελληνικές συνθήκες.

2) Τα Πειράματα Διαλογών: όπου οι πιο αξιόλογες σειρές του γενεαλογικού αξιολογούνται.

3) Τα περιφερειακά πειράματα Ποικιλιών: όπου γίνεται μελέτη των ποικιλιών στις συνθήκες της χώρας μας με τα πειράματα 25 , 16 και 9 ποικιλιών.

4) Οι Δοκιμαστικές καλλιέργειες. Οι καλύτερες ποικιλίες πριν να δοθούν στην κοινή καλλιέργεια, μελετώνται σε δοκιμαστικούς μεγάλης έκτασης υπό συνθήκες παραγωγού σε διάφορες περιοχές. Επίσης γίνονται πυρήνες αμιγών καλλιεργειών που αποβλέπουν στον πολλαπλασιασμό της ποικιλίας.

Όσες απ'τις ποικιλίες βρεθούν κατάλληλες ώστε να δοθούν στην καλλιέργεια, πολλαπλασιάζονται στα σποροπαραγωγικά κέντρα.

Με την ένταξη της χώρας μας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, για να καλλιεργηθεί μια ποικιλία απαιτείται η εγγραφή της στον Εθνικό ή Κοινοτικό Κατάλογο καλλιεργουμένων ποικιλιών και για να σποροπαραχθεί απαραίτητως στον Εθνικό.

Για κάθε καλλιεργούμενη ποικιλία, υπάρχει ειδικό Σποροπαραγωγικό Κέντρο όπου παράγεται κάθε χρόνο ανανεωμένος, αμιγής και σίγουρα ελεγμένος σπόρος. (Γαλανοπούλου, Δημιουργία Βελτιωμένων Π. Βαμ. στην Ελλάδα καλ/νες και νέες προς διάδοση ποικιλίες) Υπάρχουν πέντε κατηγορίες σπόρου:

1- Σπόρος Βελτιωτού: που προκύπτει από φυτά του γενεαλογικού που επιλέχθηκαν με βάση τη συμπεριφορά τους στο γενεαλογικό και τα πειράματα διαλογών. Η βελτίωση περατώνεται με την δημιουργία του σπόρου βελτιωτού ενώ οι υπόλοιπες ενέργειες γίνονται μόνο και μόνο για να πολλαπλασιαστεί η ποικιλία, καθώς επίσης και να διατηρηθεί η αμιγότητά της.

2- Σπόρος προ-βασικός: που προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του σπόρου βελτιωτού.

3- Σπόρος βασικός: που προκύπτει απ' τον προηγούμενο.

4- Σπόρος πιστοποιημένος 1ης γενιάς: προκύπτει απ' τον προηγούμενο.

5- Σπόρος πιστοποιημένος 2ης γενιάς: προκύπτει απ' τον προηγούμενο, τον οποίο και προμηθεύονται οι παραγωγοί.

Η δημιουργία και η σποροπαραγωγή μιας ποικιλίας δίνεται παραστατικά στην εικ. 1 (Γαλανοπούλου 1993).

Πρέπει να σημειωθεί ότι , στην F5 γενεά έχουμε αυξημένη ομοζυγωτία όμως δεν έχουμε καθαρή σειρά αλλά μίγμα οικογενειών που έχουν μεγάλη προσαρμοστικότητα.

Τα πυκνά περιφερειακά πειράματα γίνονται για να εξεταστούν διάφοροι παράγοντες όπως η άρδευση, λίπανση κ. α.

Μετά την εγγραφή στον Εθνικό κατάλογο , μπορεί ν' αρχίσει η επίσημη σποροπαραγωγή της ποικιλίας σε σποροπαραγωγικό κέντρο και όχι στον γενεαλογικό όπου εκεί υπάρχουν πολλές άλλες ποικιλίες . Η δημιουργία , αξιολόγηση και σποροπαραγωγή μίας ποικιλίας είναι μακροχρόνια εργασία , όμως είναι ο μόνος τρόπος ώστε να δοθούν για καλλιέργεια στους παραγωγούς , ποικιλίες που έχουν προσαρμοστεί στο περιβάλλον της χώρας μας. (Γαλανοπούλου 1993).

Στην παρούσα εργασία μελετάται η ποικιλία " K O P I N A " που προέκυψε από διασταύρωση μιας διαλογής της ποικιλίας 4S την 4S153 και της ποικιλίας Τασκένδη 3.

Η 4S , δίνει φυτά μέτριας ανάπτυξης , με κανονικές πλευρικές διακλαδώσεις. Τα φύλλα είναι μετρίου μεγέθους επιθυμητού σχήματος και διατάξεως. Τα καρύδια είναι μεσαίου μεγέθους. (Γαλανοπούλου-1988).

Η ποικιλία 4S παρουσιάζει καλή πρωιμότητα , προσαρμοστικότητα και υψηλή παραγωγικότητα , που κληρονομήθηκαν από ντόπιο γενετικό υλικό (10 E) ποιότητα ίνας που κληρονομήθηκε από την Αμερικάνικη ποικιλία (wilds) (Γαλανοπούλου , 1988).

Ο άλλος γονέας, η Τασκένδη 3 είναι Ρώσικη ποικιλία. Είναι ανθεκτική στο *Verticillium* και χρησιμοποιήθηκε σε διασταυρώσεις για να ενσωματωθεί το χαρακτηριστικό αυτό της ανθεκτικότητας και σ' άλλες ποικιλίες.

Η διασταύρωση έγινε το 1978 στο Ινστιτούτο Βάμβακος.

Στην F4 γενιά υπήρχαν ουσιαστικά οικογένειες και στην συνέχεια επιλέχτηκαν κάποιες απ' αυτές δηλ. δημιουργήθηκαν υπο-οικογένειες. Έτσι δημιουργήθηκαν οι διαλογές. Μετά την αξιολόγηση της ποικιλίας στα περιφερειακά πειράματα και την εγγραφή της στον Εθνικό κατάλογο άρχισε η επίσημη Σποροπαραγωγή της το 1992 με την παραγωγή του σπόρου βελτιωτού στο Αγρόκτημα του Παν/μιο Θεσσαλίας.

Στην εργασία αυτή γίνεται η αξιολόγηση του πειράματος διαλογών της ποικιλίας " K O P I N A " προκειμένου να παραχθεί ο σπόρος βελτιωτού.

Υ Λ Ι Κ Α Κ Α Ι Μ Ε Θ Ο Δ Ο Ι

Το πείραμα των 16 διαλογών της ποικιλίας "Κορίνα" έγινε στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βελεστίνο.

Το πείραμα οργάνωσε το Ινστιτούτο Βάμβακος, 1992 σε συνεργασία με το Εργαστήριο Γεωργίας του Παν/μίου Θεσσαλίας.

Χρησιμοποιήθηκαν 16 διαλογές Κορίνας που ήταν οι εξής:

- 1) Πυρήνας 1991 / Μάρτυρας
- 2) Κορίνα Υ.Γ. 1991
- 3) 88452 (821227) / 3
- 4) 88453 (821227) / 10
- 5) 88453 (821227) / 13
- 6) 88453 (821227) / 16
- 7) 88454 (821227) / 29
- 8) 88454 (821227) / 32
- 9) 88454 (821227) / 34
- 10) 88454 (821227) / 38
- 11) 88454 (821227) / 43
- 12) Κ 13 / 49
- 13) Κ 13 / 51
- 14) Κ 13 / 54
- 15) 821227 / Δοκ. Τρικ. 89 / 58
- 16) 821227 / Δοκ. Λαρ. 89 / 66



Η ποικιλία "Κ Ο Ρ Ι Ν Α" έγινε στα πλαίσια του προγράμματος που αποσκοπούσε στη δημιουργία ανθεκτικής στην αδρομύκωση ποικιλίας με ικανοποιητικό συνδυασμό και των υπολοίπων επιθυμητών χαρακτηριστικών δηλαδή απόδοση, πρωιμότητα, ποιότητα προϊόντος.

Το σχέδιο του πειράματος ήταν ισορροπημένο δικτυωτό (Balanced lattice). Γενικά τα πειράματα με ατελείς ομάδες χρησιμοποιούνται σε πειράματα χωραφιού, όπου ο αριθμός των παραγόντων (διαλογές) είναι μεγάλος και μια πλήρης ομάδα καταλαμβάνει τόσο πολύ χώρο, ώστε οι ομάδες παύουν να ελέγχουν την ανομοιογένεια του χωραφιού. (Φασούλας, 1979).

Σ' ένα τέτοιο σχέδιο, αν ο συνολικός αριθμός παραγόντων είναι $k \times k$ (εδώ 16 διαλογές), τότε κάθε ατελής ομάδα θα περιλαμβάνει k παράγοντες

(δηλ. 4 διαλογές ανά ομάδα) και θα υπάρχουν $k+1$ επαναλήψεις (δηλ. εδώ 5 επαναλήψεις).

Γενικά πρέπει να τονιστεί ότι στα σχέδια με ατελείς ομάδες (όπως το Ballanced lattice) ελλοτώνεται το μέγεθος της ομάδας για να ελεγχθεί καλύτερα η επίδραση του περιβάλλοντος (Φασούλας 1979).

Σε ορισμένα χαρακτηριστικά όμως η ανάλυση παραλλακτικότητας έγινε με σχέδιο " πλήρεις ομάδες σε ελεύθερη διάταξη " (Randomized Complete - block design) διότι είχαμε στοιχεία μόνο από 4 επαναλήψεις.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα της ανάλυσης των στοιχείων όπου χρησιμοποιήθηκε το σχέδιο των πλήρων ομάδων σε ελεύθερη διάταξη , ασφαλώς είναι λιγότερο ακριβή , από το αν η ανάλυση γινόταν με Balanced lattice.

Στο πείραμα υπήρχαν 5 επαναλήψεις και η κάθε επανάληψη είχε 16 σειρές. Το κάθε πειραματικό τεμάχιο αποτελείται από 1 γραμμή , άρα η κάθε επανάληψη είχε και τις 16 διαλογές όμως πλήρως τυχαιοποιημένες.

Ισχύει ότι όσο πιο στενόμακρα είναι τα κομμάτια (πειραματικά τεμάχια) τόσο τείνουν να παρουσιάσουν μικρότερη παραλλακτικότητα μεταξύ τους. (Φασούλας , 1979).

Αυτό εφαρμόστηκε και στο πείραμα των 16 διαλογών και έτσι το πειραματικό τεμάχιο ήταν μια γραμμή.

Επίσης ισχύει κάτι παρόμοιο για τις επαναλήψεις οι οποίες πρέπει να 'ναι τετραγωνισμένες. (Φασούλας , 1979).

Στο πείραμα μας η κάθε επανάληψη ήταν 12×16 (η κάθε γραμμή είχε μήκος 12m και πλάτος 16m) άρα γίνεται δεκτή ως τετράγωνη.

Ως προς τον ανταγωνισμό μεταξύ διαλογών είναι φυσικό να επωφεληθούν μόνο διαλογές που τις χαρακτηρίζει ικανότητα ανταγωνισμού. Εδώ στο πείραμα διαλογών το 1m απόσταση μεταξύ τους είναι αρκετό ώστε να μην έχουμε ανταγωνισμό.

Το πείραμα εγκαταστάθηκε στο Βελεστίνο στις αρχές Μαΐου. Η σπορά του βαμβακιού έγινε στις 6 Μαΐου του 1992 με το χέρι οπότε ο πληθυσμός ήταν πυκνός.

Κατά την σπορά εφαρμόστηκε και ζιζανιοκτόνο (Lasso και προμετρίνη) καθώς και βασική λίπανση (το 16-20-0 , 50 kgr/στρ.)

Μετά την σπορά ακολούθησε πότισμα ώστε να ενσωματωθεί το λίπασμα.

Στις 24 Ιουνίου ακολούθησε αραίωμα (περίπου 15 φυτά/μ ώστε να αποφευχθεί ο ανταγωνισμός ενώ μεταξύ των δύο αυτών εργασιών έγινε ένα δεύτερο πότισμα και σκάλισμα με ελκυστήρα μεταξύ των γραμμών ενώ το τρίτο πότισμα έγινε στις 26 Ιουνίου και στις 2 Ιουλίου έγινε σκάλισμα με το χέρι.

Στις 12 Ιουλίου ο αγρός λιπάνθηκε για πρώτη φορά με επιφανειακή λίπανση (NH_4NO_3 , 3 μονάδες) και την επόμενη ημέρα έγινε το τέταρτο πότισμα.

Στις 1 Αυγούστου η καλλιέργεια ποτίστηκε για πέμπτη φορά και λιπάνθηκε ο αγρός για δεύτερη φορά με επιφανειακή λίπανση (NH_4NO_3 , 3 μονάδες).

Το έκτο πότισμα έγινε στις 20 Αυγούστου. Γενικά η ζιζανιοκτονία ήταν αποτελεσματική γιατί προηγουμένως ο αγρός είχε σπαρθεί με σιτηρά ενώ καλλιέργεια βαμβακιού μπήκε για πρώτη φορά.

Η πρώτη συγκομιδή έγινε στις 20 Οκτωβρίου και η δεύτερη στις 11 Νοεμβρίου.

Στο πείραμα μελετήθηκαν τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά όπως και ορισμένα αγρονομικά σε δείγματα που πάρθηκαν κατά τις συγκομιδές. Στην πρώτη συγκομιδή , το δείγμα ήταν 30 καρύδια ενώ στην δεύτερη συγκομιδή 20 καρύδια.

Στα δείγματα αυτά μελετήθηκαν τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1) μέσο βάρος καρυδιού (g)
- 2) απόδοση (σύσπορο , σπόρος , ίνες)
- 3) αναλογία ινών (%)
- 4) πρωιμότητα με βάση τον δείκτη μέσης ημερήσιας ωρίμανσης (σύμφωνα με τον τύπο αριθμός ημερών μεταξύ Α και Β σύγκ. * Βάρος σύσπορου Β συγ./ βαρ. σύσπορου (Α + Β) συγκομιδής. (Χριστίδης 1965).
- 5) το μήκος των ινών 2,5 % , όπως μετράται με το όργανο fibrograph

- 6) η ομοιομορφία ινών από το μήκος των ινών 2,5 % και 50 %
- 7) τους δείκτες pressley (αντοχή της ίνας)
- 8) micronaire (λεπτότητα και ωριμότητα της ίνας).

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά εκτιμήθηκαν στο εργαστήριο τεχνολογίας του Ινστιτούτου Βάμβακος και Βιομηχανικών φυτών.

Την εποχή που έγινε η σπορά , οι καιρικές συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές για το φύτεμα.

Εκείνη η εποχή χαρακτηριζόταν από πολλές βροχοπτώσεις και χαμηλές θερμοκρασίες γύρω στους 15°C . Το φαινόμενο αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την καθυστέρηση του φυτρώματος της καλλιέργειας καθώς επίσης και τον σχηματισμό κρούστας στο χωράφι.

Γενικά στην πρώτη αυτή περίοδο οι συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές και μείωσαν το κανονικό πληθυσμό των φυτών.

Στην συνέχεια , επακολούθησαν κανονικές καιρικές συνθήκες για την ανάπτυξη του βαμβακιού , ειδικά προς το τέλος της καλλιέργητικής περιόδου.

Έτσι κατά τον Σεπτέμβριο - Οκτώμβριο οι συνθήκες ήταν πολύ ευνοϊκές γύρω στους 20° C και ευνόησε πολύ την καλλιέργεια για την ωρίμανση των καρυδιών. Γενικά η καλλιέργεια οψίμισε και έτσι κατά την δεύτερη συγκομιδή η απόδοση αυξήθηκε.

Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Τα αποτελέσματα φαίνονται στους πιο κάτω πίνακες όπου δίνονται οι μέσοι όροι για κάθε ποικιλία, η ΕΣΔ-05 και ο συντελεστής παραλλακτικότητας CV που είναι εκδεικτικός της ακρίβειας του πειράματος.

Εδώ, πρέπει να σημειωθεί ότι τα χαρακτηριστικά:

- 1) μήκος ινών 2,5 %
- 2) ομοιομορφία ινών
- 3) δείκτης pressley
- 4) δείκτης micronaire και
- 5) το μέσο βάρος καρυδιού

εξετάσθηκαν με Radomized Complete - Block design ενώ τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά με Balanced lattice.

Στον πίνακα 1.1 δίνονται τα αποτελέσματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά: μήκος ινών, ομοιομορφία, αντοχή.

Στον πίνακα 1.2 δίνονται τα αποτελέσματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά: micronaire, μέσο βάρος καρυδιών, δείκτης μέσης ημερήσιας ωρίμανσης.

Ενώ στον πίνακα 2 περιέχονται τα αποτελέσματα που αφορούν το σύσπορο, σπόρο, ίνες, αναλογία ινών, καθαρό βαμβάκι.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (1)

1.1 Οι μέσοι όροι των 16 διαλογών, η τιμή του F, το LSD και το CV φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΔΙΑΛΟΓΕΣ	ΜΗΚΟΣ ΙΝΩΝ(2,5%)	ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ 50% /2,5%*100	PRESSLEY ANTOXH
1	28,03	47,95	8,23
2	27,13	47,83	8,05
3	27,85	47,05	8,00
4	27,93	46,65	8,55
5	28,35	46,28	7,73
6	28,10	48,93	8,33
7	27,50	48,63	8,08
8	28,30	47,50	8,33
9	28,05	47,40	8,13
10	27,35	47,63	7,83
11	28,83	48,53	8,35
12	28,10	46,00	8,05
13	26,95	48,58	8,38
14	27,88	46,70	8,25
15	28,05	46,98	8,30
16	28,53	48,43	7,85
F	ns	1,96	ns
LSD 0,05		1,83	
CV %	3	3	5

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (1)

1.2 Οι μέσοι όροι των 16 διαλογών, η τιμή του F, το LSD και το CV φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΔΙΑΛΟΓΕΣ	MICRONAIRE	ΜΕΣΟ ΒΑΡΟΣ ΚΑΡΥΔΙΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ $\frac{22* \text{Βάρος Β συγ/δής}}{\text{Βάρος (Α+Β) συγ/δής}}$
1	3,78	4,92	2,43
2	4,03	4,35	1,76
3	4,00	4,55	2,19
4	3,98	5,05	4,40
5	3,83	5,08	2,45
6	4,00	4,83	1,81
7	4,25	5,10	2,61
8	3,85	4,63	2,08
9	3,73	4,80	2,11
10	3,95	4,83	2,24
11	3,63	4,75	1,83
12	3,75	5,10	1,89
13	3,73	4,68	2,16
14	3,85	4,80	1,70
15	4,33	4,30	1,72
16	3,76	5,05	2,53
F	2,62	ns	2,63
LSD 0,05	0,33		0,55
CV %	6	9	20,36

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (2)

2.0 Οι μέσοι όροι των 16 διαλογών, η τιμή του F, το LSD και το CV φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΔΙΑΛΟΓΕΣ	ΣΥΣΠΟΡΟ	ΣΠΟΡΟ	ΙΝΕΣ	ΑΝΑΛ.ΙΝΩΝ %	ΚΑΘΑΡΟ ΣΥΣΠΟΡΟ	ΒΑΜΒΑΚΙ χ% ΙΝΕΣ
1	1920,8	1123,8	775,8	80,24	1533,62	
2	1642,8	916,8	705,8	74,46	1238,93	
3	2166,8	1432,2	909,2	80,50	1747,14	
4	1770,0	1018,2	740,4	81,86	1456,57	
5	1778,4	1062,2	724,4	80,46	1439,28	
6	2369,6	1361,6	990,0	82,32	1943,74	
7	2426,0	1401,4	1007,4	81,26	1978,15	
8	1641,6	960,0	676,0	80,68	1309,50	
9	2158,6	1283,0	977,8	82,60	1788,58	
10	1695,8	977,2	700,2	81,80	1380,68	
11	1447,6	813,8	606,4	73,80	1073,95	
12	1983,2	1129	851,4	82,60	1643,07	
13	2159,6	1252	887,2	80,14	1731,35	
14	2406,6	1376,8	1019,4	81,50	1961,65	
15	1927,2	1130,2	749,2	71,46	1381,80	
16	2015,2	1212,2	794,8	76,52	1552,15	
F	2,85	ns	2,94	9,79	ns	
LSD 0,05	453,6		203,0	3,68		
CV %	4	5	4	1		CV = 36,01%

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (3)

3.1

Διαφέρουν ως προς την απόδοση οι εξής διαλογές σε:

Σ Υ Σ Π Ο Ρ Ο	Ι Ν Ε Σ	Α Ν Α Λ Ο Γ Ι Α Ι Ν Ω Ν %
1 - 11		1 - 2 1 - 11 1 - 15 1 - 16
3 - 2	3 - 2	3 - 2
3 - 8	3 - 8	
3 - 10	3 - 10	3 - 11
3 - 11	3 - 11	3 - 15 3 - 16 4 - 2 4 - 11 4 - 15 4 - 16 5 - 2 5 - 11 5 - 15 5 - 16

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (3)

3.2

Σ Υ Σ Π Ο Ρ Ο	Ι Ν Ε Σ	Α Ν Α Λ Ο Γ Ι Α Ι Ν Ω Ν %
	6 - 1	
6 - 2	6 - 2	6 - 2
6 - 4	6 - 4	
6 - 5	6 - 5	
6 - 8	6 - 8	
6 - 10	6 - 10	
6 - 11	6 - 11	6 - 11
	6 - 15	6 - 15
		6 - 16
7 - 1	7 - 1	
7 - 2	7 - 2	7 - 2
7 - 4	7 - 4	
7 - 5	7 - 5	
7 - 8	7 - 8	
7 - 10	7 - 10	
7 - 11	7 - 11	7 - 11
7 - 15	7 - 15	7 - 15

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (3)

3.3

Σ Υ Σ Π Ο Ρ Ο	Ι Ν Ε Σ	Α Ν Α Λ Ο Γ Ι Α Ι Ν Ω Ν %
	16- 7	7 - 16
		8 - 2
		8 - 11
		8 - 15
		8 - 16
9 - 2	9 - 2	9 - 2
	9 - 4	
	9 - 5	
9 - 8	9 - 8	
9 - 10	9 - 10	
9 - 11	9 - 11	9 - 11
	9 - 15	9 - 15
		9 - 16
		10 - 2
		10 - 11
		10 - 15
		10 - 16

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (3)

3.4

Σ Υ Σ Π Ο Ρ Ο	Ι Ν Ε Σ	Α Ν Α Λ Ο Γ Ι Α INΩN%
		12 - 2
12 - 11	12 - 11	12 -11
		12 - 15
		12 - 16
13 - 2		13 - 2
13 - 8	13 - 8	
13 - 10		
13 - 11	13 - 11	13 - 11
		13 - 15
14 - 1	14 - 1	
14 - 2	14 - 2	14 - 2
14 - 4	14 - 4	
14 - 5	14 - 5	
14 - 8	14 - 8	
14 - 10	14 - 10	
14 - 11	14 - 11	14 - 11
14 - 15	14 - 15	14 - 15

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (3)

3.5

Σ Υ Σ Π Ο Ρ Ο	Ι Ν Ε Σ	Α Ν Α Λ Ο Γ Ι Α Ι Ν Ω Ν %
15 - 11	14 - 16	14 - 16
16 - 11	16 - 7	7 - 16
		16 - 15

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα σπουδαιότερα γνωρίσματα που προσπαθεί να καλυτερεύσει ο βελτιωτής του βαμβακιού είναι η απόδοση και η ποιότητα των ινών, καθώς και διάφορα αγρονομικά χαρακτηριστικά όπως η πρωιμότητα, αντοχή σε ασθένειες κ.α.

Γενικά η κλωστική αξία της ίνας εξαρτάται από ορισμένα χαρακτηριστικά όπως το μήκος, η αντοχή, η λεπτότητα και η ομοιομορφία.

Το μήκος 2,5% των ινών: (πίνακας 1.1)

Στο βαμβάκι γενικά κυμαίνεται από 27-32 mm. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η διαλογή με τον μικρότερο μέσο όρο είναι η 13 (26,95) ενώ αυτή με το μεγαλύτερο είναι η 11 (28,83).

Γενικά όμως σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση δεν φάνηκε να υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαλογών.

Ο δείκτης Pressley: (πίνακας 1.1)

Σ' αυτό το τεχνολογικό χαρακτηριστικό που εκφράζει την αντοχή φάνηκε να μην υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαλογών. Εδώ οι μέσοι όροι κυμαίνονται από 7,73 ο μικρότερος έως 8,55 ο μεγαλύτερος.

Το αποτέλεσμα αυτό αναμενόταν γιατί ισχύει ότι το μήκος των ινών σχετίζεται πολύ με την αντοχή του νήματος. Γι'αυτό έχει σημασία & η ομοιομορφία του μήκους. (Σφήκας 1988)

Ομοιομορφία: (πίνακας 1.1)

Υπάρχουν μεγάλες διαφορές ως προς το χαρακτηριστικό αυτό που οφείλονται στις καιρικές και εδαφικές συνθήκες καθώς και στην θρέψη του φυτού. (Σφήκας 1988)

Από τα αποτελέσματα στους πίνακες (1.1) φαίνεται ότι ισχύουν τα ανωτέρω. Βρέθηκε ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαλογών. Τον μεγαλύτερο μέσο όρο είχε η (6) διαλογή (48,93) ενώ τον μικρότερο η (12) (46,00).

Η κατάταξη των διαλογών δίνεται στον πίνακα (4)

Οι διαλογές που διαφέρουν είναι η (1) με την (12) , η (3) με την (6) , η (4) με την 6,7,11,13 η (5) με την 6,7,11,13,16 η (6) , με την 12,14,15 η (7) με την 12,14 η (11) με την 12 και η (12) με την 6,7,11,13,16 ενώ η (13) διφέρει με την 14.

micronaire: (πίνακας 1.2)

Ο δείκτης micronaire που εκφράζει τη λεπτότητα και την ωριμότητα της ίνας επηρεάζεται πολύ από τις καιρικές συνθήκες. (Σφήκας 1988)

Και εδώ φάνηκε να διαφέρουν οι διαλογές μεταξύ τους , (με καλύτερο μέσο όρο που είχε η διαλογή (15) (4,33) ενώ με χειρότερο η διαλογή (11) (3,63).

Οι διαλογές που διαφέρουν είναι:

η (7) με την 1,5,8,9,11,12,13,14,16

η (15) με την 1,4,6,8,9,10,11,12,13,14,16

η (11) με την 2,3,4,6,7,15

Μέσο βάρος καρυδιού: (πίνακας 1.2)

Το βάρος των καρυδιών κυμαίνεται στις περισσότερες ποικιλίες απο 4 έως 8g. Εκτός από την ποικιλία το χαρακτηριστικό αυτό επηρεάζεται και από τις συνθήκες του περιβάλλοντος. (Σφήκας 1988)

Εδώ τον καλύτερο μέσο όρο είχαν οι διαλογές (7) και (12) (5,10) ενώ τον χειρότερο η (15) (4,30).

Πάντως η στατιστική ανάλυση δεν έδωσε σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαλογών.

Πρωιμότητα:(πίνακας 1.2)

Η απόδοση του βαμβακιού επηρεάζεται πολύ από τις συνθήκες του περιβάλλοντος. (Σφήκας 1988)

Την απόδοση σε ίνες καθορίζουν ο αριθμός και το μέγεθος των καρυδιών και ακόμα το ποσοστό των ινών σε σύσπορο.

Έτσι μια ποικιλία όψιμη μπορεί να υπερέχει σε χρονιές με ευνοϊκές συνθήκες συγκομιδής , ενώ με

δυσμενείς συνθήκες η πρωιμότητα αποτελεί τον κρίσιμο παράγοντα της απόδοσης.

Γενικά τα αποδοτικά φυτά παράγουν πολλά καρύδια για τα οποία είναι επιθυμητή η ανάπτυξη πολλών σπόρων στην επιφάνεια των οποίων αναπτύσσονται οι ίνες. Στην συνέχεια η πυκνότητα των ινών στην επιφάνεια του σπόρου επηρεάζει την ολική παραγωγή ινών. Τέλος η πρωιμότητα της ποικιλίας προσδιορίζει το ποσοστό των καρυδιών που θα συγκομισθούν. Η τελική παραγωγή εξαρτάται παραπέρα από τον αριθμό φυτών και την απόδοση του κάθε φυτού. Οι συνθήκες σποράς, η ευκολία φυτρώματος, η αντοχή σε ασθένειες αποτελούν σημαντικούς παράγοντες στην διαμόρφωση της τελικής απόδοσης.

Η αναλογία ινών καθορίζεται από τον αριθμό των κυττάρων του σπόρου τα οποία εξελίσσονται σε ίνες και από το βάρος της ίνας. Ο αριθμός αυτός επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες κατά την άνθηση. Οι ποικιλίες τύπου Upland δίνουν τιμές που κυμαίνονται από 30-40 %.

Από τη στατιστική ανάλυση φάνηκε ότι οι διαλογές διαφέρουν μεταξύ τους σηματικά ως προς την πρωιμότητα.

Εδώ υπάρχει ένα σημείο που πρέπει να διευκρινηστεί. Η στατιστική επεξεργασία έγινε σε σχέδιο Balanced lattice και από τα αποτελέσματα της ανάλυσης παραλακτικότητας (ANOVA) βρέθηκε ότι ο συντελεστής παραλακτικότητας ήταν πολύ υψηλός (CV = 43,52 %), στοιχείο που δείχνει ότι το χαρακτηριστικό αυτό παραλάσσει σε μεγάλο βαθμό. Μερικές τιμές ήταν μηδενικές δηλαδή όλο το προϊόν συγκομίστηκε στην πρώτη συγκομιδή.

Το πρόβλημα αυτό προσπαθήσαμε να το ξεπεράσουμε με μετατροπή των δεδομένων μας (Φασούλας 1979) και σύμφωνα με τον τύπο (ρίζα του $\chi+1/2$) όπου χ είναι ο δείκτης μέσης ημερήσιας ωριμότητας. Όμως και πάλι βρέθηκαν οι διαλογές να διαφέρουν ενώ ο συντελεστής παραλακτικότητας μειώθηκε όχι όμως στα επιθυμητά επίπεδα (CV = 20,36 %) (πίνακας 1.2).

Απόδοση: (πίνακας 2)

Γενικά οι διαλογές ως προς την απόδοση σε σύσπορο, ίνες και αναλογία ινών διαφέρουν, πίνακας (2), (3) ενώ δεν φάνηκε να υπάρχουν διαφορές ως προς την απόδοση σε σπόρο.

Οι μέσοι όροι φαίνονται στον πίνακα (2).

Σε ότι αφορά το καθαρό βαμβάκι (σύσπορο χ % ινών) από την ανάλυση φάνηκε ότι δεν έχουμε στατιστικώς σημαντικές διαφορές όμως και εδώ ο συντελεστής παραλακτικότητας εμφανίστηκε ιδιαίτερα υψηλός (36,01%).

Συμπερασματικά βρέθηκε ότι η διαλογές που ξεχώρισαν ως οι καλύτερες στα περισσότερα χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν είναι με τη σειρά που δίνονται πιο κάτω:

η 7, 3, 6, 9, 13, 10, 1, 4, 8, 12, 15, 2, 5, 14, 11 και 16.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ (4)

4.0 Ο τρόπος με τον οποίο διαφέρουν οι διαλογές μεταξύ τους σύμφωνα με τη μέθοδο Duncan.

Ομοιομορφία

Duncan's Multiple Range Test: $s_x = .6431343$ at alpha = .05

πραγματική σειρά			σειρά σημαντικότητας		
M.O.	1=	47.95 ABCD	M.O.	6=	48.93 A
M.O.	2=	47.83 ABCD	M.O.	7=	48.63 AB
M.O.	3=	47.05 ABCD	M.O.	13=	48.58 AB
M.O.	4=	46.65 BCD	M.O.	11=	48.53 AB
M.O.	5=	46.28 CD	M.O.	16=	48.43 ABC
M.O.	6=	48.93 A	M.O.	1=	47.95 ABCD
M.O.	7=	48.63 AB	M.O.	2=	47.83 ABCD
M.O.	8=	47.50 ABCD	M.O.	10=	47.63 ABCD
M.O.	9=	47.40 ABCD	M.O.	8=	47.50 ABCD
M.O.	10=	47.63 ABCD	M.O.	9=	47.40 ABCD
M.O.	11=	48.53 AB	M.O.	3=	47.05 ABCD
M.O.	12=	46.00 D	M.O.	15=	46.98 ABCD
M.O.	13=	48.58 AB	M.O.	14=	46.70 BCD
M.O.	14=	46.70 BCD	M.O.	4=	46.65 BCD
M.O.	15=	46.98 ABCD	M.O.	5=	46.28 CD
M.O.	16=	48.43 ABC	M.O.	12=	46.00 D

Micronaire

Duncan's Multiple Range Test: $s_x = .1183775$ at alpha = .05

πραγματική σειρά			σειρά σημαντικότητας		
M.O.	1=	3.78 B	M.O.	15=	4.33 A
M.O.	2=	4.03 AB	M.O.	7=	4.25 A
M.O.	3=	4.00 AB	M.O.	2=	4.03 AB
M.O.	4=	3.98 AB	M.O.	6=	4.00 AB
M.O.	5=	3.83 B	M.O.	3=	4.00 AB
M.O.	6=	4.00 AB	M.O.	4=	3.98 AB
M.O.	7=	4.25 A	M.O.	10=	3.95 AB
M.O.	8=	3.85 B	M.O.	8=	3.85 B
M.O.	9=	3.73 B	M.O.	14=	3.85 B
M.O.	10=	3.95 AB	M.O.	5=	3.83 B
M.O.	11=	3.63 B	M.O.	1=	3.78 B
M.O.	12=	3.75 B	M.O.	16=	3.76 B
M.O.	13=	3.73 B	M.O.	12=	3.75 B
M.O.	14=	3.85 B	M.O.	9=	3.73 B
M.O.	15=	4.33 A	M.O.	13=	3.73 B
M.O.	16=	3.76 B	M.O.	11=	3.63 B

Μέσοι όροι με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά για επίπεδο σημαντικότητας 0.05

Δείκτης μέσης ημερήσιας ωρίμανσης

Duncan's Multiple Range Test: $s_{\bar{x}} = .192873$ at alpha = .05

πραγματική σειρά			σειρά σημαντικότητας		
M.O.	1=	2.43 ABC	M.O.	7=	2.61 A
M.O.	2=	1.76 DE	M.O.	16=	2.53 AB
M.O.	3=	2.19 ABCDE	M.O.	5=	2.45 ABC
M.O.	4=	2.40 ABCD	M.O.	1=	2.43 ABC
M.O.	5=	2.45 ABC	M.O.	4=	2.40 ABCD
M.O.	6=	1.81 CDE	M.O.	10=	2.24 ABCDE
M.O.	7=	2.61 A	M.O.	3=	2.19 ABCDE
M.O.	8=	2.08 ABCDE	M.O.	13=	2.16 ABCDE
M.O.	9=	2.11 ABCDE	M.O.	9=	2.11 ABCDE
M.O.	10=	2.24 ABCDE	M.O.	8=	2.08 ABCDE
M.O.	11=	1.83 CDE	M.O.	12=	1.89 BCDE
M.O.	12=	1.89 BCDE	M.O.	11=	1.83 CDE
M.O.	13=	2.16 ABCDE	M.O.	6=	1.81 CDE
M.O.	14=	1.70 E	M.O.	2=	1.76 DE
M.O.	15=	1.72 E	M.O.	15=	1.72 E
M.O.	16=	2.53 AB	M.O.	14=	1.70 E

Σύσπορο

Duncan's Multiple Range Test: $s_{\bar{x}} = 158.7095$ at alpha = .05

πραγματική σειρά			σειρά σημαντικότητας		
M.O.	1=	1920.80 ABC	M.O.	7=	2426.00 A
M.O.	2=	1642.80 BC	M.O.	14=	2406.60 A
M.O.	3=	2166.80 AB	M.O.	6=	2369.60 A
M.O.	4=	1770.00 BC	M.O.	3=	2166.80 AB
M.O.	5=	1778.40 BC	M.O.	13=	2159.60 AB
M.O.	6=	2369.60 A	M.O.	9=	2158.60 AB
M.O.	7=	2426.00 A	M.O.	16=	2015.20 AB
M.O.	8=	1641.60 BC	M.O.	12=	1983.20 AB
M.O.	9=	2158.60 AB	M.O.	15=	1927.20 ABC
M.O.	10=	1695.80 BC	M.O.	1=	1920.80 ABC
M.O.	11=	1447.60 C	M.O.	5=	1778.40 BC
M.O.	12=	1983.20 AB	M.O.	4=	1770.00 BC
M.O.	13=	2159.60 AB	M.O.	10=	1695.80 BC
M.O.	14=	2406.60 A	M.O.	2=	1642.80 BC
M.O.	15=	1927.20 ABC	M.O.	8=	1641.60 BC
M.O.	16=	2015.20 AB	M.O.	11=	1447.60 C

Μέσοι όροι με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά για επίπεδο σημαντικότητας 0.05

Ives

Duncan's Multiple Range Test: $s_x = 71.02978$ at alpha = .05

πραγματική σειρά				σειρά σημαντικότητας			
M.O.	1=	775.80	BCDE	M.O.	14=	1019.40	A
M.O.	2=	705.80	DE	M.O.	7=	1007.40	AB
M.O.	3=	909.20	ABCD	M.O.	6=	990.00	AB
M.O.	4=	740.40	DE	M.O.	9=	977.80	ABC
M.O.	5=	724.40	DE	M.O.	3=	909.20	ABCD
M.O.	6=	990.00	AB	M.O.	13=	887.20	ABCD
M.O.	7=	1007.40	AB	M.O.	12=	851.40	ABCD
M.O.	8=	676.00	DE	M.O.	16=	794.80	ABCDE
M.O.	9=	977.80	ABC	M.O.	1=	775.80	BCDE
M.O.	10=	700.20	DE	M.O.	15=	749.20	CDE
M.O.	11=	606.40	E	M.O.	4=	740.40	DE
M.O.	12=	851.40	ABCD	M.O.	5=	724.40	DE
M.O.	13=	887.20	ABCD	M.O.	2=	705.80	DE
M.O.	14=	1019.40	A	M.O.	10=	700.20	DE
M.O.	15=	749.20	CDE	M.O.	8=	676.00	DE
M.O.	16=	794.80	ABCDE	M.O.	11=	606.40	E

Αναλογία τινών

Duncan's Multiple Range Test: $s_x = 1.290119$ at alpha = .05

πραγματική σειρά				σειρά σημαντικότητας			
M.O.	1=	80.24	AB	M.O.	9=	82.60	A
M.O.	2=	74.46	CD	M.O.	12=	82.60	A
M.O.	3=	80.50	AB	M.O.	6=	82.32	A
M.O.	4=	81.86	A	M.O.	4=	81.86	A
M.O.	5=	80.46	AB	M.O.	10=	81.80	A
M.O.	6=	82.32	A	M.O.	14=	81.50	A
M.O.	7=	81.26	A	M.O.	7=	81.26	A
M.O.	8=	80.68	A	M.O.	8=	80.68	A
M.O.	9=	82.60	A	M.O.	3=	80.50	AB
M.O.	10=	81.80	A	M.O.	5=	80.46	AB
M.O.	11=	73.80	CD	M.O.	1=	80.24	AB
M.O.	12=	82.60	A	M.O.	13=	80.14	AB
M.O.	13=	80.14	AB	M.O.	16=	76.52	BC
M.O.	14=	81.50	A	M.O.	2=	74.46	CD
M.O.	15=	71.46	D	M.O.	11=	73.80	CD
M.O.	16=	76.52	BC	M.O.	15=	71.46	D

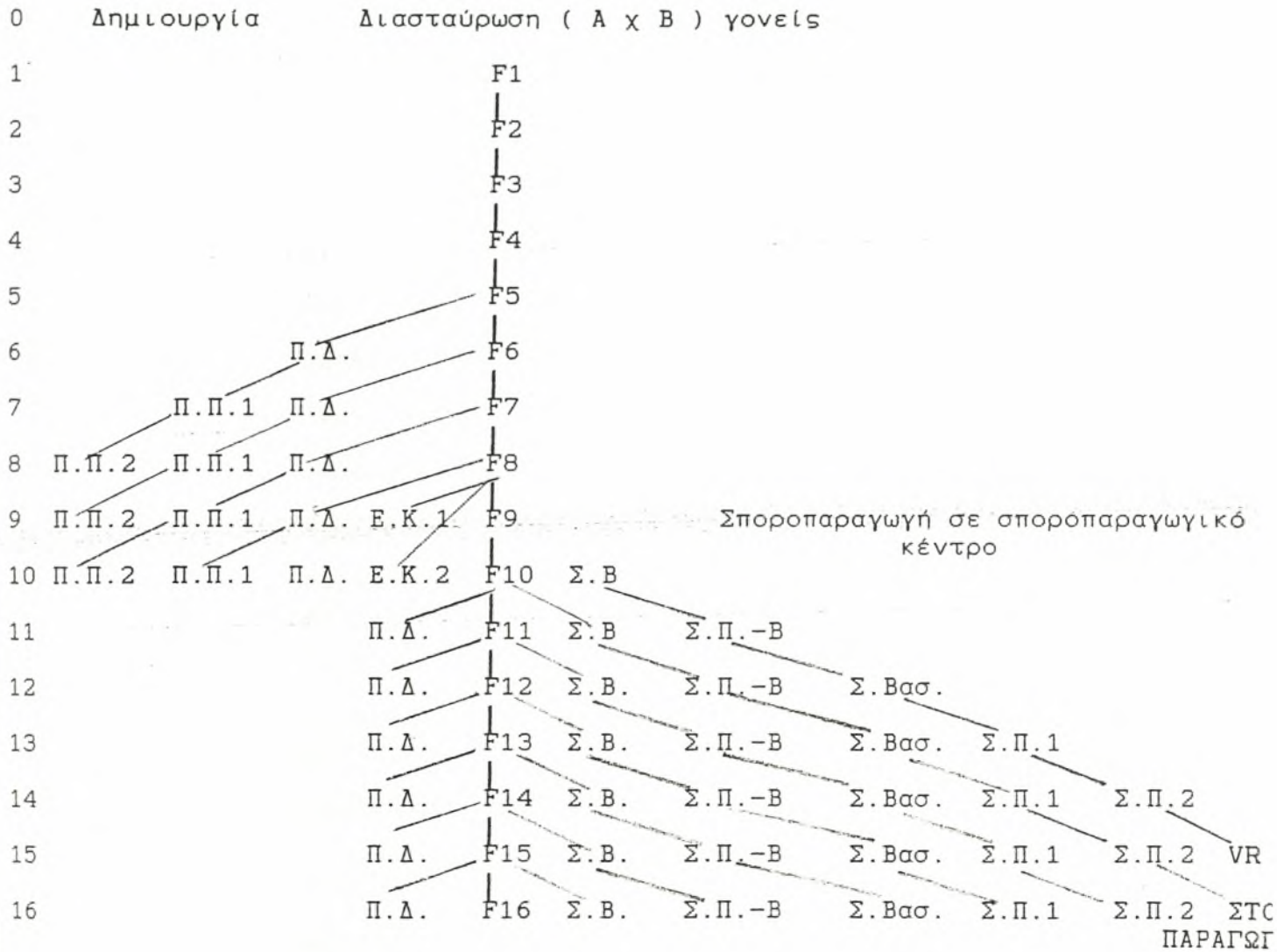
Μέσοι όροι με το ίδιο γράμμα δεν διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά για επίπεδο σημαντικότητας 0.05

Π α ρ ά ρ τ η μ α :

Ε ι κ ό ν α

Δημιουργία και σπαροπαραγωγή ποικιλίας βαμβακιού στην Ελλάδα

■ ΣΧΕΔΙΟ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ■



Π.Δ. = πειράματα διλογών
 Π.Π.1 = περιφερειακά πειράματα 1ου σταδίου
 Π.Π.2 = περιφερειακά πειράματα 2ου σταδίου
 Ε.Κ.1 = πειράματα για εγγραφή στον Εθνικό κατάλογο 1ης χρονιάς
 Ε.Κ.2 = πειράματα για εγγραφή στον Εθνικό κατάλογο 2ης χρονιάς

Σ.Β. = σπόρος βελτιωτού
 ΣΠ.-Β = σπόρος προ-βασικός
 Σ.Βασ. = σπόρος βασικός
 Σ.Π.1 = σπόρος πιστοποιημένος 1ης γενιάς
 Σ.Π.2 = σπόρος πιστοποιημένος 2ης γενιάς
 VR = varietal release

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- 1* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ: 1993 "Σημειώσεις στην σποροπαραγωγή του βαμβακιού". Π.θ.
- 2* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ - ΣΕΝΔΟΥΚΑ: "Ετέρωση στο βαμβάκι"
Συνέδριο γενετικής βελτίωσης φυτών (πρακτικό)
- 3* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ - ΣΕΝΔΟΥΚΑ: "Δημιουργία βελτιωμένων ποικιλιών βαμβακιού στην Ελλάδα. Καλλιεργούμενες και νέες προς διάδοση ποικιλίες βαμβακιού".
- 4* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΕΛΛΑ & ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ: 1985
"Μελέτη προσβολής βαμβακιού από αδρομύκωση. Ρόλος ποικιλιών & καλλιεργητικών παραγόντων. Προσδιορισμός ποσοτικών & ποιοτικών απωλειών".
Περιοδικό ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (3): τόμος 9.
- 5* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ - ΣΕΝΔΟΥΚΑ ΣΤΕΛΛΑ. " Ποικιλίες βαμβακιού" Βελτιωτικά. Ιούλιος - Δεκέμβριος 1988 έτος Α, τευχ. 2.
- 6* ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ - ΣΕΝΔΟΥΚΑ & ΜΗΤΡΑ: 1984
"Προστασία & περιγραφή της ελληνικής συλλογής βαμβακιού".
ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ 8 (2)
- 7* ΣΦΗΚΑΣ 1988 "Ειδική γεωργία ΙΙ. Βιομηχανικά φυτά". Α.Π.θ.
- 8* ΦΑΣΟΥΛΑΣ: 1979 "Στοιχεία πειραματικής στατιστικής". Α.Π.θ.
- 9* ΧΛΙΧΛΙΑ - ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ - ΛΕΥΚΟΠΟΥΛΟΥ: 1981
"Δημιουργία ποικιλιών βαμβακιού κατάλληλων για ελληνικές συνθήκες"
Ινστιτούτο Βάμβακος επιστημονικό δελτίο Νο 2.

