



ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

Η αυτάρκεια σε βελτιωμένους σπόρους

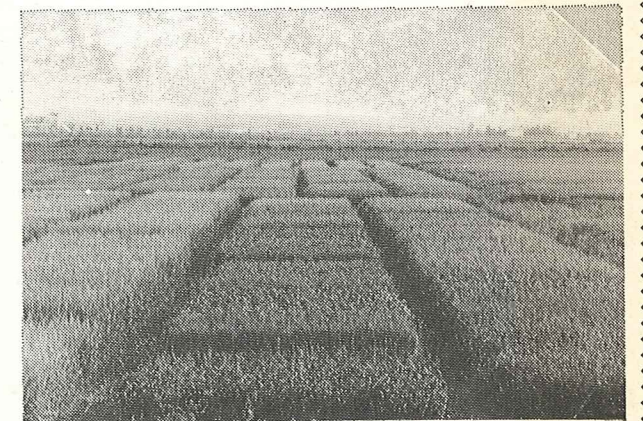
Η γενετική και η βελτίωση του αγγουριού

Ελεγχόμενες επικονιάσεις
και παραγωγή σπόρου
στο σπαράγγι

Τάσεις δημιουργίας
ποικιλιών Τριτικάλε:
χθές και σήμερα

Μεταπτυχιακές σπουδές

Ο ρόλος των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας
στην εξασφάλιση αυτάρκειας σε βελτιωμένους
σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό



Πειραματικοί αξιολόγησης νέων ποικιλιών σιταριού του
Ινστιτούτου Σιτηρών

Αγαπητέ φίλε,

Θα έχετε την ευκαιρία σήμερα να ενημερωθείτε για τον ρόλο και την προσφορά των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας, στην εξασφάλιση αυτόρκειας σε βελτιωμένους σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό. Τα «ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ» βρίσκονται στην ευχάριστη θέση να δημοσιεύσουν ολοκληρωτή την σχετική εισήγηση του τέως Δ)ντού του Ινστιτούτου Βάμβακος και Βιομ. Φυτών κ. Σωτηρίου Ευρ. Σωτηριάδη στην ημερίδα της 9.2.1991 (ΑΓΡΟΤΙΚΑ). Έτσι ο αναγνώστης θα πληροφορηθεί σε αδρές γραμμές, το ιστορικό των Ιδρυμάτων στον τομέα της σποροπαραγωγής, τα σημερινά επιτεύγματα και τα Ιδρύματα που συμμετέχουν σήμερα στον τομέα σποροπαραγωγής. Επίσης θα πληροφορηθεί, την διαδικασία που απαιτείται για την εγγραφή μίας νέας ποικιλίας στον «εθνικό κατάλογο των ποικιλιών»

*** ● ***

Το σπαράγγι και το αγγούρι είναι δύο δυναμικές καλλιέργειες. Είναι δύο φυτά που μπορούν να δώσουν ένα αξιόλογο εισόδημα στον παραγωγό. Είναι δύο ανταγωνιστικές καλλιέργειες. Στο σημερινό τεύχος ειδικό επιστήμονες ασχολούνται διεξοδικά με τις αναφερόμενες καλλιέργειες. Οι ενδιαφερόμενοι (καλλιεργητές ή επιστήμονες) θα έχουν την ευκαιρία να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες.

*** ● ***

Για τα τριτικάλε μιλήσαμε και άλλη φορά. Σήμερα ειδικός συνεργάτης των «ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ» μας πληροφορεί για την ιστορία αυτού του «μοντέρνου» φυτού που δεν

υπάρχει στη φύση και είναι δημιούργημα του ανθρώπου (προϊόν διασταύρωσης σιταριού με σίκαλη). Άς μάθουμε λοιπόν την μικρή ιστορία αυτού του φυτού. Πως δημιουργήθηκε (παρελθόν), ποία είναι η σημερινή θέση του ανάμεσα στις άλλες καλλιέργειες (παρών) και ποιές οι προοπτικές του (μέλλον).

*** ● ***

Σήμερα συστήνουμε στους αναγνώστες, ένα φυτό κάπως «λαϊκό» και κτηνοτροφικό. Πρόκειται για τα «κτηνοτροφικά κουκιά». Μία γνωριμία με το φυτό δεν βλάπτει. Τις λεπτομέρειες θα τις διαβάσετε στις σελίδες του περιοδικού.

*** ● ***

Το 1972 άρχισε να λειτουργεί στην ονομαζόμενη τότε «Γεωπονοδασολογική Σχολή» το μεταπτυχιακό τμήμα της «Γενετικής και Βελτίωσης των Φυτών και Αγρονομίας». Δεν χρειάζεται να τονισθεί η χρησιμότητα αυτού του θεσμού. Για την προσφορά αυτού του θεσμού, για τους εμπνευστές και πρωτεργάτες αυτού του θεσμού, και γιὰ τα αποτελέσματα μας μιλάει, συνεργάτιδα του περιοδικού.

ΤΑ ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ

Ετησία συνδρομή Ιδιωτών	δρχ. 1.000
Δήμοι - Κοινότητες, Συν)σμοί	» 2.500
Εξωτερικού	δολ. 25

«ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ»

ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ — ΙΟΥΝΙΟΣ 1991

Έτος Δ' Τεύχος 7 Τόμος 2ος

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Οδυσσεύς Ντινόπουλος, Γιαν. Σφακιανάκης,
Δημ. Μουλαλής, Αικ. Τράκα.

ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ:

Αλληλογραφία, αποστολή άρθρων κλπ.
ΔΗΜ. ΜΟΥΛΑΛΗΣ
ανεπληρωτή καθηγήτῃ
Τμήμα Δασολογίας
540 06 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΕΞΩΦΥΛΟΥ

Πειραματικοί αξιολόγησης νέων ποικιλιών
σιταριού του Ινστιτούτου σιτηρών.

ΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ:

Τυπογραφείο: Αντώνη Μαυρογένη
Αντων. Καμάρα 3 — Θεσσαλονίκη
Τηλ. 260.140 - FAX 261.747

Περιεχόμενα

	σελ.
ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Μικροβελτιωτικά και άλλα	4
ΓΟΥΛΑΣ ΧΡ.: Η αυτόρκεια σε βελτιωμένους σπόρους	5
ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΣΩΤ.: Ο ρόλος των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας στην εξασφάλιση αυτόρκειας σε βελτιωμένους σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό	7
ΦΑΝΟΥΡΑΚΗΣ ΝΙΚ.: Η γενετική και η βελτίωση του αγγουριού	16
ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ Α., ΓΟΥΛΗ Ε. — ΒΑΒΔΙΝΟΥΔΗ και ΚΟΥΤΣΙΚΑ Μ. — ΣΩΤΗΡΙΟΥ.: Ελεγχόμενες επικοινωνίες και παραγωγή σπόρου στο σπαράγγι	19
ΜΑΥΡΟΜΑΤΗΣ ΑΘΑΝ.: Γνωριμία με τα Κτηνοτροφικά φυτά	22
ΕΥΝΙΑΣ Ι.Ν.: Τάσεις δημιουργίας ποικιλιών Τριτκάλε: χθές και σήμερα	25
— Πως «αναγνωρίζει» η μύτη	30
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΝΑΤΑΣΑ.: Μεταπτυχιακές σπουδές	31
» » 13ο συνεδρ EUCARPIA	38
» » Πρόσφατες εκδόσεις	39
» » Οδοιπορικό στη Νάουσα	41

Μικροβελτιωτικά και άλλα

1. Ημερίδα. Βελτιωμένοι σπόροι και πολλαπλασιαστικό υλικό

Στις 9 Φεβρουαρίου 1991 η Ελληνική Εταιρεία Γενετικής Βελτίωσης των φυτών, στα πλαίσια της «ΑΓΡΟΤΙΚΑ 1991», οργάνωσε ημερίδα με θέμα «η αυτάρκεια σε βελτιωμένους σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό». Σκοπός της ημερίδας ήταν, να φέρει σε επαφή όλους εκείνους τους φορείς που ενδιαφέρονται για την παραγωγή διακίνηση και εμπορία των σπόρων και του πολλαπλασιαστικού υλικού.

Το θέμα είναι υψίστης εθνικής σημασίας. Είναι θέμα καυτό και δεν σηκώνει αναβολή. Έγινε το πρώτο δήμα. Οι εκπρόσωποι των διαφόρων φορέων (Ιδρύματα έρευνας, δημόσιοι Οργανισμοί, Εταιρείες κ.λ.π.) είπαν τις απόψεις τους. Επακολούθησε ένας γόνιμος διάλογος. Η Ισχυρήτηση έφερε στο φως της δημοσιότητας μερικές αδράτες πτυχές του δύσκολου προβλήματος που είναι η αυτάρκεια των σπόρων. Το ερώτημα αιωρείται απειλητικό. Η Ελλάδα μπορεί να καταστεί μία χώρα αυτάρκης σε σπόρους; Και σε τί βαθμό και σε ποιές περιπτώσεις; Θα μπορέσει να περιορίσει την εξάρτησή της, από το εξωτερικό; Η απάντηση δεν είναι ούτε εύκολη, ούτε απλή, και φυσικά η λύση του προβλήματος απαιτεί πολυχρόνια και συντονισμένη προσπάθεια πολλών κρατικών και ιδιωτικών φορέων.

Δεν πρέπει να εφησυχάζουμε. Δεν αρκεί να εξαχθούν από την ημερίδα, χρήσιμα συμπεράσματα και να διατυπωθούν συγκεκριμένες ρεαλιστικές προτάσεις. Δεν αρκεί, επειδή, τα «συμπεράσματα» και οι «προτάσεις» θα υποβληθούν «ιεραρχικώς» στην πολιτική ηγεσία και μετά να πούμε ότι πράξαμε το καθήκον μας.

Η εταιρεία μας, θα πρέπει να αγωνίζεται προς την κατεύθυνση αυτή, χωρίς παύση, με συνέπεια και συνέχεια, έως ότου δρομολογηθούν οι ορθές λύσεις.

Η μέριμνα δεν θα είναι «στιγμιαία» αλλά διαρκής.

2. Το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.

Η Γεωργική Έρευνα του Υπουργείου Γεωργίας μεταξελίσσεται. Σιγά, σιγά, το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. παίρνει σάρκα και οστά. Αποκτά την αυτοτέλειά του. Αποκτά την δική του γραμμή και πορεία, και έχει την δική του φωνή. Ο νεοσύστατος οργανισμός διανύει την «παιδική του ηλικία» και είναι φυσικό να παρουσιάζει τις γνωστές «παιδικές ασθένειες».

Όλοι περιμένουμε, ότι το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. θα παίξει ουσιαστικό και πρωταρχικό ρόλο στη Γεωργική Έρευνα. Είναι μία προσδοκία. Όλοι περιμένουμε να λειτουργήσει το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. «σωστά». Χρειάζεται προσοχή. Να μη διαπραχθούν λάθη. Οπιασδήποτε θα υπάρξουν λάθη παραλείψεις και αδικίες. Να διαπραχθούν όσο γίνεται λιγότερα λάθη, λιγότερες παραλείψεις και λιγότερες αδικίες.

Η έρευνα έχει σώμα και ψυχή. Δεν αρκεί μόνον να υπάρχουν κτίρια και άρτιες και σύγχρονες εγκαταστάσεις. Δεν αρκεί να εμπλουτισθούν τα κτίρια με τις μοντέρνες συσκευές και επιστημονικά όργανα των τελευταίων ανακαλύψεων. Χρειάζεται προπάντος η έρευνα να πλαισιωθεί από επιστημονικό προσωπικό υψηλής επιστημονικής στάθμης. Το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. χρειάζεται αφοσιωμένους στην Επιστήμη ερευνητές. Χρειάζεται να «ανακαλύψει» τους ταλαντούχους ερευνητές. Υπάρχουν οι προϋποθέσεις; Το ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. θα έχει τις προϋποθέσεις να προσελκύσει τους άξιους ερευνητές ή θα τους απομακρύνει; Η πορεία, θα δείξει εάν στο ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. επικρατούν οι κεντρομόλες δυνάμεις και όχι οι φυγοκεντρικές. Να κυτάξουμε την ουσία του προβλήματος και όχι τους τύπους.

Ο Μικροβελτιωτικός

ΔΙΑΒΑΖΕΤΕ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΔΕΤΕ

ΤΑ «ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ»

Η αυτάρκεια σε βελτιωμένους σπόρους

**ΕΝΑΡΚΤΗΡΙΑ ΟΜΙΛΙΑ ΣΤΗΝ ΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ
ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΑ 9)2)91**

Χαρακτηριστικό της σημερινής γεωργίας στις αναπτυγμένες χώρες είναι οι υψηλές αποδόσεις των κυριοτέρων τουλάχιστον καλλιεργειών. Στην Ελλάδα οι μέσες αποδόσεις των 860 χλγ/στρ. για το καλαμπόκι, ή των 270 για το σιτάρι και των 250 για το βαμβάκι, για να περιοριστούμε στις βασικές μόνον καλλιέργειες, είναι γεγονότα ρουτίνας για τους σύγχρονους γεωργούς. Όμως αυτές οι μέσες αποδόσεις που συχνά στις παιδικές της Μακεδονίας και Θεσσαλίας φθάνουν τα 1200 χλγ/στρ. για το καλαμπόκι ή τα 400 - 500 χλγ/στρ. σιτάρι και 300 χλγ/στρ. βαμβάκι ήταν μόνο στα έτη και το χώρο της φαντασίας των γεωργών της προηγούμενης 15ετίας και στους τομηνικούς σχεδιασμούς των ερευνητών.

Είναι βέβαια κοινή εμπειρία ότι οι συνθήκες καλλιέργειας είναι σήμερα τελείως διαφορετικές σε σύγκριση με εκείνες του πρόσφατου παρελθόντος. Η σύγχρονη καλλιεργητική πρακτική με την αφθονία της

αζωτούχου λιπάσεως και των άλλων στοιχείων, η άρδευση, η χημική ζιζανιοκτονία, η φυτοπροστασία και η εκμηχάνιση έχουν αλλάξει την εικόνα των καλλιεργητικών συνθηκών. Έτσι στο ερώτημα που οφείλεται η αύξηση των αποδόσεων, μία πολύ εύκολη και απλοϊκή απάντηση είναι «στο λίπασμα και το νερό».

Όμως είναι κοινό μυστικό και πίστη των γεωργών μας ότι η θεαματική αυτή πρόοδος και τα ρεκόρ των αποδόσεων οφείλονται κυρίως και κατά πρώτο λόγο στους «βελτιωμένους σπόρους» όπως επικράτησε να λέγονται τα σύγχρονα υβρίδια και οι ποικιλίες, οι γενότυποι εκείνοι που είναι τα προϊόντα - καρπός εθιμικής, μακροχρόνιας και επίπονης προσπάθειας των βελτιωτών γενετιστών που εργάζονται ακούραστα στα προγράμματα γενετικής βελτίωσης Δημοσίων και Ιδιωτικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο και την πατρίδα μας φυσικά.

Σύμφωνα με πειράματα δεδο-

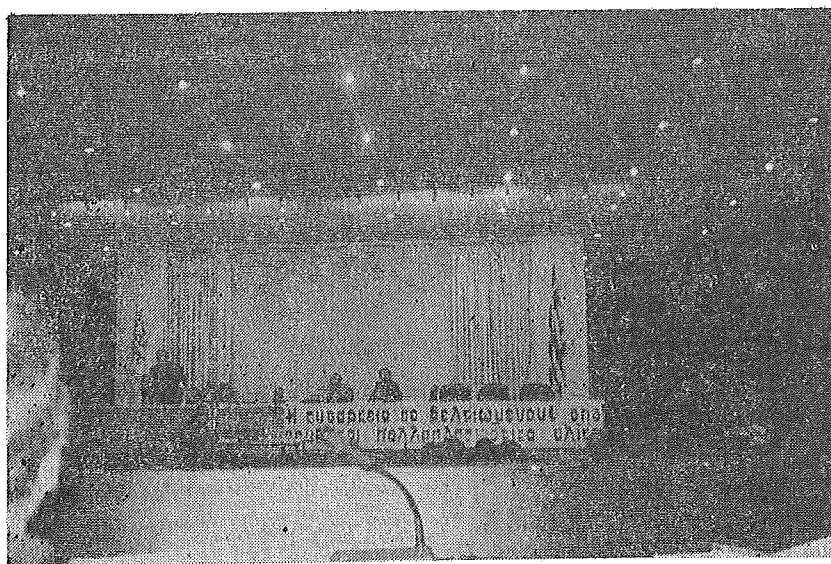
μένα των Η.Π.Α. υπολογίζεται ότι η συνεισφορά της Γενετικής Βελτιώσεως στην αύξηση των αποδόσεων ήταν 50%, ενώ το άλλο 50% οφείλεται σε όλες τις άλλες βελτιώσεις της καλλιεργητικής πρακτικής (λιπάσματα, νερό, φάρμακα κ.λ.π.). Η εμπειρία από την Ελληνική παραγωγικότητα που αναφέρεται στην

**του Χ. Γούλα
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**

ποικιλία βαμβακιού 4S του αείμνηστου καθηγητού μας κ. Χριστίδη καθώς και η θεαματική αύξηση των αποδόσεων στο καλαμπόκι την τελευταία 10ετία με την εισαγωγή των απλών υβριδίων, που είχε ως αποτέλεσμα τον τριπλασιασμό των αποδόσεων, επιβεβαιώνουν την προηγούμενη εκτίμηση.

Συγκρινόμενα με τους παλιούς γενοτύπους οι σημερινές βελτιωμένες ποικιλίες και τα υβρίδια, προϊόντα μακράς και σχεδιασμένης βελτιωτικής προσπάθειας, έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιούν καλλίτερα τα προϊόντα της φωτοσυνθέσεως και να τα μετατρέπουν σε καρπο (απόδοση) αντί για φύλλα και στελέχη. Αξιοποιούν επίσης καλλίτερα την προστιθέμενη αζωτούχα λίπανση (π.χ. κοντές - γάνες ποικιλίες σιταριού ή ανθεκτικές στο πλάγιασμα) ή αποδίδουν καλλίτερα κατά μονάδα επιφάνειας σε συνθήκες πυκνής σποράς (υβρίδια καλαμποκιού σε πυκνότητα 7-7,5 χιλ. φυτά/στρ.).

Η ανθεκτικότητα στις ασθένειες είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό των βελτιωμένων σύγχρονων ποικιλιών ιδιαίτερα αισθητό στους παραγωγούς. Τα σιτάρια με αντοχή στις σκαριώσεις, τα βαμβάκια ανθεκτικά στις αδρομυκώσεις, τα ζαχαρότευτλα ανθεκτικά στη ριζομανία ή την κερκόσπορα είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα περιπτώσεων όπου η



Στο βήμα, ο πρόεδρος της Εταιρείας Α. Φασούλας, αναπτύσσει τους σκοπούς της Ημερίδας. Στις θέσεις του προεδρείου βρίσκονται, οι Οδ. Ντινόπουλος (στο μέσον) και Δημ. Ρουπακιάς (δεξιά)...

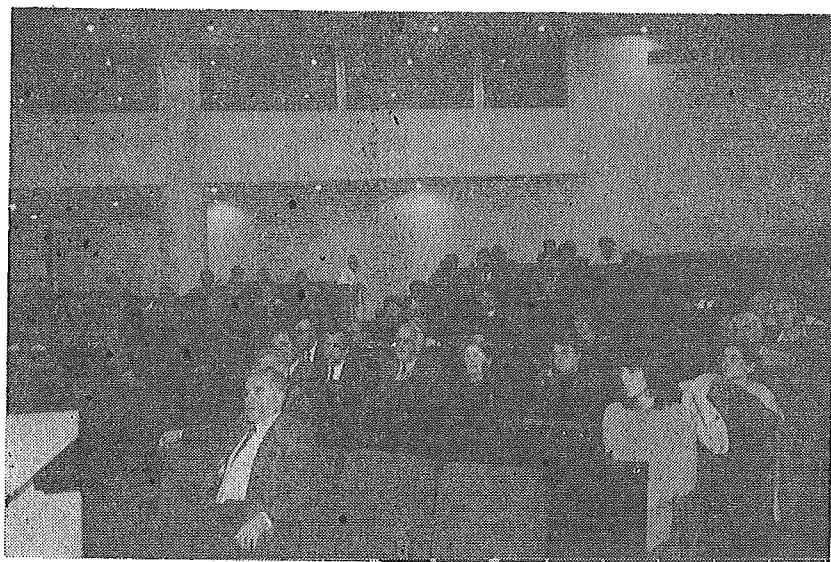
βελτιωτική προσπάθεια κράτησε τις καλλιέργειες αυτές σε ανταγωνιστικό επίπεδο.

Ένα ακόμη βασικό χαρακτηριστικό των βελτιωμένων ποικιλιών και των υβριδίων είναι η προσαρμοστικότητα τους στις ποικίλες συνθήκες καλλιέργειας και οι υψηλές αποδόσεις ακόμη και σε αντίξοες συνθήκες όπως εκείνες ξηρασίας και υψηλών θερμοκρασιών. Πράγματι, παρά τη διαδεδομένη εσφαλμένη αντίληψη, ότι οι σύγχρονες βελτιωμένες ποικιλίες χρειάζονται υδατικές καλλιεργητικές συνθήκες (λίπασμα, νερό) και φυτοπροστασία (φάρμακα), είναι γεγονός ότι ακόμη και σε οριακές συνθήκες καλλιέργειας οι σύγχρονες ποικιλίες υπερτερούν των παλαιών, ασχέτως αν οι διαφορές είναι μικρές. Φυσικά οι διαφορές μεγαλώνουν και μεγιστοποιούνται όσο οι συνθήκες καλλιέργειας τείνουν στο άριστο.

Αυτή λοιπόν είναι η προσφορά της Γενετικής Βελτιώσεως στη σύγχρονη ανταγωνιστική Γεωργία. Αυτές οι βελτιωμένες ποικιλίες και τα υβρίδια είναι σήμερα διαθέσιμα στους γεωργούς και αποτελούν το πιο ασιαστικό γεωργικό εφόδιο και την ασφαλέστερη επένδυση του παραγωγού που πραγματοποιεί στην κυριολεξία τη λαϊκή ρήση «ό,τι σπείρεις θα θερίσεις».

Δημόσια Ερευνητικά Ιδρύματα, μεγάλες Πολυεθνικές ή μικρότερες Ιδιωτικές σποροπαραγωγικές εταιρίες, Συνεταιριστικοί και Κρατικοί φορείς προσφέρουν ή κυριαρχητικά βαμβαρδίζουν την αγορά με υβρίδια και ποικιλίες και η εμπορία βελτιωμένων σπόρων φαίνεται ιδιαίτερα ανθούσα και αποδοτική.

Στην Ελλάδα τα Δημόσια Ερευνητικά Ιδρύματα έχουν μακριά παράδοση στη βελτίωση και η συμβολή των Ινστιτούτων Βάμβακος, Σιτηρών, Καπνού και Κτηνοτροφικών φυτών στη σημερινή μορφή της γεωργίας μας έχει εκτιμηθεί και αναγνωρισθεί ευρύτατα.



Στιγμιότυπο από την Ημερίδα της 9.2.1991. Ο πρόεδρος Α. Φασούλας και τα μέλη της Εταιρείας παρακολουθούν τις σχετικές εισηγήσεις.

Όμως οι ραγδαίες εξελίξεις της τελευταίας 15ετίας στον τομέα της Γενετικής Βελτιώσεως, η διαρκής ενημέρωση και ανταλλαγή πληροφοριών, καθώς και δυνατότητα εμπορίας των προηγμένων προϊόντων Βελτιώσεως των μεγάλων Πολυεθνικών εταιριών σποροπαραγωγής έχουν αλλάξει την εικόνα και στην Ελληνική πραγματικότητα. Επί πλείον έχουμε την είσοδο του ιδιωτικού φορέα της οικονομίας στον τομέα της Γενετικής Βελτιώσεως με παράδειγμα την Ελληνική Βιομηχανία Ζαχαρώς αλλά και άλλες ιδιωτικές εταιρίες που ήδη εισήλθαν ή εισέρχονται δυναμικά στη διαδικασία Δημιουργίας Ποικιλιών ή της Σποροπαραγωγής.

Επίσης σημειώνεται ο ρόλος των κρατικών φορέων όπως η ΚΥΔΕΠ ή των συνεταρισμών καθώς και οι ερευνητικές δυνατότητες των Γεωπονικών Σχολών.

Όλα αυτά τα δεδομένα δημιουργούν μία καινούργια κατάσταση και νέες προοπτικές στο τομέα της δημιουργίας, παραγωγής και διαθέσεως βελτιωμένων σπόρων στην Ελλάδα.

Η Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία Γενετικής Βελτιώσεως των Φυτών πιστεύει ότι είχε καθήκον και υποχρέωση να ανταποκριθεί στην

πρόκληση των καιρών. Μετά το πρόσφατο επιστημονικό μας Συνέδριο στην Αθήνα, τον περασμένο Οκτώβριο, θεωρήσαμε αναγκαία τη διοργάνωση αυτής της ημερίδας παρά τα περιορισμένα χρονικά περιθώρια από την προηγούμενη διοργάνωση που είχαν ως αποτέλεσμα κάποιες οργανωτικές αδυναμίες που πιθανόν να μας καταλογίσετε. Σκοπός είναι να τεθεί το θέμα τώρα και να ανταλλάγουν απόψεις μεταξύ όλων όσων έχουν σχέση με τη διαδικασία δημιουργίας, παραγωγής και εμπορίας σπόρων. Βρισκόμαστε εδώ οι αρμόδιοι ερευνητές των Γεωπονικών Σχολών και των Ερευνητικών Ιδρυμάτων, Δημοσίων και Ιδιωτικών. Κοντά μας είναι οι απασχολούμενοι με την εμπορία των σπόρων, οι εκπρόσωποι της ΚΥΔΕΠ και της ΠΑΣΕΓΕΣ.

Επιθυμούμε να υπάρξει μία ευρύτατη και γόνιμη συζήτηση ώστε με γνώμονα τις εμπειρίες από το πρόσφατο και απότερο παρελθόν, τα λάθη μας ή τις επιτυχίες μας αν θέλετε, και τις προοπτικές και προβλέψεις για το μέλλον, να διαμορφώσουμε μία επιστημονικά ορθή, ρεαλιστική και οικονομικά εφικτή πρόταση.

Φιλοδοξούμε η πρότασή μας να Συνέχεια στη σελίδα 15

Ο ρόλος των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας στην εξασφάλιση αυτάρκειας σε βελτιωμένους σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό

Εισήγηση για την ημερίδα «Η αυτάρκεια σε βελτιωμένους σπόρους και πολλαπλασιαστικό υλικό» της Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Γενετικής - Βελτίωσης των Φυτών. Θεσσαλονίκη 9 Φεβρουαρίου 1991.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ρόλος των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας στον τομέα παραγωγής βελτιωμένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού προσδιορίζεται σήμερα από τις διατάξεις του Νόμου 1864/85 ο οποίος εξομοιώνει τα Ιδρύματα αυτά με όλους τους άλλους φορείς που εργάζονται στην παραγωγή και εμπορία πολλαπλασιαστικού υλικού.

Στην παρούσα εισήγηση μετά από σύντομη ιστορική αναδρομή στο ρόλο των Ιδρυμάτων, παρουσιάζεται η υφιστάμενη σήμερα κατάσταση με ιδιαίτερη αναφορά στην εφαρμογή της Βελτιωτικής Εργασίας με τον καθορισμό του θεσμού του Βελτιωτού και του Πιστοποιητικού Φυτικής Δημιουργίας, στην αξιοποίηση του Επιστημονικού Προσωπικού των Ιδρυμάτων ως εμπειρογνομόνων και στην περιγραφή του τρόπου εργασίας των Ιδρυμάτων στην παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού των ποικιλιών που δημιούργησαν ή είναι διατηρηταί.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται σε σύντομη τα Ιδρύματα που μετέχουν στο κύκλωμα παραγωγής, πολλαπλασιαστικού υλικού και τα επιτεύγματά τους και εξετάζονται οι σχέσεις των Ιδρυμάτων με την Διεύθυνση Εισροών

Φυτικής Παραγωγής που είναι ο φορέας συντονισμού και ελέγχου της παραγωγής και διακίνησης πολλαπλασιαστικού υλικού, τις Συνεταιριστικές Οργανώσεις και η εφαρμογή του νόμου στις εργασίες των Γεωργικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παραγωγή σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού γενικότερα μέσα με τα οποία είναι δυνατή η αύξηση της Γεωργικής Παραγωγής, η βελτίωση του Γεωργικού Εισοδήματος και με τον τρόπο αυτό η συνολική πρόοδος της Εθνικής Οικονομίας.

Η εργασία της παραγωγής σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού που ξεκίνησε σαν μία απλή εμπειρική εργασία, συστηματοποιήθηκε με τον καιρό, αποτέλεσε αντικείμενο επιστημονικής διερεύνησης και εφαρμογής επιστημονικών πορισμάτων, και είναι σήμερα βιοτικός κλάδος της Γεωπονικής Επιστήμης, κλάδος ο οποίος απαιτεί για την επιτυχή διεξαγωγή του λεπτομερείς γνώσεις των τσμένων της αναπαραγωγής και βελτίωσης των φυτών, της οικολογίας, της τεχνικής της καλλιέργειάς τους, της Γεωργικής Μηχανολογίας και της Γεωργικής Οικονομίας. Είναι πρόφανές ότι η ανάγκη διερευνήσεως της εφαρμογής των δεδομένων των κλάδων αυτών

της Γεωπονικής Επιστήμης, αυτόματα επέβαλε το να περιληφθεί η εργασία της παραγωγής βελτιωμένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού στα βασικά αντικείμενα εργασίας των Φυτοτεχνικής κατεύθυνσης Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας από την εποχή της ίδρυσής τους, πολύ περισσότερο λόγω και του σημαντικού ενδιαφέροντος που είχε το Υπουργείο Γεωργίας για την εξασφάλιση στους παραγωγούς σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού μεγάλης ποικιλιακής αξίας και υψηλής ποιότητας. Επί πλέον στα αρχικά στάδια η απουσία φορέων εφαρμογής των πορισμάτων της έρευνας επέβαλε την ουσιαστική ανάμειξη των Ιδρυμάτων αυτών στην εργασία της παραγωγής σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού, ανάμειξη η οποία μειώνονταν μεν συν

ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΕΥΡ.

ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ Ph.D.

Διευθυντής Ινστιτούτου Βάμβακος και Βιομ. Φυτών

τω χρόνων δεν έπαυσε όμως να υπάρχει σκόνη και σήμερα.

Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας, από τα οποία και ξεκίνησε στη Χώρα μας η επί επιστημονικών βάσεων στηριζόμενη εργασία της παραγωγής σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού, διεδραμάτησαν και εξακολουθούν να διαδραματίζουν μέχρι σήμερα σημαντικό ρόλο στην εξασφάλιση βελτιωμένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού, ρόλο τον οποίο θα εξετάσουμε στην εισήγηση αυτή.

ΤΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Το Ελληνικό Κράτος από την εποχή της ιδρύσεώς του ενδιαφέρθηκε για την εισαγωγή σπόρων ή πολλαπλασιαστικού υλικού φυτών που καλλιεργούνταν ή όχι στη χώρα μας και θεωρούνταν κατάλληλα για καλλιέργεια. Το εισαγόμενο υλικό δίνονταν στους παραγωγούς οι οποίοι και το πολλαπλασίαζαν χωρίς τήρηση κανόνων. Ο τρόπος αυτός διαθέσεως βελτιωμένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού συνεχίστηκε σποραδικά και τυχαία χωρίς συνέχεια και συνέπεια μέχρι και το 1923 οπότε και ιδρύθηκε το Ινστιτούτο Καλλιτερεύσεως Φυτών - το σημερινό Ινστιτούτο Σιτηρών - το πρώτο Φυτοτεχνικό Ίδρυμα στη Χώρα μας.

Από την ερευνητική εργασία του Ινστιτούτου προσδιορίστηκαν ποικιλίες - Σίτου στην αρχή και κατόπιν άλλων σιτηρών - οι οποίες άρχισαν να διαδίδονται στους παραγωγούς από το ίδιο το Ινστιτούτο. Από το 1932 άρχισε η συστηματική εργασία παραγωγής από το ίδιο το Ινστιτούτο. Από το 1932 άρχισε η συστηματική εργασία της σποροπαραγωγής για τις ποικιλίες που το Ινστιτούτο επέλεξε (στην αρχή) η δημιουργήση, με παραγωγή του υλικού εκκινήσεως από το Ινστιτούτο, και παραχώρησή του με σύμβαση σε παραγωγούς οι οποίοι παρέδιδαν το προϊόν τους στο Ινστιτούτο που στην εργασία αυτή ενεργούσε σαν εντολοδόχος της Κεντρικής Επιτροπής Προστασίας Εγχώριας Σιτοπαραγωγής. Με τον τρόπο επιτεύχθηκε η ταχεία διάδοση των νέων ποικιλιών. Η αύξηση της ζήτησης βελτιωμένων σπόρων, η επέκταση της εργασί-

ας και σε άλλα είδη σιτηρά ή κτηνοτροφικά φυτά και όσπρια επέβαλαν την δημιουργία υπηρεσιών γνωστών σαν «Κέντρα Σποροπαραγωγής». Στις υπηρεσίες αυτές ανατέθηκε η σποροπαραγωγή όλων των φυτών των αροτραίων καλλιεργειών (εκτός από τα βιομηχανικά) και της πατάτας.

Τα Κέντρα αυτά λειτούργησαν κανονικά μέχρι και το 1985 κάτω από τον πλήρη έλεγχο στην αρχή του Ινστιτούτου Κ.Φ. και τον τεχνικό έλεγχο του Ινστιτούτου Σιτηρών και του Σταθμού Ερεύνης Κτηνοτροφικών Φυτών και Όσπριων (Ινστιτούτου Κτηνοτροφικών Φυτών) κατόπιν και το Διοικητικό Έλεγχο της αρμόδιας Διεύθυνσης του Υπουργείου Γεωργίας που τον ασκούσε μέσω των κατά τόπους Διευθύνσεων Γεωργίας. Τα Κέντρα αυτά εφοδιάστηκαν με μηχανικό και εργαστηριακό εξοπλισμό απέκτησαν αποθήκες και λειτούργησαν μέχρι την εφαρμογή του Νόμου 1565/85 οπότε οι αρμοδιότητές τους μεταβιβάστηκαν στην ΚΥΔΕΠ.

Για το βαμβάκι η παραγωγή σπόρου άρχισε επίσης ενώπις ευθύς ως προσδιορίστηκαν οι πρώτες ποικιλίες που ήταν κατάλληλες για καλλιέργεια. Την όλη εργασία ανέλαβε το Ινστιτούτο και ο Οργανισμός Βάμβακος το πρώτο με την επιλογή ή δημιουργία ποικιλιών και την παραγωγή υλικού εκκινήσεως και δεύτερος με την παραγωγή και διάθεση του σπόρου των ποικιλιών, αυτών. Η παραγωγή γίνονταν μέσω συμβασιούχων παραγωγών και η προετοιμασία του σπόρου μέσω συνεργιστικών εργοστασίων εκκοκκίσεως και με χρήση μηχανών που ανήκουν και στον Οργανισμό.

Ανάλογη εργασία αναλήφθηκε και για τον Καπνό από τον

Εθνικό Οργανισμό Καπνού και τον Ελληνικό Καπνολογικό Ινστιτούτο.

Για τις Δενδρώσεις Καλλιέργειες και το Αμπέλι το Υπουργείο Γεωργίας επέλεγε το κατάλληλο υλικό υποκειμένων και εμβολίων και ανέθετε την διατήρησή τους σε ειδικούς Δενδροκομικούς Σταθμούς και Αμπελουργικά Φυτώρια πολλά από τα οποία με τους Οργανισμούς του Υπουργείου Γεωργίας του 1961, του 1977 και του 1981 μετατράπηκαν σε Ερευνητικά Ιδρύματα.

Η σποροπαραγωγή των λαχανικών δεν έλαβε την έκταση που πήρε η παραγωγή βελτιωμένων σπόρων ή πολλαπλασιαστικού υλικού των άλλων καλλιεργειών. Πό πολύ ενώπις ο Ειδικός Κρατικός Σταθμός Δοκιμών και Ελέγχου σπόρων του Χαλανδρίου δημιούργησε ποικιλίες σπόρων των οποίων διέθετε αποκλειστικά και μόνον ο ίδιος σε μικρές ποσότητες. Την ίδια τακτική ακολούθησαν τα κατά καιρούς ιδρυθέντα Ινστιτούτα ή Τμήματα Λαχανοκομίας των Κέντρων Γεωργικής Ερεύνης, ενώ η πλειονότητα των παραγωγών λαχανικών ικανοποιούσε τις ανάγκες της σε σπόρο είτε από δική της παραγωγή, είτε από εισαγωγές από το εξωτερικό.

Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΤΗΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΑΡΚΕΙΑΣ ΣΕ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΟΥΣ ΣΠΟΡΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η δραστηριότητα των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας στον τομέα της παραγωγής βελτιωμένων σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού ρυθμίζεται από τις διατάξεις του Νόμου 1564/

85 που έγινε για εναρμόνιση της νομοθεσίας μας με τους κανονισμούς της Ε.Ο.Κ.

Βασική αρχή του Νόμου αυτού σ' ότι αφορά τα Ιδρύματα Γεωργικής Ερεύνης είναι το ότι εξομοιώνει προς τους άλλους φορείς, συνεταιριστικούς ή ιδιωτικούς, παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού, αφαιρώντας τους αρμοδιότητες τις οποίες από Νόμους ή από την παράδοση είχαν προηγουμένως, και τις μεταβιβάζει σε νέα Όργανα που ιδρύονται και συγκεκριμένα στην Τεχνική Επιτροπή Πολλαπλασιαστικού Υλικού (ΤΕΠΥ), στο Ινστιτούτο Ελέγχου Ποικιλιών Καλλιεργουμένων Φυτών (Ε.Π.Κ.Φ.) και τον Εθνικό Οργανισμό Πολλαπλασιαστικού Υλικού (ΕΟΠΥ) αν και ο τελευταίος δεν έχει συσταθεί ακόμα, ενώ με τον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών που καθιερώνει αφαιρεί από τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας την κατά παράδοση αρμοδιότητά τους να εισηγούνται για την κυκλοφορία σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού νέων ποικιλιών.

Εξετάζοντας λεπτομερέστερα τις διατάξεις του Νόμου που αφορούν τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας στον τομέα παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού μπορούμε να διαπιστώσουμε τα εξής:

α. Στην διενέργεια της βελτιωτικής εργασίας για την δημιουργία νέων ποικιλιών επιβάλλεται το πνεύμα του Νόμου η αρχή δηλαδή της ισότητας μεταξύ βελτιωτών - δημιουργών, είτε είναι δημόσιοι, είτε συνεταιριστικοί, είτε ιδιωτικοί, και οι ποικιλίες που τα Ιδρύματα Ερεύνης δημιουργούν, κρίνονται για να επιτραπεί η καλλιέργειά τους από τα ίδια όργανα που κρίνουν και τις ποικιλίες που δημιούργησαν όλοι οι άλλοι ενδιαφερόμενοι

φορείς στην Ελλάδα ή το εξωτερικό. Με τον τρόπο αυτό εισάγεται ο θεσμός του διαχωρισμού κρίνοντος και κρινόμενου που δεν υπήρχε προηγουμένως.

Στον τομέα αυτό ο Νόμος εισάγει δύο καινοτομίες που μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας. Η πρώτη από τις διατάξεις αυτές καθιερώνει και στην Ελλάδα το θεσμό του Δημιουργού Ποικιλιών φυτικών ειδών, προστασίας των δικαιωμάτων του και καθιερώνει επίσης το Πιστοποιητικό Φυτικής Δημιουργίας. Παρ' όλου ότι ο θεσμός αυτός δεν έχει εφαρμοσθεί ακόμη στο σύνολό του οι διατάξεις του Νόμου προστατεύουν τα δικαιώματα των Ιδρυμάτων Έρευνας από το κίνδυνο υπαγωγής των ποικιλιών τους. Η δεύτερη καινοτομία είναι εκείνη που προβλέπει την χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων για την δημιουργία νέων ποικιλιών από πόρους που ο Νόμος προβλέπει και είναι γνωστό, στα τρία τουλάχιστον Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας, (Ινστιτούτο Σιτηρών, Ινστιτούτο Βάμβακος και Β.Φ. και Ινστιτούτο Κτηνοτροφικών Φυτών και Βοσκών) πόσο η χρηματοδότηση αυτή βοήθησε την επιτυχία των ερευνητικών τους προγραμμάτων χωρίς να παραληφθεί η βοήθεια που έδωσε και σε πολλά άλλα Ιδρύματα.

Τέλος στον τομέα αυτόν θα πρέπει να αναφερθεί ότι έχει εισαχθεί ο θεσμός του διατηρητή μιας ποικιλίας, ενός δηλαδή φυσικού ή νομικού προσώπου το οποίο είτε στη χώρα μας, είτε στο εξωτερικό είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση της αμιγότητας της ποι-

κιλίας και την παράδοση υλικού εκκίνησης για παραγωγή ή έλεγχο για όσο χρόνο η ποικιλία θα είναι γραμμένη στον Εθνικό Κατάλογο. Ο θεσμός αυτός αποτελεί ένα ακόμη μέσο προστασίας των δικαιωμάτων των Ιδρυμάτων Έρευνας στις ποικιλίες τους.

β. Στον τομέα της αξιολόγησης νέων ποικιλιών για να επιτραπεί η καλλιέργειά τους, τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας δεν έχουν καμμία επίσημη αρμοδιότητα και δεν έχουν καμμία αρμοδιότητα και δεν είναι δυνατόν να εισηγηθούν το να επιτραπεί όχι η καλλιέργεια μιας ποικιλίας. Είναι εντούτοις δυνατό να δοκιμάζουν είτε για δική τους πληροφόρηση, είτε για πληροφόρηση των αρχών του Υπουργείου Γεωργίας, είτε ακόμα και για πληροφόρηση τρίτων, ύστερα από άδεια των Προϊσταμένων Υπηρεσιών ποικιλίες ειδών που ενδιαφέρουν την Ελληνική Γεωργία, και είναι επιβεβλημένο για τα ίδια να το κάνουν για ποικιλίες νέων ειδών για τις οποίες το ιδιωτικό ενδιαφέρον που εκδηλώνεται είναι περιορισμένο.

γ. Στον τομέα της μελέτης της τεχνικής της καλλιέργειας για την παραγωγή σπόρων και πολλαπλασιαστικού υλικού υψηλής ποιότητας τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας εξακολουθούν να παραμένουν τα μόνια αρμόδια. Ο ρόλος αυτός είναι σημαντικός ιδίως όταν στην καλλιέργεια εισάγονται νέες ποικιλίες με σημαντικές διαφορές ως προς τα φυσιολογικά μορφολογικά ή αγρονομικά χαρακτηριστικά προς τις ήδη καλλιεργούμενες.

δ. Στον τομέα διατήρησης ανόσου υλικού ιδίως των δενδρωδών καλλιεργειών και του α-

μπελιού, ή γενετικού υλικού ποικιλιών αγνώστων δημιουργών ή γενετικού υλικού εντοπίων πληθυσμών για τους οποίους τα Ιδρύματα Έρευνας έχουν ορισθεί διατηρητές από το Υπουργείο Γεωργίας ο ρόλος τους είναι βασικός και επιβεβλημένος.

ε. Στον τομέα της παραγωγής των σπόρων και του πολλαπλασιαστικού υλικού τα Ιδρύματα Έρευνας ακολουθούν τους γενικούς κανόνες που εφαρμόζονται σ' όλους τους άλλους φορείς που εμπλέκονται στην εργασία αυτή. Κατ' αρχήν για την εισαγωγή, νέων ποικιλιών που δημιουργούνται, στην καλλιέργεια απαιτείται η εγγραφή τους στον - Εθνικό Κατάλογο. Η εγγραφή αυτή είναι υποχρεωτική και στην περίπτωση ακόμηση που οι ποικιλίες δεν προορίζονται να καλλιεργηθούν στην Ελλάδα, αλλά η παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού θα γίνει εδώ. Ο Εθνικός Κατάλογος περιλαμβάνει εκτός των στοιχείων της ποικιλίας και τον διατηρητή της ο οποίος όπως αναφέρθηκε είναι - υποχρεωμένος είτε η ποικιλία δοθεί στην καλλιέργεια, είτε όχι, να είναι σε θέση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του να διατηρεί αμιγή την ποικιλία και να είναι σε θέση όταν του ζητηθεί να παραδώσει υλικό εκκινήσεως.

Η διατήρηση της αμιγότητας της ποικιλίας, η οποία ελέγχεται από τα αρμόδια όργανα ελέγχου (Ι.Ε.Π.Κ.Φ., Υπηρεσίες Ελέγχου παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού), γίνεται με βάσει standard δείγμα που Υπηρεσίες αυτές τηρούν. Είναι προφανές ότι μόνο με αυστηρή εφαρμογή των κανόνων της Βελτιωτικής Ε-

πιστήμης είναι δυνατή η διατήρηση της αμιγότητας η οποία ποικίλει μεταξύ των φυτικών ειδών (αυτογονιμοποιούμενα) και μεταξύ ποικιλιών ανάλογα με τη φύση τους (ποικιλίες καθαρές σειρές, πολυσειρές, συνθετικές, υβρίδια κλπ.).

Έφ' όσον η ποικιλία έχει δοθεί στην καλλιέργεια ο διατηρητής είναι υποχρεωμένος να προχωρήσει ο ίδιος στην παραγωγή του πολλαπλασιαστικού υλικού του καλλιτερευτού και στην παραγωγή είτε ο ίδιος, είτε μέσω τρίτων των επομένων κατηγοριών σπόρων οι οποίες κατά την παράγραφο 2 του άρθρου 3 του Νόμου είναι οι εξής:

- I Πολλαπλασιαστικό υλικό καλλιτερευτού
- II Πολλαπλασιαστικό υλικό Προδασικό
- III Πολλαπλασιαστικό υλικό Βασικό
- IV Πολλαπλασιαστικό υλικό Πιστοποιημένο
- V Πολλαπλασιαστικό υλικό Εμπορικό.

Η τελευταία αυτή κατηγορία δεν αναφέρεται στους σπόρους των ποικιλιών που τα Ιδρύματα Έρευνας δημιουργούν και διατηρούν.

Το προδασικό πολλαπλασιαστικό υλικό των ποικιλιών των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας παράγεται κατά κανόνα από αυτά τα ίδια είτε σε δικά τους κτήματα, είτε σε κτήματα συμβεβλημένων παραγωγών. Οι επόμενες κατηγορίες πολλαπλασιαστικού υλικού παράγονται για τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας από εντολοδόχο του διατηρητή της ποικιλίας με τον οποίο έχει υπογραφεί σχετική σύμβαση για την παραγωγή του

πολλαπλασιαστικού υλικού. Είναι εντούτοις δυνατόν για φυτικά είδη με υψηλό ρυθμό πολλαπλασιασμού ή με μικρές ανάγκες σε πολλαπλασιαστικό υλικό οι περισσότερες ή και όλες οι κατηγορίες να παραχθούν από τα ίδια τα Ιδρύματα Έρευνας.

Αναφερόμενοι στο ρόλο των Ιδρυμάτων Έρευνας στην εξασφάλιση της αυτάρκειας σε βελτιωμένο πολλαπλασιαστικό υλικό θα πρέπει να τονίσουμε ότι στην εργασία αυτή μετέχουν κατά κύριο λόγο τα Ιδρύματα Φυτοτεχνικής Έρευνας. Στον συνημμένο πίνακα I δίδονται τα Ιδρύματα εκείνα του Υπουργείου Γεωργίας και των εσποπτευόμενων από αυτό Οργανισμών που έχουν δημιουργήσει ποικιλίες που περιλαμβάνονται στον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών, ενώ ο πίνακας 2 δίδει τα υπόλοιπα Ιδρύματα τα οποία συμμετέχουν στο κύκλωμα παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού είτε σαν δημιουργοί ποικιλιών που δεν έχουν ακόμη κοσφεί στον Εθνικό Κατάλογο είτε σαν διατηρητές υλικού καλλιεργουμένων ποικιλιών, είτε και σαν παραγωγοί ανόσου υλικού για τις δενδρώδεις καλλιέργειες και το αμπέλι.

Ο πίνακας 3 δίδει τον αριθμό των ποικιλιών των φυτών των αροτραίων καλλιεργειών που είναι γραμμένες στον Εθνικό Κατάλογο συνολικά και εκείνων που έχουν δημιουργηθεί από τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας. Οι αριθμοί των ποικιλιών του πίνακα δίδουν σαφή εικόνα του ρόλου των Ελληνικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων στην εξασφάλιση αυτάρκειας σε βελτιωμένο πολλαπλασιαστικό υλικό. Πράγματι εκτός από τον Αραβόσιτο, το μαλακό σιτάρι και τον Ηλίανθο που είναι είδη με ποικιλίες ευρυτάτης προσαρμοστικής ικα-

ΠΙΝΑΞ 1

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΤΟΥ. ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

A/A	ΙΔΡΥΜΑ	ΕΙΔΗ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ
1.	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΣΙΤΗΡΩΝ — ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	Σιτάρι μαλακό - Σιτάρι σκληρό - Κριθάρι Καλαμπόκι - Ρύζι - Triticale
2.	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΑΜΒΑΚΑΣ & Β.Φ. ΣΙΝΔΟΣ	Βαμβάκι - Ηλίανθος - Αραχίδα
3.	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ Β. ΛΑΡΙΣΑ	Μηδική - Trifolium Alexandrinum - Trifolium repurpureum - Trifolium pratense Βίκος, Κτηνοτροφικός Λάθυρος - Κτηνοτρο- φικά τεύτλα - Λεμώνια είδη - Κουκιά - Δόλι- χοι - Ρεβύθια - Φακή Φασόλια Vulgaris
4.	ΚΕΝΤΡΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΘΡΑΚΗΣ — ΤΜΗΜΑ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	Κοκκινογούλι - Πιπέρια - Πεπόνια - Αγγούρι Κολοκύθι - Τομάτα - Φασόλια Coccineus & Φασόλια Vulgaris - Αρακάς - Μελιτζάνα Σπανάκι - Μπάμια.
5.	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΜΠΕΛΟΥ & ΟΠΩΡΟΚΗ- ΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΟΡΟΙΒΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	Κρεμύδι - Πιπεριά - Αντίδι - Ραδίκι - Τομάτα Φασόλια Vulgaris - Μελιτζάνα - Μπάμια.
6.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΟΛΛΑ- ΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ — ΜΑΡΟΥΣΙ	Πεπόνι - Φασόλια Vulgaris - Μελιτζάνα Μπάμια
7.	ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΠΝΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΑΠΝΟΥ — ΔΡΑΜΑ	Καπνός
8.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΑΧΑΡΗΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΩΝ	Ζαχαρότευτλα

ΠΙΝΑΞ 2

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕ-
ΧΟΥΝ ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΟΡΟΥ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙ-
ΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

A/A
1. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ — ΝΑΟΥΣΑ
2. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ — ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
3. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΜΠΕΛΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
4. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΠΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ & ΕΛΑΙΑΣ ΧΑΝΙΩΝ
5. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΜΠΕΛΟΥ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑΣ & ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
6. ΣΤΑΘΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΟΣ
7. ΣΤΑΘΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΒΑΡΔΑΤΩΝ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

ΠΙΝΑΞ 3

Ποικιλίες φυτών Αροτραίων Καλλιεργειών που είναι γαρμμέ-
νες στον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών (1990)

Φυτικό είδος	Συνολικός Αριθμός ποικιλιών	
	αριθμός ποικιλιών	Δημιουργιών Ελληνικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων
Σιτάρι μαλακό <i>Triticum aestivum</i>	50	28
Σιτάρι σκληρό <i>Triticum durum</i>	17	13
Κριθάρι <i>Hordeum vulgare</i>	43	15
Αραβόσιτος - <i>Zea mays</i>	128	10
Ρύζι <i>Oryza sativa</i>	9	8
Βρώμι <i>Avena sativa A byzantina</i>	2	2
Triticale - <i>Triticosecale sp.</i>	5	5
Σόργο <i>Sorghum Sudaneuse</i>	1	1
Βαμβάκι <i>Gossypium hirsutum</i>	11	11
Ηλίανθος <i>Helianthus annuus</i>	20	3
Αραχίδα <i>Arachis hypogea</i>	5	5
Καπνός <i>Uicotiana tabacum</i>	71	21
Ζαχαρότευτλα <i>Beta vulgaris</i>	64	10
Μηδική <i>Midicago sativa</i>	9	8
Τριφύλλι Αλεξανδρινό <i>Trifolium Alexandrinum</i>	3	3
Τριφύλλι ύπτιο (Περσίας) <i>Trifolium rezupiahum</i>	3	3
Τριφύλλι Λειμώνιο <i>Trifolium pratense</i>	2	2
Τριφύλλι έρπον <i>repens</i>	2	2
Βίκος <i>Vicaia sativa</i>	6	6
Κτηνοτροφικός Λάθυρος - <i>Lathyrus cicera</i>	4	4
Κτηνοτροφικά πίσια <i>Pisum sativum ssp. arvense</i>	4	4
Κτηνοτροφικά τεύτλα <i>Beta vulgaris</i>	1	1
Λαμώνια είδη <i>Deactylis, Phacelia, Medicogse, Pote- rium</i>	11	11
Κουκιά <i>Vicia fabe</i>	2	2
Δολίχοι <i>Vigna sinensis</i>	2	2
Ρεδύθια <i>Cicer arictium</i>	3	3
Φακή <i>Lens esculenta</i>	9	9
Φασόλια <i>Phaseolus vulgaris</i>	7	7
Φασόλια αναρριχώμενα <i>Phaseolus coccineus</i>	2	2
Τριγωνίσκος <i>Trigonella foenum graecum</i>	1	1

ΠΙΝΑΞ 4

Ποικιλίες κηπευτικών που είναι γραμμένες στον Εθνικό
Κατάλογο Ποικιλιών 1990

Φυτικό είδος	Συνολικός Αριθμός ποικιλιών	
	αριθμός ποικιλιών	Δημιουργιών Ελληνικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων
ΑΓΓΡΟΥΡΙ - <i>Cucumis sativus</i>	2	2
ΑΝΤΙΔΙ ΚΑΤΣΑΡΟ - <i>Cichorium endivia</i>	1	1
ΑΡΑΚΑΣ - <i>Pisum sativum</i>	4	4
ΚΟΚΚΙΝΟΓΟΥΛΙ - <i>Beta vulgaris</i>	2	2
ΚΟΛΟΚΥΘΙ - <i>Cucurbita pepo</i>	3	3
ΚΡΕΜΜΥΔΙ - <i>Alium cepa</i>	1	1
ΛΑΧΑΝΟ - <i>Brassica oleracea</i>	1	1
ΜΑΡΟΥΛΙ - <i>Lactuca sativa</i>	1	1
ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ - <i>Solanum melongena</i>	5	5
ΜΠΑΜΙΑ - <i>Hibiscus esculentus</i>	3	3
ΠΕΠΟΝΙ - <i>Cucumis melo</i>	6	6
ΠΙΠΕΡΙΑ - <i>Capsicum annuum</i>	6	6
ΡΑΔΙΚΙ - <i>Cichorium intybus</i>	1	1
ΣΠΑΝΑΚΙ - <i>Spinacea oleracea</i>	1	1
ΤΟΜΑΤΑ - <i>Lycopersicon lycopersicum</i>	10	10
ΦΑΣΟΛΙΑ ΝΑΝΑ - <i>Phaseolus vulgaris</i>	9	5
ΦΑΣΟΛΙΑ ΑΝΑΡΡΙΧΜΕΝΑ - <i>Phaseolus vulgaris</i>	10	9

νότητας όλα τα άλλα είδη το σύνολο σχεδόν των ποικιλιών που καλλιεργείται είναι Ελληνικές και αυτό οφείλεται είτε στο ότι δεν υπάρχει για τα είδη αυτά ενδιαφέρον εισαγωγής σπόρων στην Ελλάδα, είτε και κυρίως γιατί η προσαρμοστικότητα των ποικιλιών του εξωτερικού στις ιδιότυπες Ελληνικές Οικολογικές συνθήκες είναι χαμηλή και οι ποικιλίες του εξωτερικού δεν μπορούν να καλλιεργηθούν στην Ελλάδα. Βεβαίως θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ότι οι ποικιλίες του Ελληνικού Εθνικού Καταλόγου δεν είναι οι μόνες που μπορούν να καλλιεργηθούν στη Χώρα μας, υπάρχουν ασφαλώς και οι ποικιλίες του κοινού καταλόγου της Ε.Ο.Κ. Εντούτοις οι ποικιλίες των Ελληνικών Ιδρυμάτων είναι οι μόνες που μπορούν να πολλαπλασιασθούν στη Χώρα μας και είναι γνωστό ότι για πάρα πολλά φυτικά είδη η εισαγωγή σπόρων από το εξωτερικό για κοινή καλλιέργεια και οικονομικά ασύμφορη είναι και τεχνικά εξαιρετικά δύσκολη.

Ο Πίνακας 4 δίδει τις ποικιλίες κηπευτικών που είναι γραμμένες στον Εθνικό Κατάλογο συνολικά και εκείνες των Ελληνικών Ερευνητικών Ιδρυμάτων. Ο Πίνακας αυτός δίνει σαφή εικόνα της δραστηριότητας των Ιδρυμάτων μας και παρουσιάζει εμμέσως μεν, αλλά σαφώς τις προσπάθειες που γίνονται για την εξασφάλιση πολλαπλασιαστικού υλικού των ειδών αυτών. Είναι βέβαια γνωστό ότι στον τομέα αυτόν το πολλαπλασιαστικό υλικό που καλλιεργείται, είτε παράγεται άτυπα από τους παραγωγούς, είτε εισάγεται από το εξωτερικό και ανήκει σε ποικιλίες που είναι γραμμένες στον Κοινό Κατάλογο της Ε.Ο.Κ. Το γεγονός εντούτοις ότι υπάρχουν σήμερα Ελληνικές Ποικιλίες που

πολλαπλασιαστικό τους υλικό είναι δυνατόν να παραχθεί στη Χώρα μας, ενώ η εγγραφή τους σημαίνει υψηλό βαθμό προσαρμογής, υψηλή παραγωγικότητα και εκλεκτή ποιότητα προϊόντος αποδεικνύει την σημασία της Ερευνητικής Εργασίας των Ιδρυμάτων Έρευνας και προοιωνίζει σημαντικό μελλοντικό ρόλο για τις ποικιλίες αυτές με την αντίκατάσταση τόσο των εντοπίων πληθυσμών που άτυπα καλλιεργούνται σήμερα όσο και τμήματος των ποικιλιών που εισάγονται σήμερα και έχουν κακή προσαρμογή.

Όπως είναι γνωστό αρμόδια για την εφαρμογή του Νόμου 164/85 είναι η Διεύθυνση Εισροών Φυτικής Παραγωγής του Υπουργείου Γεωργίας στην οποία υπάγονται οι κατά περιοχή Υπηρεσίες ελέγχου της παραγής πολλαπλασιαστικού υλικού, το Ινστιτούτο Ελέγχου Ποικιλιών Καλλιεργουμένων Φυτών, και με την οποία συνεργάζονται οι Οργανισμοί εκείνοι που τους έχει ανατεθεί από το Υπουργείο Γεωργίας ο έλεγχος της παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού όπως ο Οργανισμός Βάμβακος, ο Εθνικός Οργανισμός Καπνού. Είναι επίσης γνωστό ότι η Διεύθυνση αυτή έχει εκ του Νόμου αρμοδιότητα μέσω των οργάνων της να ελέγχει τις δραστηριότητες παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού από τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας και τους συνεργαζόμενους μ' αυτά φορείς. Αναφέρθηκε παραπάνω ότι η Διεύθυνση αυτή έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί τους Ερευνητές των Ιδρυμάτων είτε ως μέλη της ΤΕΠΥ, είτε ως εμπειρογνώμονες σε επιτροπές αρμοδιότητάς τους, ενώ έχει δυνατότητα να χρησιμοποιεί και τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας για εγκατάσταση και παρακολού

θηση των πειραμάτων του Ινστιτούτου Ελέγχου Ποικιλιών Καλλιεργουμένων Φυτών, ύστερα βέβαια από σύμφωνη γνώμη της αρμοδίας Δ/νσης του Υπουργείου Γεωργίας. Επί πλέον η Δ/ση αυτή είναι αρμόδια για την χρηματοδότηση των δραστηριοτήτων παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού των Ιδρυμάτων. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι η μέχρι σήμερα συνεργασία μεταξύ της Δ/νσης αυτής και των Υπηρεσιών της και των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας υπήρξε από άριστη έως και ιδανική και θα πρέπει να αποτελέσει υπόδειγμα συνεργασίας μεταξύ Υπηρεσιών.

Τα Ιδρύματα Γεωργικής Έρευνας για την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού των κατηγοριών Βασικού και Πιστοποιημένου των ποικιλιών που έχουν εγγραφεί στον Εθνικό Κατάλογο είναι υποχρεωμένα να συνεργασθούν με φορείς που ειδικεύονται στην παραγωγή και εμπορία πολλαπλασιαστικού υλικού. Μέχρι σήμερα η συνεργασία αυτή έχει γίνει με την ΚΥΔΕΠ και σε λίγες περιπτώσεις με Ενώσεις Γεωργικών Συνεταιρισμών κυρίως την Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Σερρών. Η υφισταμένη Νομοθεσία προβλέπει την δυνατότητα συνεργασίας στο αντικείμενο αυτό και με άλλους φορείς συνεταιριστικούς ή ιδιωτικούς. Στη συνεργασία με τους συνεταιριστικούς φορείς, παρά τις αδυναμίες που υπάρχουν διαπιστώθηκε ο υψηλός βαθμός επιθυμίας των οργανώσεων αυτών για εφαρμογή - των κανόνων της παραγωγής υψηλής ποιότητας πολλαπλασιαστικού υλικού και η προθυμία υποστήριξης των Ιδρυμάτων Έρευνας στο δύσκολο έργο τους.

ΚΡΙΣΕΙΣ

Από την μέχρι σήμερα εφαρμογή του Νόμου 1564/85 στις δραστηριότητες παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας είναι δυνατόν να εξαχθούν ορισμένα συμπεράσματα τα οποία θα βοηθήσουν την νέα Προϊσταμένη Αρχή των Ιδρυμάτων Έρευνας το Εθνικό δηλαδή Ίδρυμα Αγροτικής Ερεύνης στο να σχεδιάσει και να συντονίσει τις δραστηριότητες των Ιδρυμάτων Έρευνας στο μέλλον.

Η εφαρμογή του Νόμου είχε θετικές επιπτώσεις στους εξής τομείς:

- α. Στην συστηματοποίηση των εργασιών των Ιδρυμάτων Ερεύνης με την απαλλαγή τους από φόρτο εργασιών ρουτίνας, όπως η δοκιμή ποικιλιών, ο έλεγχος και μετέλεγχος δειγμάτων πολλαπλασιαστικού υλικού και παροχή ευχέρειας εφαρμογής των Επιστημονικών κανόνων παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού.
- β. Στην συμπληρωματική χρηματοδότηση των Ερευνητικών Ιδρυμάτων χρηματοδότηση τόσο των ερευνητικών τους προγραμμάτων, όσο και των δραστηριοτήτων τους στην παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού. Η χρηματοδότηση αυτή λόγω του ύψους της και της ευελιξίας της βοήθησε σημαντικά στην εκτέλεση των ερευνητικών εργασιών του Ιδρύματος.
- γ. Στην συστηματοποίηση της εργασίας παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού των Ιδρυμάτων την οποία περιώρισε στον πραγματικό της ρόλο και την οποία ήδη επιτελούμε ηυξημένο ποσοστό επιτυχίας.
- δ. Στην εντατικοποίηση του ρυ-

θμού εργασίας στον τομέα της βελτίωσης των Ιδρυμάτων μετά την εφαρμογή της αρχής του διαχωρισμού κρινόντων - κρινομένων και τον έλεγχο των Ιδρυμάτων από Υπηρεσίες που δεν υπάγονται πλέον σ' αυτά.

ε. Στην παροχή κινήτρων αυξήσεως της αποδοτικότητας των βελτιωτών όπως και αυτά που προκύπτουν από την εφαρμογή του θεσμού του Δημιουργού ποικιλιών και του Πιστοποιητικού Φυτικής Δημιουργίας.

Η εφαρμογή του Νόμου μέχρι σήμερα δεν φάνηκε να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εργασία των Ιδρυμάτων Γεωργικής Έρευνας. Βεβαίως παρατηρήθηκαν σημαντικές αδυναμίες που πολλές φορές δεν ήταν δυνατόν να ξεπεραστούν. Οι αδυναμίες

αυτές οφείλονται στην βραδύτητα προσαρμογής των φορέων που κλήθηκαν να εφαρμόσουν τον Νόμο και σ' αυτήν μπορούν να περιληφθούν η ανεπάρκεια προσωπικού, ο χαμηλός βαθμός κατατόπισης του προσωπικού και η μη έγκαιρη λήψη μέτρων γι' αυτήν. Βασική αδυναμία από την πλευρά των Ιδρυμάτων Έρευνας υπήρξε η βραδύτης με την οποία το προσωπικό τους κατενόησε το νέο ρόλο των Ιδρυμάτων στην παραγωγή και διάθεση πολλαπλασιαστικού υλικού. Εδώ θα πρέπει να τονισθεί ότι η χρησιμοποίηση του προσωπικού αυτού σε ορισμένους τομείς εφαρμογής του Νόμου ελάχιστα συνετέλεσε στην επιτάχυνση της κατατόπισης και σε μερικές περιπτώσεις είχε ίσως και αρνητικά αποτελέσματα.

Η αυτάρκεια σε βελτιωμένους σπόρους

Συνέχεια από την σελίδα 6

τή να βοηθήσει το ΕΘΙΑΓΕ, που τώρα ξεκινάει τη δραστηριότητά του, να χαράξει μία ορθολογική ερευνητική στρατηγική. Να συμβάλει η πρότασή μας στην διαμόρφωση πολιτικής στο θέμα «σπόροι και πολλαπλασιαστικό υλικό εν γένει» του Υπουργείου Γεωργίας. Πιστεύουμε ακόμη ότι η πρότασή μας θα είναι ιδιαίτερα ενημερωτική και διαφωτιστική για τον Ιδιωτικό φορέα και τους Συνεταιρισμούς για να οδηγηθούν στη λήψη ορθών αποφάσεων και κατευθύνσεων.

Είναι απαραίτητη μία συνεργασία και ένας συντονισμός όλων μας για να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα. Η γεωργία μας έχει ανάγκη από τη συνεχή τροφοδοσία με τα τελευταία επιτεύγματα της Γενετικής Βελτιωτικής Μεθοδολογίας. Ιδιαίτερα χρύνουμε σκόπιμο ότι είναι καιρός να μελετηθούν και να διαμορφωθούν οι προϋποθέσεις εκείνες που θα ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή του Ιδιωτικού φορέα στην

έρευνα ώστε παράλληλα με την εμπορία να συμβάλλει και στην παραγωγή της επιστημονικής έρευνας που τόσο έχει ανάγκη ο τόπος μας.

Τα δεδομένα της τελευταίας 50ετίας έδειξαν ότι η γενετική βελτίωση προσέφερε αύξηση των αποδόσεων 1% ετησίως. Αν λάβουμε υπ' όψιν ότι η πρόοδος αυτή ήταν γραμμική αναμένουμε ότι οι ποικιλίες της επόμενης δεκαετίας θα είναι πύο αποδοτικές κατά 10 - 15% σε σύγκριση με τις σημερινές.

Η συμβατική μεθοδολογία βελτιώσεως, βοηθούμενη και από τη σύγχρονη βιοτεχνολογία, απαιτεί τουλάχιστον 10 χρόνια για να προσφέρει υβρίδια ή ποικιλίες έτοιμα για τους γεωργούς. Επομένως οι αποφάσεις μας και οι σχεδιασμοί του σήμερα θα δώσουν τη σφραγίδα στη γεωργία της Ελλάδας του 2000.

Με αυτό το συναίσθημα ευθύνης θα παρακολουθήσουμε τις εισηγήσεις και αποδλέπουμε πολύ περισσότερο στη συζήτηση η οποία θα ακολουθήσει.

Η ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΚΑΙ Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ

Γενετική παραλλακτικότητα και προσφερόμενες δυνατότητες

Αν κάποιος γενετιστής αναρωτιόταν ποιο φυτό θα μπορούσε να διαλέξει για να ικανοποιήσει απλά και μόνο ένα επισημονικό του χόμπυ, τότε δύσκολα θα μπορούσε να απορρίψει την υποψηφιότητα του αγγουριού. Και τούτο γιατί το φυτικό αυτό είδος διαθέτει μεγάλη γενετική ποικιλομορφία σε πολλά από τα χαρακτηριστικά του, γεγονός που του προσδίδει μονοδικότητα ως φυτό αντικείμενο της Γενετικής και της Βελτίωσης.

Η ιδιαιτερότητα αυτή του αγγουριού είναι ακόμη πιο σημαντική αν λάβει κανείς υπ' όψη του ότι πολλά από τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν ποιοτική κληρονομικότητα με σαφείς φαινότυπους και άρα εύκολη και προβλέψιμη δυνατότητα επιλογής. Δεν είναι λοιπόν τυχαίο ότι μέχρι πρόσφατα είχαν περιγραφεί πάνω από 80 γόννοι για το είδος αυτό (9). Μερικοί μάλιστα από αυτούς έχουν χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση του είδους με εντυπωσιακά αποτελέσματα ως προς τις δυνατότητες που προσφέρουν για γεωργική εκμετάλλευση.

Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να συνοψίσει σε γενικές γραμμές τα βασικά γενετικά χαρακτηριστικά του είδους, τα οποία του προσδίδουν μία πρότυπη ιδιαιτερότητα ανάμεσα στα υπόλοιπα καλλιεργούμενα φυτά, και συνάμα να καταστήσει ευρύτερα γνωστούς τους λόγους στους οποίους οφείλεται η δυναμική εξέλιξη της παραγωγής του, κύρια στις καλλιέργειες θερμοκηπίου.

1. ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ.

Η οικογένεια των κολοκυνθοειδών στην οποία ανήκει και το αγγούρι είναι μία μέτριου μεγέθους οικογένεια στην οποία περιλαμβάνονται περίπου 130 γένη και 900 είδη. Όλα τα μέλη της οικογένειας είναι πολύ ευαίσθητα στις θερμότητες παγετού και γι' αυτό η εξάπλωσή τους περιορίζεται κύρια στις θερμές και ήπιες περιοχές της γής (6).

Ως προς την καταγωγή του, θε-

ωρείται ότι προέρχεται από την Κεντρική Ασία (Ινδία), όπου υπάρχουν και σήμερα αυτοφυείς μορφές του είδους στους πρόποδες των Ιμαλαίων. Πολλά τα χρήσιμα χαρακτηριστικά του αγγουριού που έχουν ενσωματωθεί στις καλλιεργούμενες μορφές όπως π.χ. ανθεκτικότητες στις ασθένειες, προέρχονται από άγριους συγγενείς του της Κεντρικής Ασίας.

2. ΚΥΤΤΑΡΟΓΕΝΕΤΙΚΗ.

Το αγγούρι είναι είδος που δεν ενδείκνυται για κυτταρογενετική μελέτη και ελάχιστες μελέτες έχουν γίνει γύρω από αυτό (8). Τα χρωμοσώματά του είναι πολύ μικρά, δεν διαφοροποιούνται έντονα από το κυτταρόπλασμα με τις γνωστές τεχνικές και επομένως είναι δύσκολο να μελετηθούν.

Ο συγγραφέας του άρθρου αυτού είχε διαθέσει για τη μελέτη της μείωσης του είδους δυσανάλογα μεγάλο χρόνο και με πολύ δυσκολία κατάφερε να παρακολουθήσει τη διαδικασία και τα στάδια της μείωσης.

Ο βασικός αριθμός χρωμοσωμάτων του είναι $X = 7$ και όλες οι καλλιεργούμενες ή αυτοφυείς μορφές του είναι κανονικά διπλοειδή. Είναι το μοναδικό είδος του γένους *Cucumis* με 7 χρωμοσώματα στη βασική σειρά. Όλα τα άλλα είδη του γένους *Cucumis* έχουν διαφορετικό αριθμό ($X = 12$). Το γεγονός αυτό δυσκολεύει πολύ τις προσπάθειες για διασταύρωσή του με άλλα συγγενικά είδη και επομένως και τη μεταφορά χρήσιμων χαρακτηριστικών στο καλλιεργούμενο αγγούρι. Η μόνη δυνατή διασταύρωση του αγγουριού είναι με το *Cucumis hardwickii* ($X = 7$) το οποίο όμως κατατάσσεται από αρκετούς συστηματικούς στο είδος *C. sativus* ως βοτανική του ποικιλία (2).

3. ΒΙΟΛΟΓΙΑ.

Το αγγούρι είναι φυτό με αρκετά βιολογικά πλεονεκτήματα που το κάνουν να προσιδιάζει ιδιαίτερα για γενετικές μελέτες. Έχει γενικά μικρό βιολογικό κύκλο (3,5 μήνες από σπόρο σε σπόρο)

και μπορεί να καλλιεργηθεί και ως αναρριχώμενο ή με υποστυλώση, καταλαμβάνοντας έτσι μικρό σχετικά χώρο. Ο σπόρος του είναι μεγάλος (30 - 35 σπόροι/gr), φυτρώνει εύκολα και γρήγορα και διατηρεί τη βλαστική του ικανότητα για πολύ χρονικό διάστημα (9).

Ως φυτό έχει διαρκή βλάστηση και ανθίζει για πολύ χρονικό διάστημα, δίνοντας έτσι ευχέρεια και άνεση στην εκτέλεση των τεχνητών επικονιάσεων. Τα άνθη του είναι μεμονωμένα και στις περισσότερες φυσικές ποικιλίεςμόνοικα

Του Νικ. Εμμ. Φανουράκη
καθηγητή ΤΕΙ Ηρακλείου
Κρήτης

όπως θα δούμε και παρακάτω, γεγονός που διευκολύνει τις διασταυρώσεις. Ακόμη παράγει άφθονους σπόρους (100 και πλέον) σε κάθε επικονίαση.

4. ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

Όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα ενδιαφέρον παρουσιάζει η γενετική παραλλακτικότητα του είδους σε πολλά χαρακτηριστικά του τα οποία και θα δούμε στη συνέχεια:

α. ΠΑΡΘΕΝΟΚΑΡΠΙΑ: Το χαρακτηριστικό αυτό έχει ενσωματωθεί σε πολλά εμπορικά υβρίδια, αλλά και σε αρκετούς βελτιωμένους πληθυσμούς. Η κληρονομικότητα της παρθενοκαρπίας καθορίζεται από ένα γόννο με την παρθενοκαρπία σε κυριαρχία. Ιδιαίτερα τα υβρίδια Ολλανδικού τύπου έχουν έντονη παρθενοκαρπία με δυνατότητα παραγωγής πολλών καρπών χωρίς να χρειάζεται το ερέθισμα της επικονίασης.

Με την ενσωμάτωση της γενετικής παρθενοκαρπίας η αύξηση της παραγωγής είναι πραγματικά εντυπωσιακή. Στις μη παρθενοκαρπικές ποικιλίες αγγουριού η ύπαρξη σπόρων μέσα σε ένα καρπό παρεμποδίζει το δέσιμο άλλων καρπών στο ίδιο φυτό. Ένας καλός γονιμοποιημένος καρπός με

άφθονους σπόρους δρά κατασταλτικά ως προς την ανάπτυξη άλλων γονιμοποιημένων καρπών. Με την ενσωμάτωση της κληρονομικής παρθενοκαρπίας παρακάμπτεται η ανάγκη της επικονίασης για το δέσιμο του καρπού και συνάμα αίρεται η παρεμπόδιση που θα ασκούσαν οι αναπτυσσόμενοι σπόροι ως προς το δέσιμο των επόμενων καρπών πάνω στο ίδιο φυτό.

Έτσι σήμερα είναι συνηθισμένο να αναπτύσσονται ταυτόχρονα 6,7 ή και περισσότεροι καρποί σε ένα παρθενοκαρπικό φυτό αγγουριού αντί του ενός ή το πολύ δύο γονιμοποιημένων καρπών που έδιδαν παλαιότερα μη παρθενοκαρπικά φυτά.

β. ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ (τύπος του άνθους: Ο τύπος του άνθους του αγγουριού παρουσιάζει μοναδική ποικιλομορφία ανάμεσα στα καλλιεργούμενα είδη φυτών. Όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί του αρσενικού και του θηλυκού μέρους του άνθους έχουν βρεθεί. Οι περισσότεροι φυσικοί πληθυσμοί βέβαια αποτελούνται από μόνοικα φυτά, όμως έχουν βρεθεί σε φυσικούς ή τεχνητούς πληθυσμούς φυτά ερμαφρόδιτα, θηλυκά, αρσενικά, ανδρομόνοικα (αρσενικά και ερμαφρόδιτα στο ίδιο φυτό), θηλεομόνοικα (θηλυκά και ερμαφρόδιτα στο ίδιο φυτό) και τριμόνοικα (θηλυκά, αρσενικά και ερμαφρόδιτα στο ίδιο φυτό). Οι κυριώτεροι γόνιμοι που καθορίζουν τον τύπο του άνθους είναι δύο και ο συνδυασμός τους δίδει τους εξής φαινότυπους: θηλυκό, μόνοικο, ερμαφρόδιτο και ανδρομόνοικο φυτό. Φαίνεται όμως ότι και μερικοί γόνιμοι «τροποποιητές» επηρεάζουν τον τύπο του άνθους και συντελούν σ' αυτήν την πληθώρα των φαινότυπων.

Όμως εκείνο που δίδει ακόμη μεγαλύτερες δυνατότητες στο χειρισμό του τύπου του άνθους είναι το γεγονός ότι επηρεάζεται σημαντικά και από εξωτερικούς παράγοντες όπως είναι οι συνθήκες του περιβάλλοντος και ωρισμένες χημικές ουσίες.

1) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ:

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος και η διάρκεια της ημέρας μπορούν να τροποποιήσουν τον τύπο του άνθους. Γενικά οι υψηλές

θερμοκρασίες και η μεγάλη διάρκεια ημέρας εντείνουν την εμφάνιση αρσενικών ανθέων. Αντίστροφα οι χαμηλές θερμοκρασίες και η μικρή διάρκεια ημέρας εντείνουν την ανάπτυξη θηλυκών ανθέων.

2) ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ:

Η εφαρμογή διάφορων χημικών ουσιών μπορεί να προκαλέσει έντονη μετατόπιση του τύπου του άνθους είτε προς τη θηλυκότητα, είτε προς την αρσενικότητα. Οι κυριώτερες από τις ουσίες αυτές είναι:

1) εθεφόν, NAA: προκαλούν έντονη μετατόπιση του τύπου του άνθους προς τη θηλυκότητα.

2) άλατα αργύρου, γιθβερελλίνες: μετατοπίζουν τον τύπο του άνθους προς την αρσενικότητα.

Οι δυνατότητες λοιπόν που προσφέρει αφ' ενός ο γενετικός καθορισμός και αφ' ετέρου οι εξωγενείς επιδράσεις δίδουν στο Βελτιωτή τη δυνατότητα να τροποποιεί τον τύπο του άνθους κατά βούληση, είτε για γενετικές μελέτες είτε για την παραγωγή υβριδίων (3,5).

γ. ΧΑΡΑΧΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ: Πολλοί από τους γόνους που έχουν μελετηθεί σχετίζονται με χαρακτηριστικά του καρπού τα κυριώτερα από τα οποία είναι τα εξής:

1) Η ΠΙΚΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΠΟΥ: Καθορίζεται από ένα γόνο με την πικρότητα σε κυριαρχία. Είναι χαρακτηριστικό που προκαλείται από μια τέρπενοειδή ουσία την κουκουρμπιτασίνη. Όμως πικρούς καρπούς δεν παρουσιάζουν πάντοτε όλα τα φυτά που έχουν τη γενετική σύσταση για πικρότητα και αυτά γιατί εκδηλώνεται μόνο υπό συνθήκες έντασης (στρές), π.χ. ξηρασία. Αυτό εξηγεί και τη γνωστή αγροτική θυμοσοφία σύμφωνα με την οποία πρέπει να προσέχεις να μην πατήσεις την άκρη (μούρη) του βλαστού, γιατί τότε θα κάμει πικρά αγγούρια, προκαλώντας δηλ. στο φυτό κάποιο στρές, με την καταστροφή της αυξανόμενης κορυφής.

Υπάρχουν όμως δύο όργανα στα οποία εκδηλώνεται πάντα η πικρότητα ή μη και αυτά είναι οι κοτυληδόνες και οι έλικες. Η εκδήλωση στις κοτυληδόνες έχει ενδιαφέρον, διότι μπορεί να γίνεται

επιλογή σε πολύ νεαρά φυτάρια, ηλικίας ακόμη 2 ημερών. Και φυσικά ο πιο απλός τρόπος αξιολόγησης είναι να κόψει κανείς ένα μέρος της κοτυληδόνας και να τη δοκιμάσει μασουλώντας.

Μερικοί από εμάς έχουν εξοικειωθεί πολύ με το τεστ (και τη γεύση) της πικρότητας μετά από τις μερικές χιλιάδες δοκιμές που έχουμε κάνει για επιλογή. Όλα τα Ευρωπαϊκά υβρίδια Ολλανδικού τύπου επιδιώκεται να είναι άπικρα.

2) ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ, Η ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ και ΤΟ ΧΡΩΜΑ του τριχώματος του καρπού είναι επίσης μονογονικά χαρακτηριστικά.

Ως προς το μέγεθος του διακρίνεται σε λεπτό (λεπτά τριχίδια που εξαφανίζονται όσο αυξάνει ο καρπός) και σε χοντρό (χοντρές τρίχες σαν αγκάθια) που είναι και σε κυριαρχία.

Το τρίχωμα του καρπού διακρίνεται επίσης ως προς την πυκνότητά του. Μπορεί να είναι πολύ πυκνό ή πολύ αραιό, με το αραιό σε κυριαρχία. Τέλος το χρώμα που έχει το τρίχωμα μπορεί να είναι λευκό ή μαύρο, με το μαύρο σε κυριαρχία.

Όλες οι μέχρι σήμερα γενετικές αναλύσεις δείχνουν ότι οι γόνιμοι που καθορίζουν το μέγεθος και την πυκνότητα του τριχώματος, είναι στενά συνδεδεμένοι. Τα χοντρά δηλ. αγκάθια είναι συνήθως αραιά, ενώ τα λεπτά τριχίδια είναι πυκνά.

3) Η ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΞΟΓΚΩΜΑΤΩΝ στην επιφάνεια του άωρου καρπού είναι επίσης ένα άλλο χαρακτηριστικό με μονογονική κληρονομικότητα. Τα Ευρωπαϊκά υβρίδια είναι χωρίς εξογκώματα, σε αντίθεση με τις Αμερικάνικες ποικιλίες ή υβρίδια που συνήθως έχουν εξογκώματα.

4) ΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΑΩΡΟΥ ΚΑΡΠΟΥ μπορεί να είναι μουντό (μάτ) ή γυαλιστερό (γλασέ). Μονογονικό χαρακτηριστικό με το μουντό χρώμα σε κυριαρχία.

5) ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΩΡΙΜΟΥ ΚΑΡΠΟΥ κληρονομείται με δύο γόνους οι συνδυασμοί των οποίων δίδουν 4 διαφορετικούς φαινότυπους, δηλαδή κρεμ, κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο χρώμα στο ώριμο αγγούρι.

6) ΤΟ ΠΑΧΟΣ (ή η σκληρότητα)

της επιδερμίδας του καρπού είναι επίσης μονογονικό χαρακτηριστικό. Η επιδερμίδα μπορεί να είναι τρυφερή με επιμήκη κύτταρα ή σκληρή με πασσαλώδη κύτταρα, που είναι και σε κυριαρχία.

Πολλά από τα παραπάνω χαρακτηριστικά του καρπού είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους. Για παράδειγμα, φυτά που παράγουν καρπούς με χοντρό τρίχωμα (χοντρά αγκάθια) συνήθως έχουν αραιό τρίχωμα, μουντή (μάτ) επιδερμίδα, σκληρή και με εξογκώματα όπως είναι οι Αμερικάνικες ποικιλίες και υβρίδια. Αντίθετα, καρποί με λεπτό τρίχωμα έχουν συνήθως πυκνό τρίχωμα, τρυφερή επιδερμίδα, γυαλιστερή, χωρίς εξογκώματα, όπως είναι τα Ευρωπαϊκά υβρίδια Ολλανδικού τύπου που καλλιεργούνται και στη χώρα μας (4).

δ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ. Η ύπαρξη φυτών που ΑΥΤΟΚΟΡΥΦΟΛΟΓΟΥΝΤΑΙ ή που έχουν απεριόριστη ανάπτυξη κληρονομείται με ένα γόνο με την απεριόριστη ανάπτυξη σε κυριαρχία.

Η ΒΡΑΧΥΓΟΝΑΤΩΣΗ είναι επίσης ένα άλλο μονογονικό χαρακτηριστικό στο οποίο τα μεσογονάτια είναι τόσο μικρά, ώστε να φαίνονται σχεδόν ανύπαρκτα. Τα κανονικά μεσογονάτια είναι σε κυριαρχία.

ε. ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ. Έχουν βρεθεί γόνοι ανθεκτικότητας για τις περισσότερες ασθένειες που προσβάλλουν το αγγούρι. Σήμερα σχεδόν όλα τα υβρίδια που καλλιεργούνται στις Η.Π.Α., διαθέτουν ανθεκτικότητα σε μία ή περισσότερες ασθένειες και η προσπάθεια να ενσωματωθούν γόνοι ανθεκτικότητας γίνεται συνεχώς και πιο έντονη (10). Μερικές από τις πιο σημαντικές ανθεκτικότητες στις ασθένειες είναι οι εξής:

1) **ΩΪΔΙΟ.** Αρκετά από τα εμπορικά υβρίδια αγγουριού έχουν ενσωματωμένη ανθεκτικότητα στο ωΪδιο (*Sphaerotheca fuliginea*) με επίπεδο ανθεκτικότητας που προσεγγίζει την ανοσία. Οι διάφορες μελέτες που έχουν γίνει, ως προς τον τρόπο κληρονομικότητας δεν συμφωνούν απόλυτα μεταξύ τους. Αναφέρεται ότι οφείλεται σε 2 ή 3 γόνους, με την ανθεκτικότητα πάντα σε υπολειπόμενη μορφή

(7).

2) **ΠΕΡΟΝΟΣΠΟΡΟΣ.** Η ανθεκτικότητα στον περονόσπορο (*Pseudoperonospora cubensis*) κληρονομείται με ένα γόνο όπου η ανθεκτικότητα είναι σε υπολειπόμενη μορφή.

Οι γόνοι ανθεκτικότητας στον περονόσπορο και στο ωΪδιο είναι συνδεδεμένοι. Τα ανθεκτικά στο ωΪδιο φυτά είναι συχνά ανθεκτικά και στον περονόσπορο (11).

3) **ΜΩΣΑΪΚΟ ΤΟΥ ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ.** Μονογονική ανθεκτικότητα στον ιό του μωσαϊκού του αγγουριού (CMV) με την ανθεκτικότητα σε υπολειπόμενη μορφή.

4) **ΚΛΑΔΟΣΠΟΡΙΟ.** Ένας απλός γόνος είναι υπεύθυνος για την ανθεκτικότητα του αγγουριού στο κλαδοσπόριο (*Cladosporium cysymetinum*) με την ανθεκτικότητα σε κυριαρχία. Η ασθένεια βέβαια αυτή δεν παρατηρείται στην Ελλάδα.

5) **ΑΝΘΡΑΚΝΩΣΗ.** Μονογονική ανθεκτικότητα στην ανθράκωση (*Colletotrichum lagenarium*) με την ανθεκτικότητα σε υπολειπόμενη μορφή. Και η ασθένεια αυτή δεν αποτελεί πρόβλημα για την Ελλάδα (1).

6) **ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΜΑΡΑΝΣΗ.** Η ανθεκτικότητα στο βακτήριο *Erwinia tracheiphylia* που προκαλεί τη βακτηριακή μάρανση οφείλεται σε ένα γόνο με την ανθεκτικότητα σε κυριαρχία.

7) **ΨΕΥΔΟΜΟΝΑΣ.** Μονογονική ανθεκτικότητα στο βακτήριο *Pseudomonas lacrymans* που προκαλεί την ασθένεια της γωνιώδους κηλίδωσης. Η ανθεκτικότητα είναι σε υπολειπόμενη μορφή.

8) **ΚΟΡΥΝΟΣΠΟΡΙΑ.** Μονογονική ανθεκτικότητα στο μύκητα *Corynespora cassicola* με την ανθεκτικότητα σε κυριαρχία. Και η ασθένεια αυτή δεν αποτελεί πρόβλημα τη χώρα μας.

9) **ΦΟΥΖΑΡΙΟ.** Ένας απλός γόνος καθορίζει την ανθεκτικότητα στο φουζάριο (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*) με την ανθεκτικότητα σε κυριαρχία. Ο γόνος αυτός ευρίσκεται σε στενή σύνδεση με το γόνο ανθεκτικότητας στο κλαδοσπόριο.

Είναι λοιπόν σαφές από τα προηγούμενα ότι η παραλλακτικότητα που διαθέτει το αγγούρι σε πολλά χαρακτηριστικά με γεωργικό ενδιαφέρον, του προσδίδει μια βελτιωτική πλαστικότητα με μεγάλες δυνατότητες χειρισμών

για τη βελτίωσή του.

Αυτό είχε ως αποτέλεσμα έναν πρωτοφανή δυναμισμό της καλλιέργειας του αγγουριού στα θερμοκήπια σε πολλές χώρες του κόσμου, αλλά και στην Ελλάδα, με τη διάδοση των θηλυκών παρθενοκαρπικών υβριδίων, που άρχισαν να εμφανίζονται πριν από 20 περίπου χρόνια.

Ίσως είναι ένα από τα πιο εντυπωσιακά παραδείγματα που δείχνει, πόσο μπορεί να αλλάξει την όψη της γεωργίας η Γενετική Βελτίωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abul - Hayja, P.H. Williams, and C.E. Peterson (1978). Inheritance of resistance to anthracnose and target leaf spot in cucumbers. *Plant Disease* 62: 43 - 45.
- Dane, F and T. Tsuchiya (1976). Chromosome studies in the genus *Cucumis*. *Euphytica* 25: 367 - 374.
- Φανουράκης Ν.Ε. (1987). Η έκφραση του φύλου στο αγγούρι. Γενετικός καθορισμός, ενδογνής ρύθμιση και εξωτερικές επιδράσεις. Γεωργική έρευνα 11 (4) : 351 - 362.
- Fanourakis E. Nick and P.W. Simon (1987). Analysis of genetic linkage in the cucumber. *Journal of Heredity* 78: 238 - 242.
- Frankel R. and E. Galun (1977). *Pollination Mechanisms, Reproduction and Plant Breeding*. Springer Verlag. σελ. 281.
- Jeffrey C., (1980). R review of the Cucurbitaceae. *Bot. J. of the Linnean Soc.* 81: 233 - 247.
- Kooistra E., (1968). Powdery mildew resistance in cucumber. *Euphytica* 17: 236-244.
- Ramachandran, C., R.A. Pai and V.S. Seshadri (1983). A feulgen technique for identification of cucumber chromosomes. *Experientia* 39: 1155 - 56.
- Robinson R.W., H.M. Munger, T. W. Whitaker and G.W. Bohn. (1976). Genes of the Cucurbitaceae. *Hort. Science* 11 (6): 554 - 568.
- Sitterly W.R. (1972). Breeding for disease resistance in cucurbits. *Ann. Rev. Phytopath.* 10: 471 - 490.
- Van Vliet G.J.A. and W.D. Meijssing (1977). Relation in the inheritance of resistance to *Pseudoperonospora cubensis* and *Sphaerotheca fuliginea* in cucumber. *Euphytica* 26: 793 - 796.

ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΕΣ ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΠΟΡΟΥ ΣΤΟ ΣΠΑΡΑΓΓΙ

Α. Αλεξοπούλου¹, Ε. Γουλή - Βαβδινούδη² και Μ. Κούτσικα - Σωτηρίου²

¹ Μεταπτυχιακός, Τμήματος Γενετικής, Βελτίωσης φυτών και Γεωργίας Α.Π.Θ.

² Εργ. Γενετικής και Βελτίωσης φυτών Α.Π.Θ.

Εισαγωγή

Το σπαράγγι, *Asparagus officinalis*, ανήκει στην οικογένεια Liliaceae και χρησιμοποιείται από πολύ παλιά για τη διατροφή του ανθρώπου. Είναι ένα υδατώδες λαχανικό, φρεσκοκομμένο αποτελείται κατά 90-95% από νερό, πλούσιο σε βιταμίνες C, B1, B2, σε άλατα και λεύκωμα. Επιπλέον είναι διαιτητικό (100 gr έχουν 26 θερμίδες) και έχει φαρμακευτικές ιδιότητες, οι οποίες αποδίδονται στην ασπαργίνη, που περιέχεται στους βλαστούς. Η καταγωγή του τοποθετείται στην Ανατολική Μεσόγειο και Μέση Ανατολή. Η καλλιέργειά του είναι γνωστή από την Αρχαία Ελλάδα ακόμη (200 π.χ.) όπου καλλιεργούνταν σαν λαχανικό πολυτελείας. Γνωστό ήταν επίσης και στους Ρωμαίους. Στη χώρα μας καθώς και τις άλλες Μεσογειακές χώρες, αυτοφύεται το άγριο είδος *Asparagus acutifolius* και οι τρυφεροί βλαστοί του χρησιμοποιούνται επίσης για τροφή.

Από εμπορική άποψη οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κατατάσσονται παγκοσμίως σε δύο κατηγορίες: α) πράσινου σπαραγγιού και β) λευκού σπαραγγιού. Η έκταση που καταλαμβάνει η καλλιέργεια του (λευκού και πράσινου) ανά το κόσμο κυμαίνεται από 600.000 στρ. στις ΗΠΑ έως 40.000 στρ. στην Γερμανία, Ολλανδία και Ελλάδα.

Η καλλιέργεια του σπαραγγιού στην Ελλάδα, ξεκίνησε το 1961 και έφθασε να καλλιεργείται σήμερα σε έκταση 40.000 στρεμμάτων. Κέντρο της καλλιέργειάς του είναι η

περιοχή των Γιαννιτσών. Η κατανάλωσή του είναι μικρή, γι' αυτό η παραγωγή προορίζεται για την αγορά της Ευρώπης, όπου εκτιμάται ιδιαίτερα λόγω των καλών του υγιεινών ιδιοτήτων και ακριδοπληρώνεται. Πρόκειται για μια δυναμική και συναλλαγματοφόρα καλλιέργεια. Για το 1990 υπολογίζεται ότι το συνάλλαγμα που εισήχθη στην χώρα μας ήταν 9 δισεκατομμύρια δραχμές. Λόγω της μικρής εσωτερικής κατανάλωσης του σπαραγγιού και της συνεχούς επέκτασης της καλλιέργειάς του σε ακατάλληλες περιοχές και εδάφη, δύο είναι οι στόχοι που πρέπει να πραγματοποιηθούν. 1) Ναμπει το σπαράγγι στην Ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει εναλλακτική λύση για την διάθεσή του και 2) Να βελτιωθεί η εμφάνιση του εξαγόμενου σπαραγγιού όσον αφορά την ποιότητα και την συσκευασία.

Καλλιεργούμενες ποικιλίες

Επειδή το σπαράγγι είναι φυτό πολυετές και δίοικο είναι δύσκολη η πορεία της βελτίωσής του Υπάρχουν πέντε κατηγορίες ποικιλιών.

1ο. Παραδοσιακές ποικιλίες: Είναι οι πρώτες ποικιλίες που δημιουργήθηκαν από φυτωριόχους, με οπτική επιλογή. Στην ουσία πρόκειται για γενετικούς πληθυσμούς. Από τις ποικιλίες αυτές η DARBONE No4, καλλιεργείται ακόμη και σήμερα και εκτιμάται ιδιαίτερα από τους Έλληνες παραγωγούς.

2ο. Διπλά υβρίδια: Δημιουργή-

θηκαν στη Γαλλία από το Ινστιτούτο Γεωπονικών ερευνών (INRA) το 1974. Σε σχέση με τις προηγούμενες ποικιλίες θεωρούνται πιο εύρωστα και πρωίμα και δίνουν προϊόντα με καλύτερη ομοιογένεια. Το υβρίδιο LARAC, καταλαμβάνει το 60% της καλλιέργειας στη Γαλλία. Στην Ελλάδα θεωρείται από τα πιο υψηλοαποδοτικά υβρίδια με μεγάλη πρωιμότητα, μεγάλο πάχος βλαστών και αρκετά καλή ομοιογένεια.

3ο. Υβρίδια μεταξύ κλώνων: Η δημιουργία τους άρχισε το 1977 από το INRA και στηρίζεται στην τεχνική της ιστοκαλλιέργειας. Παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη ομοιογένεια στην εμφάνιση βλαστών και θεωρούνται πολύ εύρωστα φυτά με πολύ καλή πρωιμότητα.

4ο. Αρσενικά υβρίδια: Αποτελούνται μόνο από αρσενικά φυτά. Ο βελτιωτής προσπαθεί να εκμεταλλευτεί από τα φυτά αυτά την ιδιότητά τους κατά την οποία αποδίδουν κατά 30-40% περισσότερο από τα θηλυκά.

5ο. Περιλαμβάνει F1 υβρίδια. Δημιουργήθηκαν κατά τα πρότυπα των απλών υβριδίων του καλαμποκιού. Χρησιμοποιούνται κυρίως στην Αμερική.

Βοτανικοί χαρακτήρες

Το γένος *Asparagus* περιλαμβάνει γύρω στα 150 είδη πολυετών τρυφερών, ξυλωδών θάμνων και αναρριχώμενων φυτών, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για διακοσμητικούς σκοπούς. Μόνο το *Asparagus officinalis* καλλιεργείται για τροφή.

Το σπαράγγι είναι δίοικο φυτό,

θαμινώδες και πολυετές (η φυτεία έχει οικονομική ζωή 10-15 χρόνια), ενώ η συγκομιδή των βλαστών αρχίζει από το 3ο έτος. Το υπόγειο μέρος του φυτού αποτελείται από το ρίζωμα (κεφαλή), τις σαρκώδεις ρίζες (αποθηκευτικά όργανα του σπαραγγιού) και τις ινώδεις ρίζες, που απορροφούν νερό και θρεπτικά στοιχεία από το έδαφος. Το ρίζωμα είναι μικρός υπόγειος βλαστός, που κάθε χρόνο αναπτύσσεται πιο κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ το παλιό καταστρέφεται. Από τους οφθαλμούς του σχηματίζονται οι βλαστοί του φυτού.

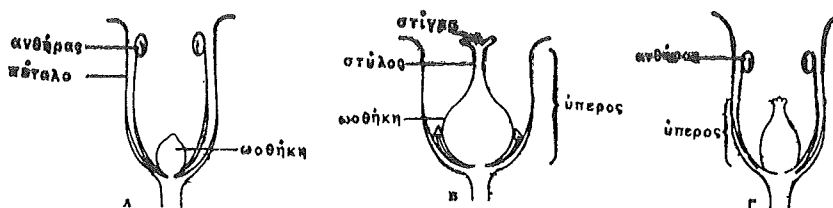
Το υπόγειο μέρος του φυτού αποτελείται από τους βλαστούς τα φύλλα, τα άνθη και τους καρπούς. Οι βλαστοί αναπτύσσονται την άνοιξη και μεγαλώνουν, καταναλώνοντας τις θρεπτικές ρίζες. Οι νεαροί βλαστοί όταν συγκομίζονται είναι σαρκώδεις τρυφεροί και εύγευστοι και αποτελούνται από το στέλεχος και το ακραίο μύδι. Όσοι δεν συγκομίστουν αναπτύσσονται σε διακλαδίζομενα στελέχη, ύψους 1,2-1,8 m. Τα φύλλα είναι μικρά και βελονοειδή. Στις άκρες των διακλαδώσεων σχηματίζονται τα άνθη, τα οποία είναι χωριστού φύλου.

Οι καρποί είναι μικρές στρογγυλές ράγες, που όταν ωριμάζουν το φθινόπωρο γίνονται κόκκινες και περιέχουν από 1-9 μικρούς μαύρους γωνιώδεις σπόρους.

Μορφολογία άνθους επικονίαση

Τα άνθη του σπαραγγιού αρσενικά και θηλυκά βρίσκονται σε διαφορετικά φυτά. Είναι μικρά και το χρώμα τους είναι άσπρο έως ανοικτό πράσινο. Τα αρσενικά άνθη, έχουν ανθήρες κίτρινους που παράγουν άφθονη γύρη. Ο υπέρους τους είναι υποτυπώδης, μερικές φορές όμως έχει την δυνατότητα να γονιμοποιηθεί και να δώσει καρπό με 1 ή περισσότερους σπόρους. Στα θη-

λυκά άνθη, ο υπέρους αποτελείται από την ωσθήκη και το στύλο ο οποίος καταλήγει σε τρισχιδές στίγμα. Οι στήμονες είναι υποτυπώδεις με λευκούς ανθήρες οι οποίοι όμως, δεν έχουν τη δυνατότητα να παράγουν γύρη. Από πολύ νωρίς οι ερευνητές έχουν αναφερθεί σε ερμαφρόδιτα άνθη, που εμφανίζονται σποραδικά πάνω σε αρσενικά φυτά. Τα φυτά αυτά έχουν την υπεροχή των καυονικών αρσενικών συν μερικά ανδρογενή άνθη, με μικρούς αλλά λειτουργικούς υπέρους. Τέτοια φυτά αναφέρονται σήμερα σαν ανδρομόνοικα γιατί είναι ισχυρά αρσενικά. Ένα ερμαφρόδιτο άνθος έχει περιάνθιο απλό με 8 πέταλα, 8 στήμονες με δίσχιδους ανθήρες και επιφυή ωσθήκη που φέρει στύλο με τρισχιδές σχήμα (εικ. 1).



Εικ. 1. Είδη του άνθους στο σπαράγγι. (Α) Αρσενικό άνθος (Β) Θηλυκό άνθος και (Γ) Ερμαφρόδιτο άνθος.

Τα άνθη του σπαραγγιού φύονται σε νέους βλαστούς και φθάνουν σε πλήρη άνθηση, πριν την ωρίμανση των βλαστών και των διακλαδώσεων. Τα αρσενικά φυτά ανθίζουν 210-235 ημέρες από τη σπορά σε θερμοκήπιο και τα θηλυκά σε 269-295 ημέρες. Το γεγονός ότι τα θηλυκά ανθίζουν όταν τα φυτά είναι μεγαλύτερα οφείλεται στη φυσική επιλογή. Στις Ελληνικές συνθήκες, τα θηλυκά φυτά ανθίζουν σε 14-15 μήνες μετά τη σπορά στο χωράφι.

Στα ατελή θηλυκά άνθη η σταυροεπικονίαση γίνεται με τη βοήθεια των εντόμων (μέλισσες). Στα ερμαφρόδιτα άνθη η πιθανότητα σταυροεπικονίασης είναι πρακτικά αδύνατη λόγω της μορφολογίας τους. Το στίγμα του υπέρους είναι χαμηλότε-

ρο και περιβάλλεται τελείως από τους ανθήρες του στενού κυδωνοειδούς άνθους. Όταν γίνει η ρήξη των ανθέρων, σχηματίζεται ένα «συμπαγές στρώμα» γύρω και πάνω από το στίγμα με αποτέλεσμα την αυτογονιμοποίηση. Κάθε ερμαφρόδιτο άνθος μπορεί να σχηματίσει 1 ή περισσότερους βιώσιμους σπόρους.

Ο τρόπος που ελέγχεται και κληρονομείται το φύλο στο σπαράγγι, έχει κινήσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών. Ο αριθμός αρσενικών και θηλυκών φυτών είναι περίπου ο ίδιος σύμφωνα με τους Flory, Rabbins και Jones όπως αναφέρει ο Ellison (1986). Οι Rick και Hanna (1943) και ο Flory (1932) επιχείρησαν να διακρίνουν κυτολογικά τα χρωμόσωμα που καθορίζουν το φύλο, αλλά δεν μπόρεσαν να δια-

κρίνουν ένα ετερομορφικό ζεύγος. Το σπαράγγι έχει 10 χρωμόσωμα ($2n = 20$). Ο Thuesen (Ellison 1986) περιέγραψε το γονόμο V ζεύγος, σαν το ετερομορφικό ζεύγος χρωμοσώμων που ελέγχει το φύλο. Τα X και Y χρωμόσωμα διέφεραν ως προς τη θέση μιάς δευτερογενούς περίσφιξης. Και τα δύο ξεχώριζαν από τα άλλα ζεύγη διότι οι δορυφόροι τους ήταν σε μεγαλύτερη απόσταση.

Οι Rick και Hanna (1943) και Thuesen (Ellison 1986) συμφώνησαν ότι η έκφραση του φύλου στο σπαράγγι κληρονομείται, από ένα απλό ζεύγος γονιδίων όπου το κυρίαρχο δίνει τα αρσενικά χαρακτηριστικά.

Τεχνική της διασταύρωσης

Η εκτέλεση της τεχνικής διασταύρωσης στο σπαραγγί είναι εύκολη. Αυτό οφείλεται 1ον στο ότι υπάρχουν χωριστά αρσενικά και θηλυκά άνθη και έτσι αποφεύγεται η κοπιαστική δουλειά της αποστημόνωσης και 2ον η επικονίαση γίνεται πολύ εύκολα με το χέρι ή τη χρήση μελισσών.

Επικονίαση με το χέρι: Γίνεται στο θερμοκήπιο, το οποίο προστατεύεται από την είσοδο εντόμων, απλά με το τσίγκωμα ενός φρέσκου αρσενικού άνθους σε πλήρη άνθηση, πάνω σ' ένα θηλυκό, επίσης σε πλήρη άνθηση, έτσι ώστε να αποτελεί γύρη πάνω στο στίγμα. Αυτό βέβαια προϋποθέτει ότι και τα δύο φύλα ανθίζουν συγχρόνως πράγμα το οποίο δεν συμβαίνει πάντα.

Στην περίπτωση αυτή, είναι δυνατόν να συλλεχθεί γύρη όταν είναι διαθέσιμη και να διατηρηθεί σε καλά κλεισμένα δοχεία σ' ένα κοινό οικιακό ψυγείο. Η γύρη παραμένει βιώσιμη για 6 μήνες ή και περισσότερο θα πρέπει όμως να αναεώνεται κάθε 6 μήνες για ασφάλεια. (Ellison). Οι Snope και Ellison (1963) βρήκαν ότι όταν η γύρη αποθηκεύεται για μακρό χρονικό διάστημα, η βιωσιμότητά της αυξάνει με την μείωση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας. Η βιωσιμότητά της παραμένει αμείωση μετά 6 εβδομάδες στους -20 °C χωρίς έλεγχο της σχετικής υγρασίας και στους 1 °C με 15% και 45% σχετική υγρασία. Παρ' όλα αυτά η βιωσιμότητα μειώθηκε ραγδαία μετά από 2 εβδομάδες στους 20°C και 75% σχετική υγρασία, μετά από 8 εβδομάδες στους 1 °C και 75% υγρασία και μετά 8 εβδομάδες σε 20 °C και 15, 45 και 75% σχετική υγρασία. Οι ανθήρες μπορούν να συλλεχθούν πριν ανοίξουν με κόψιμο και απομάκρυνση από το άνθος, ή μπορεί να συλλεχθεί

γύρη από ολόκληρα άνθη με αναρρόφηση, αφού γίνει η ρήξη των ανθέρων. Η μεταφορά της γύρης πάνω στο στίγμα, μπορεί να γίνει με μία καθαρή οδοντογλυφίδα ή μια αποστειρωμένη βούρτσα από τρίχα καμήλας. Η επικονίαση με το χέρι είναι δυνατή για πειράματα στο θερμοκήπιο, γιατί μπορεί να πάρει κανείς από 100 καρπούς περίπου 300 σπόρους.

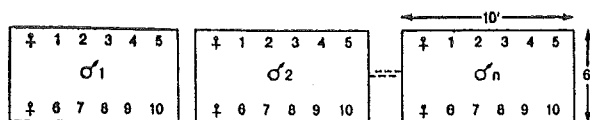
Επικονίαση με τη χρήση μελισσών: Για την παραγωγή επαρκούς σπόρου σε πειράματα στο χωράφι, πρέπει να χρησιμοποιηθούν μέλισσες προκειμένου να γίνει η ελεγχόμενη επικονίαση.

Όταν πρέπει να γίνουν πολλές διασταυρώσεις, όπως σ' ένα διαλλαλικό σύστημα διασταυρώσεων ενός αριθμού αρσενικών μ' ένα αριθμό θηλυκών φυτών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν φυτά σε κλωδούς. Για παράδειγμα, αν πρέπει να γίνουν 100 διαλλαλικές διασταυρώσεις μεταξύ 10 γονέων από κάθε φύλο θα κατασκευασθούν 10 κλωδοί μεγέθους 3,3X2X2 m. Στον κάθε ένα τοποθετούνται τα 10 διαφορετικά θηλυκά φυτά και 1 από τα 10 αρσενικά. Το ίδιο γίνεται στους υπόλοι-

διαφορετικά αρσενικά φυτά από χρόνο σε χρόνο, δεν θα πρέπει να φυτευθούν αρσενικά φυτά στον κλωδό αλλά να μεταφέρονται εκεί σε γλάστρα από το θερμοκήπιο.

Στην περίπτωση που πρέπει να χρησιμοποιηθεί γύρη από ένα φυτό στο χωράφι, μπορούν να κοπούν άνθη και να διατηρούνται σε δοχεία με νερό. Πρέπει μάλιστα να αντικαθίστανται 1 ή 2 φορές την εβδομάδα κατά τη διάρκεια της άνθησης, αν υπάρχει η δυνατότητα, αν δηλαδή το αρσενικό φυτό είναι εύρωστο. Προσοχή χρειάζεται στο κόψιμο των βλαστών με τα άνθη. Πρέπει να κόβονται πριν ανοίξουν, ή να απομακρύνονται τα ανοικτά άνθη, για να αποφευχθεί μόλυνση από ξένη γύρη.

Όταν ο βελτιωτής θέλει να επικονιάσει ένα μεγάλο αριθμό θηλυκών γονέων (50 - 100) με ένα αρσενικό γονέα, τότε μπορεί να επιλεγεί μια περιοχή απομονωμένη που να απέχει τουλάχιστον 300 μέτρα από άλλες φυτείες σπαραγγιού. Οι αποστάσεις των φυτών πρέπει να είναι 1,65 m μεταξύ των γραμμών και 0,6 εντός των γραμμών. Για κάθε 4 γραμμές θηλυκών φυτών απαιτεί-



Σχ. 1. Εγκατάσταση των φυτών σε κλωδούς σε ένα διαλλαλικό σύστημα διασταυρώσεων με 10 χονεϊς.

πους 9 κλωδούς με τα υπόλοιπα 9 αρσενικά φυτά (σχ. 1). Για τη διαμόρφωση του κλωδού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σωλήνες. Η κάλυψη γίνεται με πλαστική σίτα που ανοιγοκλείνει με φερμουάρ. Για να επιτευχθεί η επικονίαση τοποθετούνται μικρές κυφές με μέλισσες μέσα στους κλωδούς και μπορούν να παραμείνουν εκεί για 3 - 4 μήνες με την κατάλληλη φροντίδα και τροφή. Όταν ο βελτιωτής θέλει να χρησιμοποιήσει

ται 1 γραμμή με αρσενικά φυτά. Είναι καλύτερα μάλιστα η γραμμή με τα αρσενικά φυτά να είναι η εξωτερική.

Παραγωγή σπόρου

Υπάρχουν 4 απλοί αλλά σπουδαίοι κανόνες που πρέπει να τηρούνται όταν γίνεται σποροπαραγωγή σπαραγγιού στο χωράφι.

1. Δεν συγκαμίζονται οι βλαστοί. Με τη συγκαμίδη των βλαστών συνέχεια στη σελίδα 24

ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΚΟΥΚΙΑ

1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ - ΕΞΑΠΛΩΣΗ

Με το άκουσμα της λέξης «γνωριμία» ο νους μας πηγαίνει σε κάτι άγνωστο, σε κάτι ξένο ή σε κάτι καινούργιο.

Οι κύριοι δεν είναι καινούργιο φυτικό είδος όμως ορισμένα μυστικά τους οφείλουμε να τα γνωρίζουμε κι εμείς οι νεοέλληνες, ειδικά και μάλιστα.

Κέντρο καταγωγής των κουκιών θεωρείται η Εγγύς Ανατολή και ειδικότερα οι περιοχές της Ν. Κασπίδας και του Αφγανιστάν (Zohary 1977, Cubero 1974, Ledinirsky 1971). Η καλλιέργεια των κουκιών πρέπει να ήταν γνωστή από τα νεολιθικά χρόνια όσο αφορά τις μικρόσπερμες ποικιλίες (minor, paucijuga) και από την εποχή του χαλκού για τις μεγαλόσπερμες (equina, major) (Bond et al. 1980, Cubero 1974 Zohary 1973).

Από ευρήματα σε λημναίους οικισμούς της Ελβετίας στην Ιερίχω και στην Ελλάδα, διαπιστώθηκε ότι είδη με μακρόστενους σπάρους επικράτησαν στη Δύση, ενώ αυτά με στρογγυλεμένους ήταν περισσότερο συνηθισμένα στην ανατολή (Zohary 1973). Όσο αφορά τους πληθυσμούς minor αυτοί συσσωρεύτηκαν στην περιοχή μεταξύ Ινδίας και Αδυσσηνίας (Cubero 1974).

Μέχρι σήμερα δεν έχει προσδιοριστεί ο πρωταρχικός πρόγονος του είδους *V. faba* L. Επικρατέστερα θεωρούνται τα είδη *Vicia narbonensis* L. και *Vicia galilaea* που παρουσιάζουν ομοιότητες κυτολογικές και μορφολογικές με το καλλιεργούμενο είδος (Zohary 1973).

Σήμερα η ζώνη καλλιέργειας των κουκιών εκτείνεται σε βόρειο γεωγραφικό πλάτος 60-65° και οι εκτάσεις που καλύπτουν είναι ελάχιστα.

(VICIA FABAL)

Του Αθαν. Μαυρομάτη
γεωπόνου

στες σε σχέση με άλλες καλλιέργειες.

Από το σύνολο της παγκόσμιας παραγωγής, το 65% παράγεται στην Κίνα, ενώ το υπόλοιπο, το μισό, ξοδεύεται χώρες όπως η Αίγυπτος, η Αιθιοπία, το Μεξικό, η Ιταλία, η Ισπανία, η Σοβιετική Ένωση, το Ηνωμένο Βασίλειο και το Μαρόκο (Bond et al. 1980),

2. Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΚΟΥΚΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΟΥΣ ΣΗΜΕΡΑ

Τα κουκιά καλλιεργούνταν στην Ελλάδα από την εποχή του χαλκού και ήταν γνωστά με το όνομα Κύαμος, 800 χρόνια π.Χ. (Roupakias 1983). Περισσότερο γνωστά ήταν αυτά με μαύρο σπέρμα και χρησιμοποιούνταν στη διατροφή των ανθρώπων σαν πράσινοι λοβοί ή και σαν ξεροί σπόροι, ωμοί ή μαγειρεμένοι (Ρουπακιάς 1983).

Στη σύγχρονη Ελλάδα η ισημερία της καλλιέργειας δεν είναι μεγάλη και αυτό οφείλεται στο ότι λίγα χρόνια πριν, όταν η χώρα μας προσπαθούσε να ξεπεράσει το σύγχρονο του πολέμου και να γίνει αυτάρκης σε σιτηρά, οι υπόλοιπες καλλιέργειες και μαζί με αυτές και εκείνη των κουκιών παραμελήστηκαν. Πέρα απ' αυτό, η άνοδος του βιοτικού επιπέδου του λαού και η εκπλήρωση των διαιτητικών αναγκών σε πρωτεΐνες από άλλες πηγές, όπως το κρέας και οι θρυφεροί λοβοί των φασολιών, μείωσαν ακόμη περισσότερο την κατανάλωση των κουκιών.

Σήμερα οι ανάγκες για την εξασφάλιση πρωτεϊνικών ζωοτροφών στα πλαίσια της βιομηχανοποιημένης κτηνοτροφίας και η συνεχής αύξηση της κατανάλωσης κρέατος, ξαναφέρνει στο προσκήνιο την καλλιέργεια των κουκιών, μια καλλιέργεια έτοιμη να προσφέρει λύσεις στα προβλήματα της έλλειψης πρωτεϊνικών ζωοτροφών και παράλληλα να αξιοποιήσει ξηρικά και κουρασμένα από τη συνεχή καλλιέργεια με σιτηρών, χωράφια.

3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ

Παρατηρώντας προσεκτικά το φυτό από τη βάση του, συμπεριλαμβανομένου και του υπόγειου τμήματος, ως την κορυφή του βλαστικού τμήματός του διακρίνουμε: Το εξοπλισμένο με φυμάτια ριζικό σύστημα που εκτείνεται σε βάθος μέχρι 25cm (vans και Rogelsky 1983), Εδώ βρίσκεται ένα μικρό «εργαστήριο» εκμετάλλευσης του ατμοσφαιρικού αζώτου, που στην περίπτωση των κουκιών φτάνει το ποσοστό του 80% της περιεκτικότητάς τους σε άζωτο σε σύγκριση με το 25% και 30% στη σόγια και το μπιζέλι αντίστοιχα (Θεοδωρίδης 1976).

Το βλαστικό τους στέλεχος είναι περισσότερο ή λιγότερο ισχυρό και βάση αυτού έχουμε τις αρθρόκλαδες και τις έρπουσες ποικιλίες. Γενικά τα κτηνοτροφικά κουκιά είναι φυτά αρθρόκλαδα. Το ύψος τους από την επιφάνεια του εδάφους κυμαίνεται από 40-170 cm, με μέσο ύψος 1-1.3m (Evans και Rogalsky 1973). Κάθε φυτό μπορεί να έχει ένα ή περισσότερα αδέρφια, και αυτό εξαρτάται από την ποικιλία και τις συνθήκες καλλιέργειας. Κατά μήκος του βλαστού ή των βλαστών (αδέρφια) υπάρχουν τα γόνατα, όπου εκφύονται τα φύλλα και αργότερα

στις μασχάλες αυτών οι ταξιανθίες που εξελίσσονται σε καρπούς.

Το πρώτο γόνατο μπαρεί να βρίσκεται 4-5cm από το έδαφος, ενώ η πρώτη ταξιανθία που δένει καρπούς βρίσκεται στο 3-5 γόνατο, δηλαδή σε ύψος 20-25cm απ' το έδαφος (Evans και Rogalsky 1973).

Οι σπόροι για να φυτρώσουν χρειάζονται 10-20 μέρες, ανάλογα με τις συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας του εδάφους. Αν η θερμοκρασία κατεβεί κάτω από τους 4°C, τότε το φύτρωμα των σπόρων καθυστερεί και μπορεί να χρειασθεί πολύ περισσότερο χρόνο (Θεοδωρίδης 1976, Bonad κ.ά. 1980, Ποδηματάς 1985).

Αμέσως μετά το φύτρωμα αρχίζει η αύξηση του βλαστικού μέρους και η έκπτυξη των φύλλων.

Τα πρωτοσχηματιζόμενα φύλλα έχουν δύο φυλλάδια, τα αμέσως επόμενα έχουν τρία και διαδοχικά αυξάνονται στα διαφορετικά κύματα βλάστησης φτάνοντας τον αριθμό των 6 φυλλαρίων ανά φύλλο. Στη βάση των φύλλων εμφανίζονται οι ταξιανθίες (βότρους) που φέρουν συνήθως 3-9 άνθη. Αυτά έχουν την κλασική μορφή του άνθους των ψυχανθών, είναι δηλαδή ζυγόμορφα, αρρενοθήλα και έχουν την ιδιότητα να ωριμάζουν συγχρόνως τα δύο γαμετόφυτα λίγο πριν το πλήρες άνοιγμα των ανθέων.

Τα κουνιά χαρακτηρίζονται σαν αυτογόνιμο είδος. Η πραγματικότητα δεν είναι όμως αυτή. Η δομή του άνθους χαρακτηρίζεται ελλειπής λόγω ορισμένων ανθικών γνωρισμάτων όπως:

1. φραγμένη κουνιακή ρόδος,
2. σπινθηματικά επιφανειακά εξογκώματα,
3. έλλειψη στιγμιτικού υγρού με αποτέλεσμα να παρουσιάζει μεγάλο ποσοστό σταυρογονιμοποίησης (Ρουπακιάς κ.ά. 1985).

Μετά τη γονιμοποίηση αρχίζει η διαδικασία εξέλιξης της ωοθήκης σε καρπό (Λαβός). Οι δύο κατώ-

τερες ταξιανθίες έχουν άνθη που όμως σπάνια εξελίσσονται σε λοβούς, λόγω ανθόρροιας. Αυτή αποδίδεται στην ταχεία ανάπτυξη που παρατηρείται την εποχή αυτή. Η ταχεία ανάπτυξη έχει ως αποτέλεσμα την ανωμαλότητα κατανομή ορμονικών ουσιών στα διάφορα μέρη του φυτού (Παλιγγής 1986) και αυτό ίσως δεν επιτρέπει το ιδέσιμο των πρώτων λοβών.

Η ιδιαιτερότητα, τέλος, που παρουσιάζει το φυτό να δένει καρπούς στα χαμηλότερα τμήματά του και συγχρόνως ν' ανθίζει στα ψηλότερα αποτελεί ένα πρόβλημα για τη συγκομιδή, αφού οι καρποί του δεν ωριμάζουν ταυτόχρονα (Reidel και Wort 1960).

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΤΗΤΑ.

Τα κτηνοτροφικά κουνιά προσαρμόζονται πολύ καλά σε υγρές και υδροσερές περιοχές αν και αποδίδουν ικανοποιητικά ακόμη και σε αντίξοες παγερές και ξηρικές καλλιέργητικές συνθήκες (Evans, Rogalsky 1973). Οι ιδανικές κλιματικές συνθήκες για την ανάπτυξή τους είναι, ήπιος χειμώνας με επαρκή βροχόπτωση ακολουθούμενος από θερμή και σχετικά βροχερή άνοιξη (Soper 1949). Ειδικότερα στις περιοχές όπου γίνεται φθινοπωρινή σπείρα το ελάχιστο των θερμοκρασιών για το χειμώνα δεν πρέπει να κατεβαίνει κάτω από τους -15°C (Ποδηματάς 1984).

Η ανθεκτικότητά τους στον παγετό αυξάνεται με την ανάπτυξή τους και εξαρτάται από τη σκληράγωση των φυτών. Ενδεικτικά, τα νεαρά φυτά αντέχουν σε θερμοκρασίες από -4 ως -6°C, ενώ τα πύο ανεπτυγμένα και καλά εγκατεστημένα φυτά αντέχουν μέχρι και τους -15°C (Θεοδωρίδης 1976, Ποδηματάς 1984).

Για την επίτευξη μεγάλων σπέρματικών αποδόσεων η βροχόπτωση

θα πρέπει να εμφανίζει μια ομαλή κατανομή καθ' όλη τη διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου. Διότι η ανεπάρκεια εδαφικής υγρασίας σε συνδυασμό με υψηλή θερμοκρασία κατά την άνοιξη έχουν σαν αποτέλεσμα αποθρόνωση, κακοσχηματισμένους σπόρους, καρποπύωση και μαρανση.

Οι υπερβολικές δροχοπτώσεις απ' την άλλη πλευρά, και ειδικά το χειμώνα, ευνοούν την ανάπτυξη προσβολών του ριζικού συστήματος και του λαιμού των φυτών από μύκητες, με πιο σημαντική την περίπτωση του *Sclerotinia trifoliorum* (Lythourgidis κ.ά. 1990). Τέλος η ξεστή και ξηρή άνοιξη είναι επιζήμια για το φυτό, αφού καθυστερεί την ανάπτυξή του και δικά ευνοϊκά στην προσβολή από αφίδες.

Ως προς τις εδαφικές απαιτήσεις τα κουνιά προσαρμόζονται σε μεγάλη ποικιλία εδαφών από τα φτωχότερα ως τα περισσότερα γόνιμα (Bond και Lawes 1980). Ανταποκρίνονται όμως καλύτερα στα βαριά αργιλοπηλώδη ασβεστούχα εδάφη που συγκρατούν το νερό της βροχής, με την προϋπόθεση να έχουν ικανοποιητική υποστράγγιση.

Όσο αφορά το pH του εδάφους είναι φυτά ευαίσθητα στα όξινα εδάφη, ανθεκτικότερα όμως των άλλων ψυχανθών στ' αλκαλικά (Bond κ.ά. 1980, Θεοδωρίδης 1976).

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω προκύπτει ότι οι περισσότερες περιοχές της χώρας μας προσφέρονται για τις απαιτήσεις της καλλιέργειας των κουνιών. Αν μάλιστα ληφθεί μέριμνα για την αντιμετώπιση του προβλήματος των πρώιμων ξηροθερμικών συνθηκών που παρατηρούνται την άνοιξη ορισμένων χρόνων με μία άρδευση πιθανόν (Singh 1987) τότε η καλλιέργεια των χειμωνιάτικων κτηνοτροφικών κουνιών έχει κάποια θέση στην ελληνική γεωργία.

Η διάδοση της καλλιέργειας των κουνιών στη χώρα μας θα βοηθήσει

στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων, όπως είναι η αμειψισπορά των ξηρικών εκτάσεων και η παραγωγή πρωτεϊνικών ζωοτροφών (Ρουπακιάς 1986).

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BOND D.A., LAWES, M.H. POULSEN. 1980. Broadbean (Fababean). American Society of Agronomy - Crop Science Society of America, 203 - 212.
2. CASTRO. COELHO. 1987. Density studies on Fababean. Agronomy and Mechanization. FABIS Newsletter 18.
3. CUBERO JOSE. 1974. On the evolution of V. Faba L. Theoretical and Applied Genetics 45, 47 - 51.
4. EVANS L.E., J.A. ROGALSKY. 1973. Fababean production.
5. FASOULAS A.C. 1988. The honeycomb methodology of plant breeding.
6. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ Θ.Ν. 1976. Η καλλιέργεια των κτηνοτροφικών κουκιών και η χρησιμοποίησή τους ως ζωοτροφή.
7. KAMBAL A.E. 1968. Components of yield in field beans. J. Agric. Sci. Camb. 72, 359 - 363.
8. ΛΑΥΡΕΝΤΙΑΔΗΣ. 1983. Συστηματική βοτανική.
9. ΛΙΘΟΥΡΓΙΔΗΣ ΑΝ.
10. MARSELLOS H. 1987. Relations between seed yield and Plant Traits and the constancy of H.I. in Fababean. Agronomy and Mechanization. FABIS Newsletter, 18.
11. ΠΟΔΗΜΑΤΑΣ Κ. 1984. Καλλιέργεια των κτηνοτροφικών κουκιών.
12. PORCEDDU E., MONTI, FRUSCIANTE, VOLPE. 1979. Analysis of cross - pollination in V. Faba L.
13. ΠΟΡΛΙΓΓΗΣ Ι.Χ. 1986. Βιολογία σπυροκηπευτικών.
14. RICHARDS J.E., R.J. SOPER. 1978. Effect of N - fertilizer on yield, protein content and symbiotic N - fixation. Agronomy Journal, vol, 807 - 811.
15. RIEDEL I.B.M., D.A. WORT. 1960. The pollination requirement of field bean.
16. ROUPAKIAS D.G. 1983. Fababean in Greece: past and future. Agronomy and Mechanization, 6 - 8.
17. ΡΟΥΠΑΚΙΑΣ Δ., Α. ΤΣΑΥΤΑΡΗΣ, Μ. ΑΛΙΑΣ. 1983. Γονιμοποίηση και αναπαραγωγικό σύστημα των κουκιών (V. faba).
18. ROWLANDS D.G., 1969. Fertility studies in the field bean. (cross and self - fertility).
19. SINGH S.P. SINGH. R.K. PANDEY. 1987. Irrigation studies in Fababean. Agronomy and Mechanization FABIS Newsletter, 18.
20. SOPER M.H.R. 1949. A study of the principal factors affecting the establishment and development of the field bean. Journ. Agric. Sci. 42.
21. ZOHARY D., B. HOPF. 1973. Demonstration of Pulses in the Old World. Science vol 182.

Ελεγχόμενες επικονιάσεις και παραγωγή σπόρου στο σπαράγγι

Συνέχεια από την σελίδα 21

ώνονται τα αποθέματα θρεπτικών ουσιών που θα χρησιμοποιούν στη μέγιστη παραγωγή σπόρου.

2. Εξασφάλιση παρουσίας μελισσών στο χωράφι: 5 έως 10 κυψέλες ανά στρέμμα θα εξασφαλίσουν καλή επικονίαση.

3. Προστασία από το κολεόπτερο *Crioceris duodecimpunctata*, το οποίο καταστρέφει το σπόρο.

4. Συγκομιδή μόνο των ώριμων κόκκινων καρπών. Έτσι θα εξασφαλιστεί υψηλή βλαστικότητα των σπόρων.

Η συγκομιδή του σπόρου μπορεί να γίνεται με ειδικό μηχανήμα. Εκείνο που πρέπει να γίνει είναι να

αποχωριστούν με νερό οι σπόροι από κάθε ράγα και να αφεθούν να στεγνώσουν όλη τη νύχτα σε κόσκινα. Επειδή η παρουσία σπαρίων *Fusarium* είναι συνηθισμένη στους σπόρους του σπαραγγιού οι καθαροί, στεγνοί σπόροι θα πρέπει να καλύπτονται με μυκητοκτόνα όπως π.χ. ένα μίγμα Benomyl και Thiram.

Βιβλιογραφία

1. ΑΓΓΙΔΗ ΑΘ. Το Σπαράγγι. Η καλλιέργειά του. 1986. Αγροτικές Συνεταιριστικές Εκδόσεις.
2. ΑΓΓΙΔΗ ΑΘ. Σπαράγγι. Η καλλιέργεια στη Β. Ελλάδα και τα προβλήματα της. Γωργική Τεχνολογία τευχ. 11 - 1989.
3. Δημητράκη Κ. 1970. Λαχανοκομία.
4. ΖΕΡΑΝΤΗ ΚΩΝ. Συστηματική Βοτανική. 1981. ΑΓΣΑ.
5. J. HOWARD ELLISON, Asparagus Breeding. 1986. Breeding Vegetable Crops. AVI Publishing Co. 521-569.
6. ΟΛΥΜΠΙΟΣ ΧΡ. Η καλλιέργεια του σπαραγγιού. Εργαστήριο Κηπευτικών Καλλιεργειών. ΑΓΣΑ 1984.
7. Rick, C.M. and Hanna, G.C. 1943. Determination of sex in *Asparagus officinalis*. L. Am.J. Bot. 30, 711-714.
8. Snope, A.J. and Ellison, J.H. 1963. Storage of asparagus pollen under various conditions of temperature, humidity, and pressure. Proc. Am. Soc. Hortic. Sci. 83, 447-452.

Τάσεις δημιουργίας ποικιλιών Τριτικάλε: χθες και σήμερα

Τριτικάλε είναι το προϊόν διασταύρωσης του σιταριού με τη σίκαλη. Ο Meister (1928) (σύμφωνα με τον Muntzing (1974, 1979), το ονόμασε *Triticum secalotriticum seratoviense* Meister. Άλλωστε ο Meister ήταν αυτός που παρατήρησε την πρώτη τυχαία, αλλά μαζική παραγωγή φυτών τριτικάλε στο Saratov της Ν.Α. Ρωσίας (Muntzing 1974).

Κατά τη δεκαετία του 1930 έγινε η κυτολογική μελέτη των τριτικάλε του Saratov και άρχισαν να διερευνώνται τα αίτια της δυσκολίας πραγματοποίησης διασταυρώσεων μεταξύ σιταριού και σίκα-

I. N. Ξυνιάς

Ινστιτούτο Σιτηρών Θεσσαλονίκης

λης. Όπως βρέθηκε αργότερα, κύρια αιτία ήταν η τελομερική ετεροχρωματίνη (δηλ. η ετεροχρωματίνη των άκρων) των χρωμοσώμων της σίκαλης. Η τελομερική ετεροχρωματίνη προκαλεί προβλήματα στο μειωτικό ζευγάρωμα των χρωμοσώμων και στην ανάπτυξη του ενδοσπερμίου στο τριτικάλε (Kaltsikes και άλλα 1984), διότι διπλασιάζεται αργότερα από το υπόλοιπο γένωμα του φυτού (Lima - de - Faria και Jaworska 1972).

Εκτός, όμως, από τα γενετικά, υπήρχαν και άλλα σοβαρά προβλήματα στις σειρές τριτικάλε που είχαν δημιουργηθεί. Ένα από αυτά ήταν η χαμηλή αποδοτικότητα, κάτι που καθιστούσε το φυτό μειονεκτικό σε σχέση με το σιτάρι. Άλλα προβλήματα ήταν η ευπάθειά του στο πλάγιασμα, ο μη ικανοποιητικός αριθμός σπόρων ανά στάχυ και η μειωμένη γονιμότητα. Μειονεκτικός, επίσης, παράγοντας με οικονομική σημασία για τα οκταπλοειδή (8X) τριτικάλε ήταν και ο υψηλός βαθμός λισθώματος των κόκκων, καθώς και κάποια τάση προβλάστησης του σπόρου, όταν επικρατούσαν συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας πριν τη συγκομιδή.

Η έρευνα συνεχίστηκε με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων που παρουσίαζε το φυτό. Μερικά από αυτά αντιμετωπίστηκαν σχετικά εύκολα. Όπως για παράδειγμα: η τάση προβλάστησης του σπόρου κατά τη συγκομιδή ξεπεράστηκε με τη χρησιμοποίηση ποικιλιών σίκαλης που ήταν ανθεκτικές στην προβλάστηση.

Η βελτιωτική προσπάθεια στα οκταπλοειδή τριτικάλε δημιούργησε ορισμένες σειρές που απέδιδαν, σε ειδικές εδαφικές συνθήκες (ελαφρά αμμώδη εδάφη), εξ ίσου καλά με το μαλακό σιτάρι. Τα τριτικάλε αυτά είχαν μεγαλύτερο σπόρο και ποιότητα εφάμιλλα με αυτήν του μαλακού σιταριού. Το

κύριο μειονέκτημά τους ήταν η ευπάθεια στο πλάγιασμα. Παρέμειναν άλυτα τα προβλήματα του μη ικανοποιητικού αριθμού σπόρων ανά στάχυ και της μειωμένης γονιμότητας (Muntzing 1974, 1979). Με την ανάπτυξη όμως των τεχνικών του χρωμοσωμικού διπλασιασμού (Blakeslee και Avery 1973, Nebel και Ruttle 1938) και της εμβρυοκαλλιέργειας, που έγινε τη διετία 1937 - 1938, το πρόβλημα της μειωμένης γονιμότητας ξεπεράστηκε. Έγινε δυνατή η δημιουργία ενός μεγάλου αριθμού γόνιμων σειρών τριτικάλε, τόσο εξαπλοειδών (6X) όσο και οκταπλοειδών (8X) (σχ. 1) (Muntzing 1974, Varughese κ.ά. 1987). Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπήρξε ένα κενό στη βελτιωτική πορεία του τριτικάλε, λόγω δύο σημαντικών γεγονότων, του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και της παρουσίας του Λυσένκο στη Σ. Ένωση (Muntzing 1974).

Μετά το 1950 άρχισε μια νέα ερευνητική προσπάθεια για τη δημιουργία βελτιωμένων ποικιλιών τριτικάλε. Αποφασιστικά ήταν τα δήματα που έγιναν από το πρόγραμμα που άρχισε το 1954 στο Πανεπιστήμιο Manitoba του Καναδά. Το 1969, δόθηκε η πρώτη ποικιλία του προγράμματος αυτού, η εξαπλοειδής Rosner, που ήταν πρώιμη, ανθεκτική στο πλάγιασμα και γόνιμη, αλλά χωρίς ικανοποιητική προσαρμοστικότητα και αποδοτικότητα. (Larter κ.ά. 1970).

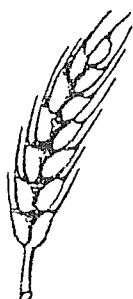
Τα ποιοτικά γνωρίσματα του τριτικάλε βελτιώθηκαν όταν έγινε αντιληπτό από τους Pissearen το 1960 και Kiss το 1965, ότι ο υβριδισμός μεταξύ εξαπλοειδών και οκταπλοειδών σειρών, **δίνει φυτά με βελτιωμένη ποιότητα προϊόντος** (Muntzing 1974, Larter 1976). Τα τριτικάλε αυτά που ονομάστηκαν δευτερογενή εξαπλοειδή, απεδείχθη ότι ήταν καλύτερα των πρωταρχικών εξαπλοειδών και εφάμιλλα ως προς την αξία τους με το σιτάρι. Ακόμη, έδωσαν πολύ καλά αποτελέσματα σε πειράματα διατροφής με ποντικούς, ορνιθοειδή και χοίρους. Τα τριτικάλε αυτά έδωσαν εξαιρετικό και εύγευστο μαύρο ψωμί (Muntzing 1974), όπως έδειξαν πειράματα αρτοποιίας, ακόμα και χωρίς ανάμιξη με αλεύρι μαλακού σιταριού.

Αναφέρθηκε προηγουμένως, ότι η πρώτη μαζική παραγωγή φυτών τριτικάλε έγινε τυχαία. Ένα δεύτερο τυχαίο γεγονός ήλθε να δώσει λύση σε αρκετά από τα χρονίζοντα προβλήματα του φυτού. Το 1968 οι Zillinsky και Borlaug, χρησιμοποιώντας υλικό που είχαν πάρει από τον Καναδά, πέτυχαν να απομονώσουν κάτω από τις μακροήμερες συνθήκες του Μεξικού ορισμένες σειρές. Οι σειρές αυτές, που

ΣΚΛΗΡΟ ΣΙΤΑΡΙ
ΑΑ ΒΒ (ΤΕΤΡΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)



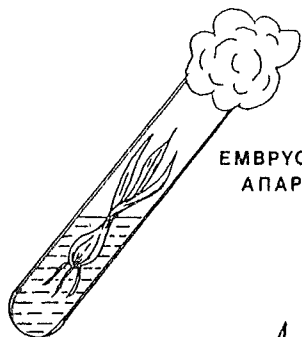
ΣΙΚΑΛΗ
RR (ΔΙΠΛΟΕΙΔΕΣ)



ΜΑΛΑΚΟ ΣΙΤΑΡΙ
ΑΑ ΒΒ DD (ΕΞΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)

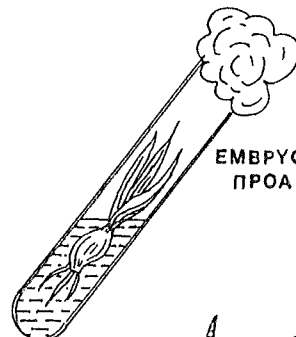
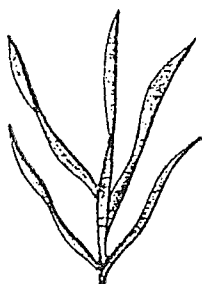


ΣΙΚΑΛΗ
RR (ΔΙΠΛΟΕΙΔΕΣ)



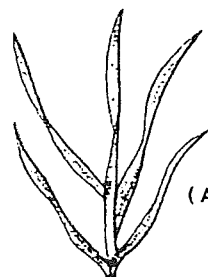
ΕΜΒΡΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ

F₁ ABR
(ΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)

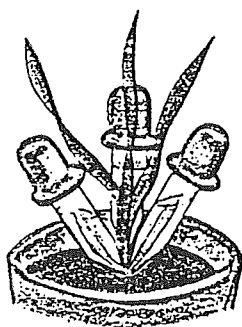


ΕΜΒΡΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ

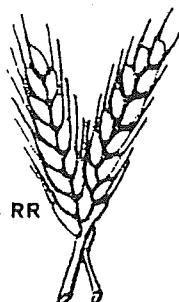
F₁ ABDR
(ΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)



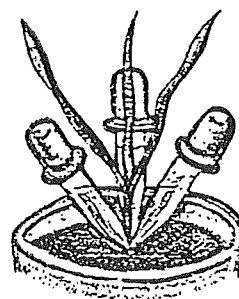
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ
ΚΟΛΧΙΚΙΝΗ



ΠΡΩΤΑΡΧΙΚΟ
ΤΡΙΤΙΚΑΛΕ ΑΑ ΒΒ RR
'ΕΞΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)



ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕ
ΚΟΛΧΙΚΙΝΗ



ΠΡΩΤΑΡΧΙΚΟ
ΤΡΙΤΙΚΑΛΕ ΑΑ ΒΒ DD RR
(ΟΚΤΑΠΛΟΕΙΔΕΣ)

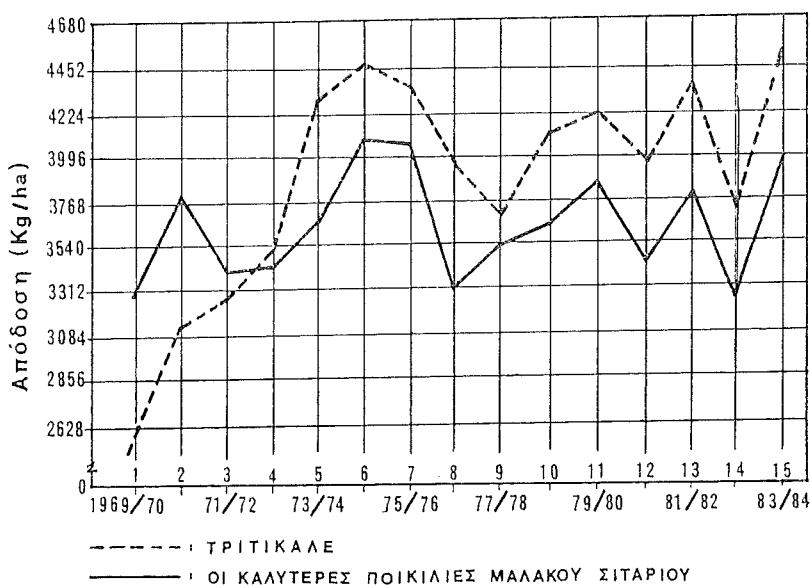


ΣΧΗΜΑ 1 : Στάδια δημιουργίας εξαπλοειδών και οκταπλοειδών τριτικάλε.

ονομάσθηκαν τύποι «Armadillo» προήλθαν από φυσική διασταύρωση του εξαπλοειδούς τριττικάλε με μια άγνωστη ημινάνη μεξικάνικη ποικιλία μαλακού σιταριού (Muntzing 1974, Varughese κ.ά. 1987). Η υποδιαιρέση των «Armadillo» βρίσκεται στο γεγονός ότι έφεραν ορισμένα πολύ ευνοϊκά γνωρίσματα: πολύ υψηλό επίπεδο γονιμότητας, βελτιωμένο μέγεθος σπόρου, υψηλή απόδοση σε σπόρο ανά μονάδα επιφανείας και έλλειψη ευαισθησίας στη φωτοπερίοδο. Επίσης ήταν πρώιμα, έφεραν ένα γονίδιο νανισμού και είχαν μεγάλη θρεπτική αξία (Zillinsky και Borlaug 1971). Η ανωτερότητα αυτή των «Armadillo», έκανε τους ερευνητές να αναζητήσουν τους λόγους της υπεροχής αυτής. Έτσι βρέθηκε ότι στη φυσική αυτή διασταύρωση είχε γίνει αντικατάσταση ενός χρωμοσώμου της σίκαλης (2R) από ένα χρωμό-

Nurseries), σε 47 τοποθεσίες έδειξαν ότι 5 αποδοτικές ποικιλίες τριττικάλε απέδωσαν 15% περισσότερο από την καλύτερη ποικιλία σιταριού - μάρτυρα (Varughese κ.ά. 1987). (Σχ. 2 και 3). Παρόμοια αποτελέσματα υπήρξαν και στην Ελλάδα (Γκόγκας 1988). Συγχρόνως, η ανακάλυψη της 2R/2D χρωμοσωμικής αντικατάστασης, που προαναφέρθηκε, έστρεψε τους ερευνητές στην αναζήτηση και άλλων παρόμοιων αντικαταστάσεων. Τελικά, ενώ είχαν προταθεί πολλές αντικαταστάσεις, έχει αποδειχθεί μόνον ακόμα μια, αυτή του 6R από το 6D, στην καναδική εξαπλοειδή ποικιλία Welsh (Gupta κ.ά. 1988).

Έτσι στις αρχές της δεκαετίας του 1980, αναπτύχθηκε η τάση δημιουργίας εξαπλοειδών ποικιλιών τριττικάλε, στις οποίες κατεβάλετο προσπά-



ΣΧΗΜΑ 2 : Η μέση απόδοση των πέντε καλύτερων τριττικάλε σε σύγκριση με τις καλύτερες ποικιλίες μαλακού σιταριού (Varughese et al, 1987).

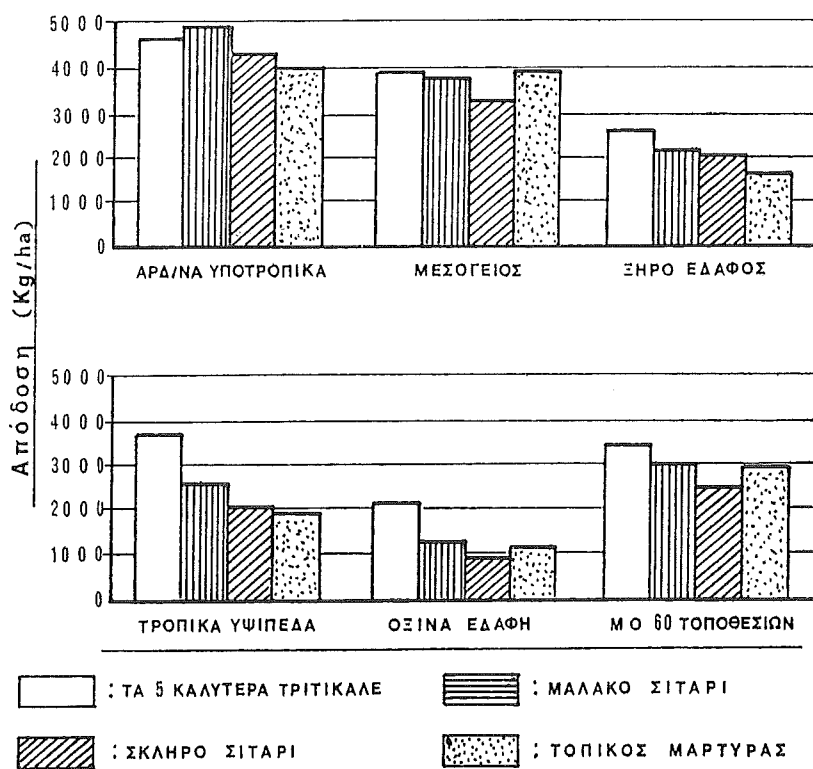
σωμα του μαλακού σιταριού (2D) (Gustafson και Qualset 1974).

Η χρησιμοποίηση των Armadillo σε πολλά βελτιωτικά προγράμματα, διαφόρων χωρών (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα), είχε σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία πολύ αποδοτικών ποικιλιών. Η σειρά Maya 2 X Armadillo, που δημιουργήθηκε από το CIMMYT το 1971, βοήθησε να ξεπεράσει το τριττικάλε το πρόβλημα του πλαγιασματος (Varughese κ.ά. 1987). Στη συνέχεια η δημιουργία κοντών και ανθεκτικών στο πλάγιασμα ποικιλιών, έκανε δυνατή την εφαρμογή των απαραίτητων ποσοτήτων λιπασμάτων για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων. Το 1974, σε πειράματα του I.T.Y.N. (International Triticale Yield

theia να αντικατασταθούν χρωμόσωμα της σίκαλης (R) από χρωμόσωμα του D γενώματος του μαλακού σιταριού. Για να επιτευχθεί αυτό, γίνονταν συνεχείς αναδιασταυρώσεις μεταξύ υψηλοαποδοτικών ποικιλιών εξαπλοειδούς τριττικάλε και μαλακού σιταριού. Η μελέτη του υλικού αυτού αποκάλυψε την ύπαρξη αρκετών D χρωμοσώμων και, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μόνο δύο αντικαταστάσεις R/D χρωμοσώμων. Παρατηρήθηκε επίσης, ότι είναι δυνατόν να αντικατασταθούν χρωμόσωμα του A ή του B γενώματος, από χρωμόσωμα του D γενώματος (Lukasewski κ.ά. 1987, Lukasewski 1988). Οι αντικαταστάσεις αυτού του είδους άρχισαν να μελετώνται και απέκτησε ιδιαίτερη βαρύτητα η εισαγωγή χρω-

μοσώμων του D γενώματος σε ολοκληρωμένα (είναι αυτά που φέρουν και τα 14 χρωμόσωμα της σίκαλης) εξαπλοειδή τριτικάλε (Lukaszewski κ.ά. 1987). Οι Bernard και Bernard (1987) πέτυχαν να δημιουργήσουν πρωτογενή τριτικάλε που φέρουν ολόκληρα τα R και D γενώματα. Άλλωστε, όπως τονίζουν οι ερευνητές αυτοί, ένας από τους αρχικούς στόχους της δημιουργίας του τριτικάλε ήταν ο συνδυασμός των R και D γενωμάτων. Προσφάτως οι Gustafson κ.ά. (1989), χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της C - ζώνωσης και του *in situ* υβριδισμού, έβγαλαν το συμπέρασμα ότι τα χρωμόσωμα του D γενώματος μπορούν να μπουν εύκολα στο εξαπλοειδές τριτικάλε, χωρίς να

κάτω από συνθήκες καταπόνησης (τροπικά υψίπεδα, όξινα εδάφη, ξηρικά εδάφη). Σε παραγωγικά, όμως, περιβάλλοντα δεν υπάρχουν διαφορές αποδόσεων μεταξύ ολοκληρωμένων τριτικάλε, τριτικάλε τύπου αντικατάστασης και τετραπλοειδών και εξαπλοειδών ποικιλιών σιταριού. Το τριτικάλε τύπου αντικατάστασης υπερέχει σε ποιοτικά γνωρίσματα, όπως: περισσότερη πρωτεΐνη, υψηλότερη τιμή καθίζησης και μεγαλύτερος όγκος ψωμιού. Στα αποτελέσματα αυτά του CIMMYT φαίνεται καθαρά η νέα τάση που διαμορφώνεται στη βελτίωση του τριτικάλε: δημιουργία ποικιλιών ολοκληρωμένου τύπου, που θα αξιοποιήσουν τα περιθωριακά εδάφη. Με τη βελτιωτική προσπάθεια,



ΣΧΗΜΑ 3: Η απόδοση του τριτικάλε σε διάφορες αγροκλιματικές συνθήκες (Στοιχεία του 14^{ου} ΙΤΥΝ, 1982-83).

υπάρχουν απώλειες των χρωμοσώμων της σίκαλης.

Από τα προηγούμενα γίνεται σαφές ότι οι καλλιεργούμενες σήμερα ποικιλίες τριτικάλε είναι εξαπλοειδείς, που όπως έχει αποδειχθεί είναι αποδοτικότερες των οκταπλοειδών. Οι ποικιλίες αυτές ανήκουν είτε στα ολοκληρωμένα, είτε στα τριτικάλε τύπου αντικατάστασης (όπως ονομάστηκαν αυτά που φέρουν την 2R/2D αντικατάσταση). Η απάντηση στο ερώτημα ποιός είναι ο πιο αποδοτικός τύπος, δόθηκε πρόσφατα από το CIMMYT (1990). Από τα αποτελέσματα των πειραμάτων του 1987 - 88, συμπεραίνεται ότι τα ολοκληρωμένα τριτικάλε είναι αποδοτικότερα των τύπου αντικατάστασης και του σιταριού,

αναμένεται και η αναβάθμιση των ποιοτικών γνωρισμάτων των ολοκληρωμένων τριτικάλε, ώστε αυτά να χρησιμοποιηθούν και στη διατροφή του ανθρώπου.

Σκόπιμο είναι να αναφερθούν και δύο άλλες προτάσεις που έχουν διατυπωθεί. Σύμφωνα με την πρώτη (Gustafson κ.ά. 1985), για να αυξηθεί η γονιμότητα του τριτικάλε πρέπει να μειωθεί η τελομερική ετεροχρωματίνη, που χαρακτηρίζει τα χρωμόσωμα της σίκαλης. Έτσι επιτυγχάνεται περισσότερο κανονική μείωση και τα γενετικά προβλήματα του φυτού ξεπερνιούνται. Για τον λόγο αυτόν έχουν προταθεί οι εξής δρόμοι (Gustafson κ.ά. 1985).

(1) να αναζητηθούν στο γένος *Secale* είδη με χρω-

- μόσωμα που να είναι περισσότερο όμοια με αυτά του σιταριού,
- (2) ήδη τροποποιημένα χρωμόσωμα (δηλ. χρωμόσωμα σίκαλης που έχουν απωλέσει την τελομερική τους ετεροχρωματίνη) να συνδυασθούν στο τριτικάλε και
- (3) να θρεθεί κάποια διαδικασία, που να μειώνει το αργά αναδιπλασιαζόμενο DNA (από το οποίο αποτελείται η ετεροχρωματίνη) χωρίς όμως να θίγει την ευχρωματίνη, που φέρει τα επιθυμητά γονίδια.

Σύμφωνα με τη δεύτερη πρόταση, τα δεδομένα που υπάρχουν δείχνουν ότι οι σειρές τριτικάλε με την ευρύτερη προσαρμοστικότητα ήταν αυτές που είχαν τα λιγότερα τροποποιημένα χρωμόσωμα. Έτσι η απώλεια της τελομερικής ετεροχρωματίνης δεν είναι αναγκαστικά απαραίτητη για τη βελτίωση του φυτού (Pileh 1981, Gupta 1984). Τέλος υπάρχουν ορισμένα κυτολογικά δεδομένα για τις ελληνικές ποικιλίες τριτικάλε, απά τα οποία προκύπτει ότι πιθανώς η τελομερική ετεροχρωματίνη, δεν πρέπει να σχετίζεται ούτε με την αποδοτικότητα, ούτε με την προσαρμοστικότητα του φυτού (Ξυνιάς 1990).

Συμπερασματικά, θα μπορούσαν να αναφερθούν για την ελληνική πραγματικότητα τα εξής. Τα 6.500.000 στρεμ. προβληματικών εδαφών που υπάρχουν, δίνουν μια άριστη δυνατότητα για καλλιέργεια του τριτικάλε. Ήδη υπάρχουν αρκετές ποικιλίες εξαπλοειδών τριτικάλε (ορισμένες από τις οποίες ανήκουν στα ολοκληρωμένα), υψηλοαποδοτικές, ευρείας προσαρμοστικότητας που μπορούν να αποδώσουν πολύ καλά στα περιβάλλοντα αυτά. Έτσι, απ' ενός μεν θα υπάρξει αξιοποίηση των εδαφών αυτών απ' ετέρου δε θα υπάρξει μια μεγάλη ποσότητα σπύρου. Ο σπόρος αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε στη διατροφή αγροτικών ζώων, είτε και ίσως κυρίως στη διατροφή του ανθρώπου. Θα πρέπει εδώ να τονισθεί ότι το τριτικάλε υπερέχει του μαλακού σιταριού (αλλά και όλων των άλλων σιτηρών), ως προς την περιεκτικότητά του σε απαραίτητα αμινοξέα, όπως είναι η λυσίνη, η θρεονίνη, η τυροσίνη, η τρυπτοφάνη, η μεθειονίνη και η κυστεΐνη (Mosse κ.ά. 1988). Επίσης περιέχει μεγαλύτερες ποσότητες μακροστοιχείων (K, P), ιχνοστοιχείων (Na, Mg, Fe, Zn) και είναι πολύ καλή πηγή βιταμίνης Β (Gupta και Priyadarshan 1982, Achremowicz κ.ά. 1987).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Achremowicz, B., C. Tarkowski and E. Podgorska. 1987. Triticale grain during grinding and baking processes. *Cereal Res. Commun.* 15:307.
- Bernard, S. and M. Bernard. 1987. Creating new forms of 4x, 6x and 8x primary triticale, associating both complete R and D genomes. *Theor. Appl. Genet.* 74:55-59.
- Blakeslee, A.F. and A.G. Avery. 1987. Methods of inducing doybbling of chromosomes. *J. Heredity* 28:392-411.
- CIMMYT. 1990. Results of the 1987-1988 Triticale Nurseries. Mexico, D.F.
- Γκόγκας, Δ.Μ. 1988. Συμβολή στη μελέτη της προσαρμοστικότητας του Τριτικάλε (X Triticosecale) στην Ελλάδα. Πρακτικά 2ου Επιστημονικού Συνεδρίου στη Γενετική Βελτίωση των Φυτών. Θεσσαλονίκη σελ. 25-31.
- Gupta, P.M. Priyadarshan. 1982. Triticale: present status and future prospects. *Adv. in Genet.* 21:255-345.
- Gupta, P.K. 1984. Role of loss of rye heterochromatin in improvement of hexaploid triticale. *Nucleus* 27:100-107.
- Gupta, P.K., H.S. Balyan and G. Fedak. 1988. R study of D/R substitutions in some spring triticales using wheat ditelocentrics. p. 297-301. In T.E. Miller and R.M.D. Koebner (ed.) *Proc. 7th Inter. Wheat Genet. Symp.* Cambridge, England.
- Gustafson, J.P. and C.O. Qualset. 1974. Genetics breeding of 42-chromosome Triticale. 1. Evidence for substitutional polyploidy in secondary Triticale population. *Crop Sci.* 248-251.
- Gustafson, J.P., M.D. Bennett and E.N. Larter. 1985. Cytological studies in Triticale. p. 9-24. In D.A. Fuccillo and K.E. Gates (ed). *Triticale. CSSA Special publ. No 9. Proceedings of a symposium sponsored by Divisions C-6 of the Crop Science Society of America.* Fort Collins, Colorado.
- Gustafson, J.P., J.E. Dille and B. Skovmand. 1989. Wheat substitutions in hexaploid triticale. *Plant Breeding* 102: 109-112.
- Kalitsikes, P.J., J.P. Gustafson and A. Lukaszewski. 1984. Chromosome engineering in triticale. *Can. J. Genet. Cytol.* 16: 105-110.
- Larter, E.N., L.H. Shebeski, R.C. Meginnis, L.E. Evans and P.J. Kalitsikes. 1970. Rosner: A hexaploid Triticale cultivar. *Can. J. Plant Sci.* 50: 122-124.
- Larter, E.N. 1976. Triticale. p. 117-120. In N.W. Simmonds (ed). *Evolution of crop plants.* Longman, London.
- Lima-de-Faria, R. and H. Jaworska. 1972. The relation between the chromosome size gradient and the sequence of DNA replication in rye. *Pereditas* 70: 39-58.
- Lukaszewski, A.J., B. Apolinska and J.P. Gustafson. 1987. The introduction of the D-genome chromosomes from breadwheat into hexaploid triticale with a complete rye genome. *Genome* 29:425-430.
- Lukaszewski, A.J. 1988. Chromosome constitution of hexaploid triticale lines in the recent international yield trials. *Plant Breeding* 100:268-272.
- Mossé, J.C. Heuet and J. Baudet. 1988. The amino acid composition of triticale grain as a function of Nitrogen content: comparison with wheat and rye. *J. of Cereal Sciences* 7:49-60.
- Muntzing, A. 1974. Historical review of the development of triticale. p. 13-30 In R. McIntyre and M. Campbell (ed) *Triticale. El Batan Mexico.*
- Muntzing, A. 1979. Triticale, results and problems. In *Advances in Plant Breeding, Z. Pflanzenzuecht Suppl.* 10, 103 p.
- Nebel, B.R. and M.L. Ruttle. The cytological and genetical significance of colchicine. *J. Heredity* 29:3-9.
- Ξυνιάς, Ι.Ν. 1990. Αριθμός χρωμοσώμων σίκαλης σε τσσερις Ελ-
συνέχεια στην σελίδα 30

ΠΩΣ «ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΙ» Η ΜΥΤΗ;

Ερευνητές ανακάλυψαν για πρώτη φορά γονίδια όσφρησης και έλυσαν ένα από τα μυστήρια του εγκεφάλου

Η πιο αρχέγονη από τις πέντε αισθήσεις είναι η όσφρηση. Αναπτύχθηκε όταν ο εγκέφαλος βρισκόταν στα πρώτα στάδια της εξέλιξής του. Μόλις όμως τα τελευταία χρόνια άρχισε να κατανοείται. Η ανθρώπινη μύτη μπορεί να διακρίνει έναν εξαιρετικά μεγάλο αριθμό οσμών από το σύνολο των 10.000 περίπου. Σε μαρικά ζώα η αίσθηση αυτή έχει αναπτυχθεί πολύ περισσότερο. Είναι γνωστό εδώ και πολύ καιρό ότι τα έντομα π.χ. είναι εξαιρετικά ευαίσθητα σε ορισμένες φερομόνες και μπορούν να αντιληφθούν πιθανό σύγτροφο σε απόσταση ενός χιλιομέτρου. Αυτό όμως δεν εξηγήθηκε μέχρι τώρα επακριβώς.

Πολύ πρόσφατα δύο ερευνητές από το Πανεπιστήμιο Coloumbia της Νέας Υόρκης ανακοίνωσαν ότι για την αναγνώριση των οσμών δρουν ειδικά γονίδια τα οποία είναι ενεργά μόνο στην περιοχή της μύτης. Έδω έχουν προσδιοριστεί 100 ενώ πιθανολογείται η ύπαρξη 1000 περίπου. Το μάτι αντίθετα χρησιμοποιεί μόνο τρεις διαφορετικούς τύπους αισθητήριων (γονιδίων). Ένα για την κόκκινη ακτινοβολία ένα για την πράσινη και ένα για την γαλάζια. Κάνοντας τις περισσότερες διεργασίες μέσα στον εγκέφαλο είναι δυνατόν να διακρίνει περίπου 1000 διαφορετικές αποχρώσεις.

Τα νέα δεδομένα για την όσφρηση δείχνουν ότι η λειτουργία της γίνεται πολύ διαφορετικά. Όταν ένα μόριο μιας ουσίας φθάσει στην κορυφή της ρινικής κοιλότητας όπου υπάρχουν οι εξειδικευμένοι «δέκτες» είναι σαν να γλυστάει ανάμεσα από εκατομμύρια «κλειδαριές» και σταματάει όταν ταιριάσει ακριβώς με κάποια. Η ύπαρξη πολλών διαφορετικών «δεκτών» σπής δείχνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της

λειτουργίας διάκρισης γίνεται στο χημικό επίπεδο, στη μύτη. Τα ερεθίσματα από τους δέκτες αυτούς μεταδίδονται στην οσφρητική περιοχή του εγκεφάλου, μια μικρή εξειδικευμένη στο να αναγνωρίζει τις οσμές. Επειδή όμως η πληροφορία πριν φθάσει στον εγκέφαλο έχει ήδη «φιλτραρισθεί» στους δέκτες οσμών της μύτης, αυτός δεν έχει να κάνει και πολλά για να συμπεράνει ότι μια οσμή προέρχεται π.χ. από σκόρδο και όχι από τριαντάφυλλο.

Η όραση συνδέθηκε με την επίβωση του ανθρώπου πολύ περισσότερα από τη όσφρηση. Το αντίθετο έγινε στα πρωτόγονα ζώα. Επειδή ο μικρός εγκέφαλος τους είχε περιο-

ρισμένη δυνατότητα επεξεργασίας πληροφοριών ανέπτυξαν εξειδικευμένα κύτταρα που ήταν ικανά να διακρίνουν σπές διατροφής, αναπαραγωγής κλπ. Έτσι η μύτη, όπου υπήρχαν τέτοιου είδους κύτταρα ίσως είναι το κλειδί για να καταλάβουμε πως εργάζεται ο εγκέφαλος προκειμένου να διακρίνει τις οσμές. Η γνώση που θα προκύψει θα έχει πρακτικά αποτελέσματα και στη γεωργία όσον αφορά την δημιουργία νέων παύ εκλεκτικών εντομοκτόνων κ.τ.λ. Αργότερα θέ, ποιός ξέρει, οι κατασκευαστές αρωμάτων να προσφέρουν στους πελάτες τους αρώματα που θα είναι σχεδιασμένα να «παχιδεύουν» όχι οποιονδήποτε, αλλά ειδικά κάποιον.

Από το περιοδικό TIME
(15.4.91)

Τάσεις δημιουργίας ποικιλιών Τριτικάλε: χθές και σήμερα

Συνέχεια από την σελίδα 29

ληνικές ποικιλίες Τριτικάλε (X Triticosecale Wittmack). Μεταπτυχιακή Διατριβή Α.Π.Θ.

Pilch, J. 1981. Analysis of the rye chromosome constitution and the amount of telomeric heterochromatin in widely and narrowly adapted hexaploid

Triticale. Theor. Appl. Genet. 60:145-149.

Varughese, G., T. Baker and E. Sari. 1987. Triticale. CIMMYT, Mexico, D.F. 32 p.

Zillinsky, F.J. and N.E. Borlaug. 1971. Progress in developing Triticale as an economic crop. Res. Bull. CIMMYT, Mexico 17:27.

ΠΡΟΣΕΞΑΤΕ

- Οι στήλες των «ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ» είναι στην διάθεση των βελτιωτών και γενετιστών και των φίλων του περιοδικού.
- Οι αποσπελόμενες για δημοσίευση εργασίες και άρθρα να είναι σύντομες σε 6 το πολύ σελίδες γραφομηχανής και να μη έχουν δημοσιευθεί σε άλλο περιοδικό ή εφημερίδα.
- Τα «ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ» δεν φέρουν καμία ευθύνη για τις εκφραζόμενες γνώμες των συνεργατών τους.
- Εργασίες είτε δημοσιευθούν, είτε όχι, δεν επιστρέφονται.

Μεταπτυχιακές σπουδές

Είναι πλέον κοινός ο τόπος ότι στην σημερινή μεταβιομηχανική κοινωνία η κλιμάκωση της μόρφωσης δεν πρέπει να σταματάει στο Πανεπιστήμιο αλλά αντίθετα να προϋποθέτει μια δημιουργική υπέρβαση της ανώτατης εκπαίδευσης ως το επίπεδο της εξειδικευμένης επιστημονικής γνώσης.

Όπως γνωρίζουμε οι σπουδές στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας μας προσφέρουν στους φοιτητές τις γενικές γνώσεις και την επαφή με το πλατύ φάσμα της επιστήμης που σπουδάζουν. Το ερώτημα όμως που εύλογα αναδύεται είναι κατά πόσο αυτό το επιστημονικό υπόβαθρο είναι από μόνο του αρκετό για την μελλοντική επαγγελματική ενασχόληση των τελειοφοίτων.

Σύμφωνα με πολλούς, η απάντηση βρίσκεται στη δημιουργία εξειδικευμένων τμημάτων μεταπτυχιακών σπουδών που θα καλύπτουν όλες τις σχολές και τις κατευθύνσεις των Α.Ε.Ι. Η δημιουργική και επίμονη

τίωσής των Φυτών και Αγροκομίας» προεδρεύει ο καθηγητής κ. Απόστολος Φασούλας, ενώ την τριμελή επιτροπή συμπληρώνουν οι καθηγητές κ.κ. Π. Γεράκης και Α. Σφήκας.

Οι υποψήφιοι για να παρακολουθήσουν τον 2ετή κύκλο σπουδών θα πρέπει να περάσουν με επιτυχία τα εξής τέσσερα μαθήματα: Γενετική, Στατιστική, Γεωργία και Αγγλικά.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ 1ου ΕΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ:

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

— Βελτίωση Φυτών Ι, Βιομηχανική Γενετική, Ποσοτική Γενετική, Φυσιολογία καλλώνων Φυτών, Σειμνάρια.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

— Βελτίωση Φυτών ΙΙ, Γενετική Μηχανική, Εξέλιξη Φυτών, Οικολογία καλλώνων φυτών.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ 2ου ΕΤΟΥΣ ΕΙΝΑΙ:

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

— Κυτογενετική, Βιομετρία Ι.

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

— Ειδικά θέματα βελτίωσης φυτών, Βιομετρία ΙΙ, Τεχνική διασταυρώσεων.

Επιμέλεια Αναστασία Παπαδοπούλου

προσπάθεια συνδυαζόμενη με την διείσδυση σε βάθος και την εξοικείωση με τα γνωστικά αντικείμενα καθιστά τους σπουδαστές ολοκληρωμένους επιστήμονες και ανθρώπους.

Το 1972 άρχισε να λειτουργεί στην τότε Γεωπονική και Δασολογική Σχολή το μεταπτυχιακό τμήμα της «Γενετικής και Βελτίωσης των Φυτών και Αγροκομίας» καθώς και αυτό της «Ζωοτεχνίας και Διατροφής Αγροτικών ζώων» σύμφωνα με την 150393/26.11.7., Υπουργική απόφαση. Αργότερα με την Φ 161/130409/11.1.74, Υπουργική απόφαση, ξεκίνησε να λειτουργεί ένα ακόμη μεταπτυχιακό στην Σχολή, αυτό των «Εγγείων Βελτιώσεων».

Ένα χρόνο μετά σύμφωνα με το 238/75 Προεδρικό Διάταγμα, ορίζεται επίσημα πλέον η ίδρυση, η οργάνωση και η λειτουργία των Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Σχολή. Το Προεδρικό Διάταγμα, περιελάμβανε και άλλα μεταπτυχιακά τμήματα τα οποία όμως δεν λειτούργησαν:

- Αγροτικής Οικονομίας
- Δενδροκομικών φυτών
- Αμπελουργίας
- Εδαφολογίας
- Φυτοπαθολογίας
- Γεωργικών Εφαρμογών και Κοινωνικής Ανάπτυξης
- Γεωργικής Τεχνολογίας
- Γεωργικής Χημείας.

Στο Μεταπτυχιακό τμήμα της «Γενικής και Βελ-

Εκτός των παραπάνω μαθημάτων, η συμπλήρωση του κύκλου σπουδών, ολοκληρώνεται με την εκπόνηση εργασίας η οποία διαρκεί δύο έτη. Το δίπλωμα που παρέχεται, ύστερα από την επιτυχή περάτωση των σπουδών, είναι ισότιμο με το MASTER OF SCIENCE που χορηγείται από τα Πανεπιστήμια του Εξωτερικού, σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 966/25.2.77 απόφαση της Σχολής. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι η κατοχή του διπλώματος αυτού είναι απαραίτητη για την εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής στο εν λόγω τμήμα.

Στόχος του μεταπτυχιακού αυτού τμήματος, η εξειδίκευση στον στρατηγικό τομέα τόσο της γενετικής, όσο και της βελτίωσης των φυτών που αποτελεί τη βάση της γενετικής πράξης στην εποχή μας. Ταυτόχρονα εξοπλίζει τους επιστήμονες - γεωπόνους που συμμετέχουν σ' αυτό με αυτοπεποίθηση και σιγουριά στοιχεία απαραίτητα για την αντιμετώπιση της επαγγελματικής πρόκλησης.

Στα 17 χρόνια της ιστορίας του, το μεταπτυχιακό τμήμα της Γεωπονικής σχολής έχει εκπαιδεύσει συνολικά 90 γεωπόνους, οι οποίοι έχουν στρατεύσει τις ικανότητές τους σε διάφορα Ινστιτούτα και σε Σταθμούς γεωργικής έρευνας της χώρας, ενώ άλλοι έχουν αναδειχθεί ως πανεπιστημιακοί δάσκαλοι. Πολύτιμη

εξάλλου για την πρόοδο της γεωπονικής επιστήμης στάθηκε και η προσφορά των εργασιών τους, τους τίτλους των οποίων παραθέτουμε παρακάτω.

Χαρακτηριστικό είναι όπως τονίστηκε στην ημερίδα που έγινε στα πλαίσια της «ΑΓΡΟΤΙΚΑ '91», ότι οι επιτυχίες του μεταπτυχιακού προγράμματος θα

ήταν ακόμη μεγαλύτερες και σημαντικότερες εάν υπήρχε μια σταθερή γραμμή κοινής πλεύσης τόσο με τους αρμόδιους κρατικούς, όσο και με τους ιδιωτικούς φορείς έτσι ώστε το επιστημονικό έργο να γίνεται με στόχο τις πραγματικές ανάγκες της αγροτικής οικονομίας.

Εργαστήριο γενετικής και βελτίωσης των φυτών Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσ/νίκης

Οι τίτλοι μεταπτυχιακών διατριβών που δόθηκαν από το Τμήμα Μεταπτυχιακών σπουδών: Γενετικής Βελτίωσης Φυτών και Αгроοκομίας κατά τα έτη 1972 - 90.

1. Alias Moharned «Το αναπαραγωγικό σύστημα των κουκιών (*Vicia Faba* L.)x 1982.
2. Αλμαλιώτης Δημήτριος «Επιλογή για απόδοση σε δύο ποικιλίες βιομηχανικής τομάτας (*Lycopersicon esculentum* Mill.)» 1983.
3. Αντωνίου Ιωάννης «Συσχετισμός βοτανικών παραμέτρων διαφόρων ποικιλιών καπνού προς την τελική ποσοτική και ποιοτική απόδοση του προϊόντος» 1978.
4. Αφεντούλη Αικατερίνη «Έλεγχος της συμπεριφοράς 11 ποικιλιών κουκιών (*V. faba* L.) με βάση την απόδοση και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά». (1988).
5. Βασιλειάδης Β. Γεώργιος «Μελέτη και κληρονομήση της αντοχής στη Μωσαϊκή του καπνού των ανατολικών ποικιλιών». 1987.
6. Βαφίας Ν. Βασίλειος «Η αποτελεσματικότητα δύο μεθόδων μαζικής επιλογής στη Βελτίωση των κουκιών» 1990.
7. Γαλαχτίου Κων/να «Συγκριτική μελέτη συμπεριφοράς στην ξηρασία τριών καθαρών σειρών αραβόσιτου και των υβριδίων τους 1989.
8. Γεωργιάκης Δημήτριος «Η δημιουργία νέας ποικιλίας ΧΙΟΣ στο μαλακό σιτάρι (*T. aestivum* L.)» 1986.
9. Γεωργιάδης Στέργιος «Δυνατότητες για την υποκατάσταση της όψιμης σποράς με μεταφύτευση στα ζαχαρότευπλα (*Beta Vulgeris*)» 1975.
10. Γκόγκας Δημήτριος «Μαζική επιλογή για απόδοση εντός ημιαιγγενικών 13 και 14 οικογενειών ενός απλού υβριδίου αραβόσιτου (*Zea Mays* L.)» 1982.
11. Γκόλιαρης Απόστολος «Η επίδραση της αζωτούχου λιπάσεως στην απόδοση καρπού ξηρής ουσίας και περιεκτικότητας σε άζωτο στον αραβόσιτο (*Zea Mays* L.)» 1982.
12. Γούλας Γρ. Κώστας «Η αποτελεσματικότητα της επιλογής για πρωιμότητα και απόδοση στην τομάτα (*Lycopersicon esculentum* Miller), όπως επηρεάζεται από την αλληλεπίδραση γενότυπου και περιβάλλοντος» 1990.
13. Γουλή - Βαρδινούδη Ευδοκία «Η συμβολή της ομοζυγωτικής ευρωστίας στην δημιουργία υπέρτερων γενοτύπων στο σίτο» 1981.
14. Δαφνοπατίδης Κων/νος «Ανάλυση αυξήσεως δύο απλών υβριδίων καλαμποκιού (*Zea Mays* L.) και επίδραση της αζωτούχου λίπανσης» 1981.

15. Ελευθεροχωρινός Ηλίας «Η επίδραση διαφόρων ζυζανιοκτόνων στην παραγωγή και βλαστηκότητα των κορυμών κύπερης (*Cyperus rotundus* L.)» 1981.
16. Ευγενίδης Α. Γεώργιος «Επιλογή για απόδοση μεταξύ και εντός 48 ποικιλιών σκληρού σίτου (*TRITICUM TURGIDUM* var. *DURUM*) σε δύο τοποθεσίες» 1987.
17. Ευθυμιάδης Παντελής «Μελέτη της βιομηχανικής βάσης του φαινομένου της ετέρωσης. Σχέση ετέρωσης και ετεροζυγωτίας για γονιδιακές θέσεις που κωδικοποιούν ισόενζυμα στον αραβόσιτο» 1986.
18. Ηλιάδης Κων/νος «Κληρονομία αρρενοστειρότητας σε κλώνο μηδικής (*Medicago sativa* L.)» 1980.
19. Ηλίας Ιωάννης «Επίδραση πυκνότητας πληθυσμού και αζωτούχου λίπανσης στα αυξητικά χαρακτηριστικά και στην απόδοση του αραβόσιτου» 1977.
20. Θεουλάκης Νικόλαος «Η γενετική παραλλακτικότητα στο απλό υβρίδιο αραβόσιτου FS-68χB-49» 1978.
21. Καραμυλλίδης Δημήτριος «Αξιολόγηση του κινητού μέσου όρου (Moving average) ως μέθοδο σύγκρισης κλώνων φράουλας στην F2 γενεά» 1980.
22. Καρρά Δέσποινα «Δημιουργία και έλεγχος γενετικής παραλλακτικότητας σε βισίνη στο κτηνοτροφικό κουνί (*Vicia faba* L.) 1988.
23. Καρυπίδης Ι. Φίλιππος «Γενετική Παραλλακτικότητα ως προς επιθυμητά γνωρίσματα και δυνατότητα Βελίωσης στην ποικιλία μπάμινας Πυλαίας» 1987.
24. Κατσαντώνης Νικόλαος «Επίδραση της εποχής σποράς στην απόδοση καρπού και τη χημική σύσταση του αιθέριου ελαίου του μαράθου» 1981.
25. Κλιάφας Ι. Σωτήρης «Η γενετική παραλλακτικότητα για απόδοση στο βαμιάκι μετά από 7 γενεές κυψελωτής επιλογής» 1988.
26. Κόντας Γεώργιος «Επίδραση του εμβολιασμού με αζωτοδακτύρια (*Rhizobium japonicum*) και της αζωτούχου λίπανσης, στο σχηματισμό φυματίων, το ξηρό βάρος, την περιεκτικότητα σε άζωτο και την απόδοση καρπού στη σόγια (*Glycine mex* (L.) Merrill» 1977.
27. Κοτζαμανίδης Σάββας «Συσχέτιση ανάμεσα σε τέσσερα δευτερεύοντα γνωρίσματα και στην απόδοση ατομικών φυτών καλαμποκιού υπό αραϊκή σπορά» 1981.
28. Κουνδουράς Δημήτριος «Η επίδραση του χρόνου εφαρμογής του αζώτου στην απόδοση του μαλακού σίτου (*Triticum aestivum* L. em. tell)» 1980.
29. Κούτσινα - Σωτηρίου Μεταξία «Η γενετική παραλλακτικότητα της απόδοσης εντός ποικιλιών μαλακού σίτου (*Tr. aestivum*) και η σημασία της για την βελτίωση» 1979.
30. Κουτσός Β. Θεόδωρος «Η σημασία της αλληλεπίδρασης γενοτύπου και εδάφους στην αποτελεσματικότητα της επιλογής για απόδοση στον αραβόσιτο» 1987.

31. Κυριάκου Δημήτριος «Η γενεαλογική κυφελωτή επιλογή στη διατήρηση και βελτίωση της ποικιλίας Βάμβδακος «Σίνδος '80. *Gossypium hirsutum* L.)» 1984.
32. Κωνσταντινίδου Δ. Κυριακή «Ενδείξεις για τη γενετική βάση της ετέρωσης κατά τη διεργασία αναδόμησης υβριδίου στο καλαμπόκι» 1988.
33. Λαζαρίδου Θεανώ «Ενδοενδοική παραλλακτικότητα ως προς την ταχύτητα ανάπτυξης του ενδοσπεριμίου» 1987.
34. Λαζάρου - Καλλινάκη Ευαγγελία «Η μαζική επιλογή με ανταγωνισμό και χωρίς ανταγωνισμό στη Βελτίωση του κουκιού» 1990.
35. Λιθουργίδης Αναστάσιος «Τεχνικές μόλυνσης στα κουκιά με τον μύκητα *Sclerotinia Sclerotiorum* για τον εντοπισμό ανοχής» 1989.
36. Μακρυντωνάκης Παρίσης «Αξιολόγηση 411 ποικιλιών τριανταφυλλιάς της συλλογής του Πανεπιστημίου Αγροκλήματος Θεσ) νίκης ως προς την ανθεκτικότητά τους στις σκωριάσεις» 1985.
37. Μαρκόπουλος Θ. Κυριάκος «Κυφελωτή επιλογή για απόδοση Γενετικών υλικών πεπο- κού». 1988.
38. Ματθαίου Αντώνιος «Βελτίωση της απόδοσης πληθυσμίου καλαμποκιού με την γενεαλογική κυφελωτή επιλογή» 1985.
39. Μαυρίδου Αγγούλα «Απομόνωση και αξιολόγηση εννέα αυτόχθονων πληθυσμών *Rhizobium Leguminosarum* από εννέα περιοχές της Ελλά- δας σε συμβίωση με κτηνοτροφικά κουκιά» 1988.
40. Μέρου Θεοδώρα «Έλεγχος παραλλακτικότητας των κλώνων μαύρης πεύκης (*P. NIGRA*) στον σποροπαραγωγό κήπο του Χολομώντα» 1986.
41. Μετξάκης Δημήτριος «Αξιολόγηση ποικιλιών ζαχαρότευτλων (*Beta vulgaris* L.) σε συνθήκες χωρίς ανταγωνισμό» 1978.
42. Μήτρας Σεραφείμ «Η συμπεριφορά της F1 και F2 γενεάς σαν δείκτης για την απομόνωση ελπιδοφόρων διασταυρώσεων στο βαμβάκι (*Gos- sypium hirsutum* L.)» 1984.
43. Μιχαηλίδης Βασίλειος «Η επίδραση των ρυθμιστικών ουσιών NAA, New-Set και Alan επί της πρωϊμότητας της συγκομιδής και του μήκους ινός του βάμβδακος (*Gossypium hirsutum* L.)» 1978.
44. Μίχος Βασίλειος «Η επίδραση της κάλυψης με πολυαιθυλένιο και της γιόδε- ρελλίνης στην πρωϊμηση της πατάτας» 1975.
45. Μπακάλης Σ. Νικόλαος «Η δυνατότητα σταθεροποίησης της ετέρωσης για απόδοση και πρωϊμότητα στο υβρίδιο τομάτας GC-204» 1987.
46. Μπάτσιος Η. Δημήτριος «Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη κυφελωτή μέθοδος επιλογής για απόδοση στο σιτάρι» 1989.
47. Μπλαδενόπουλος Κων/νος «Η επίδραση της αζωτούχου λιπάνσεως και του απομένου- τος στο έδαφος αζώτου στην απόδοση και άλλες παραμέ- τρους του αραβόσιτου» 1985.
48. Μπλέτσος Ελευθέριος «Συσχετίσεις δευτερευόντων γνωρισμάτων με την απόδοση στην F5 του απλού υβριδίου αραβόσιτου» 1982.

49. Μπλέτσος Φώτιος
«Η συνέχιση της επιλογής για απόδοση μέσα στην ποικιλία των κτηνοτροφικών κουκιών (Vesuvio)» 1983.
50. Μοντάκη Άννα
«Επιλογή για απόδοση στην ποικιλία πιπεριάς Π. 14 (Capsicum annum)» 1985.
51. Ντάνος Δημήτριος
«Επίδραση των γονιδίων αποκατάστασης σπαραξαγωγικής ικανότητας αρρενόστειρων κλώνων μηδικής (Medicago sativa L.)» 1982.
52. Ντίγγη - Παπαναστάση Ολυμπία
«Μελέτη ορισμένων Ελληνικών πληθυσμών του Αγρωστώδους Phalaris aquatica L. σε μορφολογικό και κυτογενετικό επίπεδο» 1988.
52. Ντίτορας Νικόλαος
«Σχέση μεταξύ ανταγωνιστικής ικανότητας και αποδοτικότητας σε δύο κλώνους λεύκης» 1985.
54. Ξανθόπουλος Φώτιος
«Μέτρηση του ποσοστού σταυρογονιμοποίησης σε δύο ποικιλίες κουκιών (Vicia faba L.)» 1983.
55. Ξυνιάς Ν. Ιωάννης
«Αριθμός χρωμοσώμων σίκαλης σε τέσσερις Ελληνικές ποικιλίες τριτοκάλυ» 1990.
56. Οικονόμου - Θεουλάκη Ελένη
«Η επισκιαστική δράση του ανταγωνισμού στην αξιολόγηση και επιλογή υπέρτερων γενотύπων σίτου (Triticum) των ποικιλιών Resistente x Siete Cerros» 1978.
57. Πάνου Ελένη
«Η επισκιαστική δράση του ανταγωνισμού στην αξιολόγηση και επιλογή υπέρτερων γενотύπων σίτου (TRITICUM AESTIVUM L.) στην F2 γενεά της διασταύρωσης FARNESE x SONORA» 1982.
58. Παπαδόπουλος Χαράλαμπος
«Η κυφελωτή μέθοδος γενεαλογικής επιλογής στη βελτίωση των κτηνοτροφικών κουκιών (Vicia Faba L.)» 1981.
59. Παπαδόπουλος Χαράλαμπος
«Συσχέτιση μεταξύ του χρώματος του περισπερμίου των κτηνοτροφικών κουκιών (V. faba L.) και της περιεκτικότητας σε ταννίνες» 1984.
60. Παπαδοπούλου Π. Αναστασία
«Η γενετική βάση της ετέρωσης στον αραβόσιτο από ενδείξεις κατά την αξιολόγηση τυχαίων υβριδίων στον C5 κύκλο επιλογής του απλού υβριδίου LORENA (Pioneer 3183)» 1990.
61. Παπαθανασίου Πρηγόρης
«Επιλογή υψηλοαποδοτικών φυτών με βάση το βάρος ριζώματος σε επτά ποικιλίες σπαραγγιού (Asparagus officinalis L.)» 1986.
62. Παπακώστα Δέσπω
«Επίδραση της εποχής σποράς και της γιθδαρελλίνης επί της προανθήσεως της αποδόσεως και των διαλυτών στερεών συστατικών των ζαχαροτεύλων (Beta Vulgaris L.)» 1975.
63. Παπουτσή - Κωστοπούλου Ελένη
«Επίδραση διαφόρων ζιζανιοκτόνων στον πληθυσμό ζιζανίων ενός αγρού κτηνοτροφικών κουκιών (Vicia Faba L. Var. Minor) στην αύξηση των φυτών και στην απόδοση και ποιότητα του καρπού» 1978.
64. Πετσάνης Α. Γεώργιος
«Σχέση γενετικής απόστασης S₂ σειρών - γονέων κοινής γενεαλογικής προέλευσης με την ετέρωση και απόδοση των F¹ υβριδίων τους στον αραβόσιτο» 1989.

65. Πολύδωρος Ν. Αλέξης
«Δυνατότητα ποσοτικού προσδιορισμού mRNA με μοριακά-
κούς ιχνηλάτες κλωνοποιημένο DNA σε καθαρές σειρές -
γονείς και υβρίδια καλαμποκιού» 1989.
66. Ρουσόπουλος Δημήτριος
«Επίδραση της νυκτερινής θερμοκρασίας και της ηλικικής
ακτινοβολίας στην καρποφορία, ωρίμανση των καρυδιών και
απόδοση του βαμβάκιου (*Gossypium hirsutum* L.)» 1978.
67. Σαλωνίδου Παρασκευή
«Επίδραση διαφορετικών κλώνων αζωτοδακτηρίων (RHI-
ZOBIVUM LEGUMINOSARUM) και αζωτούχου λίπανσης
στο σχηματισμό φυματίων, ξηρό βάρος, περιεκτικότητα σε
άζωτο και απόδοση των κτηνοτροφικών κουκιών» 1987.
68. Σαχίνογλου Αναστασία
«Η αποτελεσματικότητα δύο μεθόδων μαζικής επιλογής στη
Βελτίωση των κουκιών» 1987.
69. Σενδουκά - Γαλανοπούλου Στέλλα
«Επίδραση της εποχής σποράς και του πυκνού πληθυσμού
και στο βαμβάκι» 1976.
70. Σιδέρη Α. Ευμορφία
«Μελέτη του λήθαργου των σπόρων της μπάμιας (*Abelmo-
schus esculentus*)» 1989.
71. Στρατηλάκης Στυλιανός
«Η γενετική πρόοδος με επιλογή χωρίς ανταγωνισμό και
με βάση την αποδοτικότητα φυτών της F₂ γενεάς σε επτά
διαφορετικές διασταυρώσεις (*Triticum aestivum* L.)» 1978.
72. Συμεωνίδης Γεώργιος
«Εκτίμηση της προσαρμοστικότητας των ουδέτερων ελλη-
νικών ποικιλιών καπνού (*Nicotiana tabacum*)» 1975.
73. Σφακιανάκης Ιωάννης
«Η γενετική παραλλακτικότητα της τιμής καθιζήσεως εν-
τός 2 ποικιλιών μαλακού σίτου (*T. aestivum*) και η σημα-
σία της για την βελτίωση» 1975.
74. Τανιμανίδης Σωκράτης
«Η επίδραση της πυκνότητας φυτείας στην απόδοση και
στα ποιοτικά χαρακτηριστικά τεσσάρων ποικιλιών βαμβα-
κιού» 1989.
75. Ταραζάς Ι. Νικόλαος
«Η δυνατότητα μελέτης του συνόλου των εκφραζομένων γο-
νιδίων με διδιάστατη ηλεκτροφόρηση των πρωτεϊνών σε
σειρές και υβρίδια καλαμποκιού» 1989.
76. Τζιβάλλα Χρυσώ
«Η επίδραση του εμβολιασμού με αζωτοδακτήρια (*Rhizo-
bium Meliloti*) και της εφαρμογής αζώτου στο ξηρό βάρος
και το ολικό άζωτο τεσσάρων ποικιλιών μηδικής (*Medicago
sativa* L.)» 1980.
77. Τράκα Αικατερίνη
«Σταθεροποίηση της ετερωτικής υπεροχής για απόδοση και
άλλα γνωρίσματα στην τομάτα» 1987.
78. Τσαυτάρης Αθανάσιος
«Ο ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών και οι επιπτώσεις του
εις την επιλογήν υπέρτερων γενοτύπων (ανασκόπηση της
βιβλιογραφίας)» 1975.
79. Τσιπρόπουλος Ταξιάρχης
«Επιλογή ελπιδοφόρων διασταυρώσεων στο σκληρό σιτάρι
(*T. durum*) με βάση την αποδοτικότητα στην F₂ γενεά».
1984.
80. Τσοσκούνογλου - Μισοπολινού Αθηνά
«Συγκριτική μελέτη μερικών φυσιολογικών παραμέτρων
των ελληνικών υβριδίων αραβόσιτου (*Zea Mays* L.) «ΑΛΕ-
ΕΑΝΔΡΟΣ» και «ΑΡΗΣ» 1986».

81. Γφούλης Αγαθοκλής «Συνθήκες επηρεάζονται την σχέση μεταξύ F_3 και F_4 γενιάς εις τον στέον» 1975.
82. Γφηλάντης Κώστας «Η γενετική βάση της ετέρωσης στο καλαμπόκι από ενδείξεις κατά την αξιολόγηση τυχαίων υβριδίων, στην F_3 γενιά του απλού υβριδίου PR3183» 1990.
83. Φασούλα Α. Διονυσία «Η τετρατηγική βελτίωσης της πατάτας όπως επηρεάζεται από το φορτίο των εκφυλιστικών γονιδίων» 1988.
84. Φολάντας Απ. Νικόλαος «Σχέση ετεροζυγωτίας για ισοενzymικά γονίδια και απόδοσης σε επιλεγμένα φυτά της F_2 ενός υβριδίου καλαμποκιού» 1987.
85. Χασιώτου Ευθυμία «Απομόνωση και ανοσοβιολογικός προσδιορισμός του ενζύμου ριβουλόζη καρβοξυλάση/οξυγενάση στον καπνό» 1987.
86. Χατζηλάμπρου Καλλιρόη «Η σημασία της επιλογής για απόδοση μεταξύ και εντός των ποικυλίων στο σκληρό σιτάρι» 1987.
87. Χονδρογιάννη Αικατερίνη «Η περίοδος συγκομιδής του γλυκού καλαμποκιού (Zea Mays L.) σε σχέση με το είδος και τη συγκέντρωση των υδατανθράκων στο ενδοσπέρμιο» 1991.
88. Χριστάκης Α. Παναγιώτης «Επιλογή για σταθεροποίηση της υβριδικής υπεροχής για απόδοση στην τομάτα» 1983.
89. Χρυσικός Δ. Ηλίας «Πτώση της απόδοσης από την F_1 στην F_2 Γενιά 20 Υβριδίων καλαμποκιού γνωστής της Γενετικής απόστασης των γονέων και της συμπεριφοράς της F_1 γενιάς» 1989.
90. Ψωμακέλης Κλεομένης «Επίδραση αζωτούχου λίπανσης στην απόδοση, ποιότητα και διατηρησιμότητα κονδύλων πατάτας» 1989.

Οι γεωπόνοι των οποίων τα ονόματα ακολουθούν, έχουν περάσει με επιτυχία τα μαθήματα του μεταπτυχιακού, αλλά εκκρεμεί η παρουσία των εργασιών τους.

Σαμαράς Στέλιος
Μουριζάκης Δημήτριος
Καρακάσης Ευάγγελος
Σωτηρίου Αχιλλεύς
Χατζηνικολάου Θωμάς
Κέκης Γεώργιος
Γιακαλής Λεωνίδας

Καζολέα Σταυρούλα
Ρώσογλου Αθανάσιος
Τοκατλίδης Ιωάννης
Αλιζώτη Παρασκευή
Ζησοπούλου Αφροδίτη
Χονδρογιάννη Αικατερίνη

13^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΤΗΣ EUCARPIA

**ANGERS
FRANCE
1992**

Γενικές πληροφορίες

Η Eucarpia είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση Βελτιωτών η οποία ιδρύθηκε το 1956.

Η Eucarpia περιλαμβάνει πάνω από 1.200 μέλη από 25 ευρωπαϊκά κράτη και 30 ακόμη χώρες.

Σκοπός της είναι να προωθήσει την επιστημονική και τεχνική έρευνα στη βελτίωση των φυτών καθώς επίσης και να συνεισφέρει στην αύξηση της γεωργικής παραγωγής.

Η Eucarpia είναι οργανωμένη σε τομείς, υποτομείς και ομάδες εργασίας με εξειδίκευση σε συγκεκριμένα είδη θεμάτων. Κάθε χρόνο, οι τομείς και οι υποτομείς συγκαλούν συναντήσεις μεταξύ όλων των ευρωπαϊκών χωρών.

Η Eucarpia διατηρεί σχέσεις με πολλούς διεθνείς οργανισμούς.

Η Eucarpia συγκαλεί το γενικό συνέδριό της κάθε τρία χρόνια.

Επιστημονικό πρόγραμμα

Το θέμα του 13ου Συνεδρίου θα είναι:

«Reproductive Biology and Plant Breeding».

Η αναπαραγωγή των φυτών είναι μια βασική πορεία στην βελτίωσή τους. Κατά την διάρκεια κάθε φάσης της βελτίωσης ή της παραγωγής του σπόρου, οι γενετιστές και οι βελτιωτές χρησιμοποιούν τον εγγενή και αγγενή τρόπο πολλαπλασιασμού.

Η υπερπήδηση των εμποδίων της διειδικής αναπαραγωγής, η εισαγωγή της αυτογονιμοποίησης ή της σταυρογονιμοποίησης και η κλωνοποίηση των υποσχόμενων γενοτύπων είναι διαρκής πρόκληση για τους βελτιωτές.

Ακόμα, η κατανόηση των συνεπειών της αναπαραγωγής πάνω στην γενετική δομή των πληθυσμών και πάνω στην οργάνωση της γενετικής παραλλακτικότητας είναι ένα βασικό κλειδί για την γενετική πρόοδο.

Το 13ο Συνέδριο της Eucarpia σκοπεύει να δώσει την πιο πρόσφατη πληροφόρηση πάνω σ' αυτά τα θέματα μεγάλου ενδιαφέροντος τόσο από την βασική όσο και από την εφαρμοσμένη οπτική γωνία.

Οι ανακοινώσεις θα γίνουν από προσκεκλημένους ερευνητές και θα ακολουθηθεί ανοικτή συζήτηση. Επίσης

θα οργανωθούν παρουσιάσεις πόστερς.

Όλες οι εργασίες θα εκδοθούν στην πορεία του συνεδρίου, επίσημη γλώσσα του οποίου θα είναι τα αγγλικά.

Προσωρινοί τίτλοι των Ενοτήτων

— Γαμετοφυτικά γονίδια: βασικές και εφαρμοσμένες απόψεις.

— Φυσική και τεχνητή αρρενοστεριότητα.

— Τα διπλάσιασμένα απλοειδή στην βελτίωση των φυτών.

— Ασυμβίβαστο και παραγωγή υβριδίων.

— Γονιμοποίηση και οι δυνατότητές της.

— Εργαστηριακή καλλιέργεια των ζυγωτικών εμβρύων.

— Απόμειξη και σωματική εμβρυογένεση.

— Γαμέτες και διάσωση εμβρύων.

— Σύστημα αναπαραγωγής και γενετικές πηγές.

— Σύστημα αναπαραγωγής και ετέρωση.

— Σύστημα αναπαραγωγής και δημιουργία ποικιλιών.

— Διάφορα (γονιδιακή χαρτογράφηση κ.ά.).

Συμμετοχή

Όποιος επιθυμεί να συμμετάσχει, παρακαλείται να επιστρέψει το εσώκλειστο απαντητικό έγγραφο στη Γραμματεία του συνεδρίου. Μόνο όσοι επιστρέψουν αυτό το έγγραφο θα λάβουν την δεύτερη ανακοίνωση. Παρακαλούμε κοινοποιείτε το στους συναδέλφους σας.

Για να βοηθήσετε στην οργάνωση του συνεδρίου στείλτε το έγγραφο όσο το δυνατό πιο σύντομα και όχι αργότερα από τις 30 Νοεμβρίου.

Δεύτερη ανακοίνωση

Η δεύτερη ανακοίνωση θα κυκλοφορήσει κατά την διάρκεια των πρώτων μηνών του 1991.

Θα περιέχει το επιστημονικό πρόγραμμα του συνεδρίου και πληροφόρηση για τα θέματα των πόστερς, ειδικούς τύπους για περιλήψεις, καταχωρήσεις, όπως και τις τιμές για την συμμετοχή στο Συνέδριο.

* Το κείμενο είναι μετάφραση από το Ξενογλωσσό έντυπο που εστάλει στο Πανεπιστήμιο από την Γραμματεία του Συνεδρίου.

Μετάφραση: ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΝΑΤΑΣΣΑ

Πρόσφατες Εκδόσεις

B.C. Clifford & E. Lester. 1988. **Control of plant disease: costs and benefits**. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 263 p. f49.50. ISBN 0-632-01453-9.

I. Ban 1988. **Biomathematics and its applications in plant cultivations**. Elsevier. 204 p. US\$ 97.25/ Dfl 185.00. ISBN 0-444-989670-6.

M.L.H. Kaul. 1988. **Male sterility in higher plants**. Springer - Verlag. 1006 p, DM 378.00 ISBN 3-54017952-6.

P.R. Day & G.J. Jellis (Eds). 1988. **Genetics and plant pathogenesis**. Blackwell Scientific Publications. 352 p. \$49.50. ISBN 0-632-01583-7.

Επιμέλεια Νατάσα Παπαδοπούλου

J. Petr, V. Cerny & L. Hruska. 1988. **Yield formation in the main field crops**. Elsevier. 336 p. US\$106.25, Dfl 200.00. ISBN 0-444-98954-4

IAEA. 1988. **Improvement of grain legume production using induced mutations**. International Atomic Energy Agency, Vienna. 524 p. ISBN 92-0-111188-6.

International Rice Research Institute, 1988. **Gentic manipylation in crops**. Cassell Tycooly, London. 446 p. & 25.00. ISBN 1-85148-022-6.

P.S. Nobel. 1988. **Enviromental biology of agaves and cacti**. Cambridge University Press. 270 p. & 35.00, US\$ 59.50. ISBN 0-521-343224.

R.T. Fraley & N.M. Frey (Eds). 1988. **Genetic improvement of agriculturally important**. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor. 116 p. ISBN 0-87969-312-6. US\$ 25.00.

Broertjes, C. & A.M. van Harten. 1988. **Applied mutation breeding for vegetatively propagated crops**. Elsevier Science Publishers. XIV+345 pages. US\$ 184.25, Dfl 350.00 ISBN 0-444-42786-4.

S.B. Gelvin & R.A. Schilperoort (Ed). **Plant molecylar biology manual**. Kluwer Academic Publishers. Dfl 110.00, US\$ 52.50. ISBN 9024736331.

W.J. Wilms & C.J. Keijzer (Eds). 1988. **Plant germ cells as tools for biotechnology**. PUDDC, Wageningen. 177 p. ca, Dfl 90.00. ISBN 90220-0958-0.

J.R. Kloppenburg Jr (Ed.). 1988. **Seeds and sovereeignty: the use and control of plant genetic resources**. Duke University Pressé 370 p. & 36.00. ISBN 0-8223-0756-1.

Y. Iwanami, T. Sasakuma & Y. Yamada. 1988.

Pollen: Illustrations and scanning electronmicrographs. Kodansky, and Springer Verlag, 198 pé DM 120.00. ISBN 3-540-1833-9.

M. Matuszynski (Ed.). 1989. **Current optins for cereal improvement. Doubed haploids, mutants and heterosis**. Kluwer Academic Pyblishers. 214 p. Dfl 100.00, US\$ 53.50. ISBN 0-7923-0064-5. Alvances in agricultural biotechnology no 24.

P. Gepts (Editor). 1988. **Genetic resources of Phaseolus beans**. Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture. Kluwer Academic Pyblishers, Dordrecht/Boston/London. 613 p. ISBN 90-247-3685-4. Dfl 250.-, US\$ 138.50.

L.D. Gotlieb & S.K. Jain (Sds). 1988. **Plant evolutionary biology**. Chapman & Hall, London/New York. 414 p. UK£ 22.50. ISBN 0-412-29300-5.

G.F. Sprague & J.W. Dudley (Eds). 1988. **Corn and corn improvement**. American Society of Agronomy, Crop Science of America, Madison. Agronomy Monograph 18. 986 p. \$66.00+6.-0. ISBN 0-89118-099-0.

H Doggett. 1988 **Sorghum**. Second edition. Longman Scientific & Technicel, New York in association with International Development Researcr Centre Canada, Tropical Agricultural series. 512. p. £ 45.00 net B. ISBN 0-582-46345-9.

A.D.H. Brown, O.H. Frankel, D.R. Marshall & J.T. Williams (Eds). 1989. **The use of plant genetic resources**. Cambridge Uninersity Press. 382 p. £ 27.50 hard cover, ISBN 0-521-34584-7, £ 9.95 peperback, ISBN 0-521-36886-3.

R.P.F. Gregory. 1989. **Biochemistry of photo-synthesis**. 3rd edition. John Wiley & Sons. 257 p. £ 21.95. ISBN 0-471-91899-7.

Y.P.S. Bajaj (Sd.). 1989. **Biotechnology in agriculture and forestry 6**. Crops II. Springer - Verlag. 578 p. DM 398.00. ISBN 3-540-19064-3.

N.F. Derera (Ed.). 1989. **Preharvest field sprouting in cereals**. CRCPress Inc., Boca. Raton. 176p. £ 71.50. ISBN 0-8493-6848-0.

J.L. Mar (Ed.). 1989. **A revotution in biote-shnology**. Cambridge University Press. 227 p. £ 25.00. ISBN 0-521-32749-0.

F.A. Valentine (Ed.). 1988. **Forest and crop biotechnology: Progress and prospects**. Springer - Verlag. 466 p. DM 120.000. ISBN 3-540-96849-2.

Anon. 1989. **Science for plant breeding**. Proce- edings of the 12th Congress of Eucaria. Paul Parey. ISBN 3-489-62210-3. ISSN 0723-7812. DM 78.

D.R. Knott. 1989. **The wheat rusts - breeding for resistance**. Springer Verlag. 210 p. ISBN 3-540-50459-1, LSBN 0-387-50459-1. DM 168.

D.A. Walker & C.B. Osmond (Eds.). 1989. **New vistas in measurement of photosynthesis**. Proceeding of a Royal Society Discussion Meeting, May 1988. The Royal Society, London. 222 p. ISBN 0-85403-377-7.

J.G. Hawkes & J.P. Hjerting. 1989. **The potatoes of Bolivia. Their breeding value and evolutionary relationships**. Claredon Press, Oxford. 472 p. £ 40.00. ISBN 0-19-854220-8.

J.R. Anderson & P.B.R. Hazell (Eds.). 1989. **Variability in grain yields**. Implications for agricultural reserch and policy in developing countries. The John Hopkins University Press, Baltimore & London. 395 p. ISBN 0-8018-3793-6 (alk. paper). US \$ 52.00.

G.E. Wickens, N. Hag & P. Day (Eds.). 1980. **New crops for food and industry**. Chapman & Hall London/New York. 44 p. L 37.50. ISBN 0-412-31500-9.

Commihhee on Scientific Evatution of the Introduction of genehically modified microorganisms and plants in the environment. Board on Biology, Commission on the Life Sciences, National Research Council. 1989. **Field testing genetically modified organisms: framework for decisions**. Washington. 170 p.

Intellectual property rights associated with plants. Section I. Policy issues relating to proprietary rights (Editors: B.E. caldwell & J.A. Schilling), Section II: **An eveluation of the issues, challenges, and opportunities related to plant patenting** (Editors: J.H. Barton, C.O. Qualset, D.N. Duvick & R.F. Barnes). 1989. ASA special Publication Number 52. 206 p.

Anon. 1989. **Plant domestication by induced mutation**. Proceedings of an Advisory Group Meeting, Vienna, 17-21 November 1986, organized by the Joint FAO/IAEA Division of Nyclear Techniqyes in Food and Agriculture. Panel proceedings Series. Intrnational Atomic Energy Agency, Vienna. 199 p. ISBN 92-0-111089-8, LSBN 0074-1876.

R.T. Fraley & N.M. Frey (Eds.). 1088. **Cenetic improvement of agriculturally important crops**. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor. 116 p. ISBN 0-87969-312-6. US\$ 25.000.

Το παραπάνω βιβλίο δίνει πληροφορίες σχετικές με την ανάπτυξη και εξέλιξη των βελτιωμένων ποικιλιών που δημιουργήθηκαν με την βοήθεια της Γενετικής Μηχανικής, από πευράματα αυτών στο χωράφι.

Επίσης επισημαίνεται η αναγκαιότητα της παρόδου της Βιοτεχνολογίας στη βάση όμως της συνεργασίας όλων των εμπλεκόμενων φορέων, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικώνεπιπτώσεων της.

G.F. Sprague & J.W. Dudley (Sds). 1988. **Corn and corn improvement**. American Society of Agronomy, Crop Science of America, Madison. Agronomy Monograph 18. 986 p. \$ 66.00+6.60. ISBN 0-89118-099-0.

Το βιβλίο αυτό επανεκδίδεται εμπλουτισμένο με επιπλέον δεδομένα συμπεριλαμβανομένων της ιστοκαλλιέργειας, της μοριακής γενετικής και της εργαστηριακής μεταχείρισης των φυτικών οργανισμών. Έτσι τα καινούργια κεφάλαια μαζί με τα παλαιότερα αλλά βελτιωμένα, πάνω στην καταγωγή και τα είδη του αραβόσιτου, πάνω στη γενετική και κυτογενετική του βελτίωση, στα έντομα και τις ασθένειες, αποτελούν σπουδαίο εργαλείο για τους βελτιωτές του καλαμποκιού.

Anon. 1989. **Science for plant breeding**. Proce- ISBN 0723-7812. DM 78.

edinge of the 12th Congress of Eucarpia. Parey.

Το βιβλίο αυτό περιλαμβάνει τα πρακτικά του 12ου συνεδρίου της Eucarpia που έγινε την άνοιξη του 1989 στο Gottingen. Ο Παρίπου 1220 ερευνητές, όχι μόνο από τις χώρες της Ευρώπης, συναντήθηκαν για να ανταλλάξουν απόψεις πάνω στο επιστημονικό τους έργο.

Οι εγότες του συνεδρίου είχαν θέματα, όπως οι μέθοδοι βελτίωσης, η οργάνωση του γενώματος, οι εφαρμογές της βιοτεχνολογίας στη βελτίωση, τα δικαιώματα ιδιοκτησίας των δημιουργούμενων ποικιλιών κ.ά.

Intellectual property rights associated with plants. Section I. Policy issues relating to proprietary rights (Editors: B.E. caldwell & J.A. Schilling), Section LL: **An evaluation of the issues, challenges, and opportuning related to plana patenting** (Editors: J.H. Barton, C.O. Qualset, D.N. Duvinck & R.F. Barnes). 1989. ASA special Pudlication Number 52. 2606 p.

Οι νέες τεχνικές βελτίωσης των φυτών και η διαθεσιμότητά τους στην γεωργική πράξη, καθιστούν εμφανή την αναγκαιότητα προστασίας των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας στα καινούργια δεδομένα.

Έτσι αν κάποιος βελτιωτής θελήσει να αποκτήσει τα δικαιώματα ιδιοκτησίας μιας ποικιλίας που ο ίδιος δημιούργησε, θα πρέπει πρώτα να πληρώσει δικαιώματα στον κάτοχο των γονιδίων που αυτή η ποικιλία φέρει.

Αυτό το βιβλίο θα βοηθήσει στην ανάπτυξη των
συνέχεια στην σελίδα 42

ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΟ ΣΤΗ ΝΑΟΥΣΑ

Η εκδρομή

Το καλοκαίρι για τους περισσότερους είναι περίοδος ξεκούρασης, αλλά για τους παραγωγούς και τους αγρότες είναι εποχή έντονης δραστηριότητας.

Αυτό τον καιρό διάλεξε και η Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία Βελτίωσης των Φυτών για να πραγματοποιήσει την παρθενική της εκδρομή. Αφετηρία στάθηκε στις 16 Ιουνίου η ημερήσια περιήγηση που έγινε στην Νάουσα.

Σκοπός, η ενημέρωση αλλά και η ψυχαγωγία των μελών της. Με την ευκαιρία οι εκδρομείς έζησαν μια ημέρα πλούσια σε εμπειρίες.

Η Νάουσα

Λίγα χιλιόμετρα μακριά από την Θεσσαλονίκη, μια δυναμική περιοχή τόσο στον αγροτικό όσο και στον βιομηχανικό τομέα, δίδει τον ρυθμό του καλοκαιριού με τον δικό της τρόπο.

Αυτή είναι η Νάουσα, που βρίσκεται 100 χιλιόμετρα βορειοδυτικά της Θεσσαλονίκης. Πόλη κτισμένη σε περιοχή με άφθονα νερά, είναι περιτριγυρισμένη από τον μικρό ποαμό Αράπιτσα, ο οποίος σχηματίζει τους ομώνυμους καταρράκτες.

Το όνομα Νάουσα προέρχεται από το ρήμα «νάω», που σημαίνει «πλέω», ασφαλώς εξαιτίας των πολλών νερών της περιοχής. Σύμφωνα με μια άλλη εκδοχή, όμως, προέρχεται από το βυζαντινό Νέα Αυγούστα, γι' αυτό πολλές φορές λέγεται και Νάουστα, ενώ οι Τούρκοι την αποκαλούσαν Άγουστα. Κατά μία τρίτη γλωσσολογική εκδοχή, το Νάουσα προέρχεται από την μετοχή Ανάγουσα και σημαίνει πηγή που ανάγει, δηλαδή αναδύει πολλά νερά.

Η Νάουσα, όμως, έχει συνδέσει το όνομά της και με τον «οίνο», αφού η παραγωγή της αμπελοκαλλιέργειας στην πόλη αυτή χάνεται στο παρελθόν.

Οι φημισμένοι αμπελώνες της Νάουσας, στις πλαγιές του όρους Βέρμιο παρήγαγαν βαθυκόκκινο «μπρούσκο» κρασί, που η φήμη του ξεπερνούσε τα όρια της Ελλάδας.

Δεν είναι όμως μόνο το αμπέλι, αλλά πολλές ακέμη δενδρώδεις καλλιέργειες, όπως κερασεώνες, μηλεώνες που χαρακτηρίζουν την περιοχή.

Οι τάφοι των Λευκαδίων

Η πόλη συνδυάζει τους γρήγορους και εντάτικούς ρυθμούς του σήμερα, με την ηρεμία και παραγωγή της αρχαιότητας. Οι Μακεδονικοί Βασιλικοί Τάφοι, που βρέθηκαν λίγο έξω από την Νάουσα, αποτελούν μοναδικά στο είδος τους, μνημεία της αρχαίας Ελλάδας.

Οι τέσσερις στον αριθμό τάφοι που ανακαλύφθη-

καν, έφεραν στο φως σημαντικά δείγματα της αρχιτεκτονικής και ζωγραφικής μακεδονικής τέχνης. Ζωγραφιές, κτερίσματα, επιγραφές, και χαραγμένα ονόματα στους τοίχους, συγκλονίζουν τον επισκέπτη του 20ού αιώνα. Σπουδαιότεροι από τους τάφους των Λευκαδίων είναι, «της Κρίσεως - Μέγας», ο τάφος των «Ανθεμίων», της «Νάουσας - Κίνχ» και ο οικογενειακός τάφος του «Λύσωνος Καλλικλέους».

Οι αμπελώνες

Τα μνημεία αυτά δένουν θαυμάσια με το τοπίο των καταπράσινων αμπελώνων, αφού «ο οίνος», είναι για τους Έλληνες ένα αγαθό με διαχρονική αξία.

Οι σημερινές πρότυπες εκτάσεις των αμπελώνων και οι άριστες συνθήκες καλλιέργειας προμηθεύουν το κρασί που απέκτησε την ένδειξη «Ονομασία Προέλευσης Ανωτέρας Ποιότητας». Το κρασί Ο.Π.Α.Π. Νάουσας παράγεται αποκλειστικά από την ποικιλία Ξινόμαυρο, την ευγενέστερη ποικιλία της Βόρειας Ελλάδας.

Η ποικιλία αυτή είναι ζωνρή και παραγωγική. Σε κάθε καρποφόρα κληματίδα φέρει 1 - 3 σταφυλές στους 4ο και 5ο κόμπους και σπανιότερα στους 3ο, 6ο, 7ο και 1ο κόμπους. Αποδίδει 400 Kgr περίπου το στρέμμα, ενώ στα αμφίπλευρα γραμμοειδή Royat οι αποδόσεις ανέρχονται σε 800—900 Kgr. Η σταφυλή που σχηματίζει είναι μέτρια, συνήθως κυλινδρικοκωνική και άλλοτε πτερυγωτή, πυκνή. Η ράγα είναι μέτρια, σφαιρική με φλοιό κυανομέλανο παχύ, σάρκα χυμώδη και χυμό άχρωμο. Η σύνθεση και οι οργανοληπτικοί χαρακτήρες των κρασιών που παράγονται από την ποικιλία αυτή είναι εξαιρετικοί και βελτιώνονται με παλαίωση (Βλάχος, 1982).

Έτσι το κρασί Νάουσα αποκτά βαθύ κόκκινο χρώμα, έντονο χαρακτηριστικό «μπουκέτο» και πλούσια γεύση.

Η οινοποίηση

Το 1968 η εταιρεία ΜΠΟΥΤΑΡΗ μετατρέπει 520 στρέμματα δένδρων και θάμνων στο Γιαννακοχώρι, σε πρότυπο αμπελώνα που καλλιεργείται η πιο πάνω αναφερόμενη ποικιλία. Από τους αμπελώνες αυτούς, παράγονται τα κρασιά ΝΑΟΥΣΑ και GRANDE RESERVE ΝΑΟΥΣΑ.

Η ανάγκη όμως της απορρόφησης της παραγωγής των σταφυλών ήταν αυτή που ώθησε και ορισμένους από τους αμπελουργούς στη δημιουργία του Οινοποιητικού Συνεταιρισμού Α.Α.Ο.Σ.

Το οινοποιείο του Συνεταιρισμού είναι από τα πιο σύγχρονα της Ελλάδας, διαθέτει έναν άρτιο εξο-

πλισμό, βασισμένο στα τελευταία τεχνολογικά επιτεύγματα στον τομέα της οινοποίησης. Η αυτόματη παραλαβή και επεξεργασία σταφυλιών, οι ανοξειδωτές δεξαμενές, τα μηχανήματα, το εμφιαλωτήριο, η αποθήκη συντελούν στη δημιουργία του τελικού προϊόντος.

Στις υπόγειες κάδες το κρασί παλαιώνει σε δρύινα βαρέλια και σε φιάλες. Η τεχνολογική πληρότητα του Συνεταιρισμού εξασφαλίζει υψηλές προδιαγραφές ποιότητας σε κάθε διαδικασία. Η φροντίδα, η επιμέλεια και οι επίμονες προσπάθειες, το εργατικό δυναμικό και οι επιστήμονες αποτελούν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα του Συνεταιρισμού.

Η φιλοξενία

Το μεσημεριανό γεύμα των εκδρομέων πραγματοποιήθηκε σε εστιατόριο, στην Ιερά Μονή Αγίου Γεωργίου Περιστερεώτα.

Στο σημείο αυτό, οι γρήγορες εικόνες και οι έντονες συγκινήσεις αντικαταστάθηκαν από ένα ήρεμο γεύμα μέσα στο πράσινο και τις κερασιές, δίπλα ακριβώς σε ένα μικρό και γραφικό εκκλησάκι.

Τους εκδρομείς καλωσόρισε ο πρόεδρος του Σωματείου «Άγιος Γεργίος Περιστερεώτα», ο οποίος αναφέρθηκε γενικά στο ιστορικό της μονής.

Η Μονή αρχικά ιδρύθηκε σύμφωνα με την παράδοση, στην περιοχή Γαλιάνης Τραπεζούντος του Πόντου το 752 μ.Χ. και ερημώθηκε τον Ιανουάριο του 1923.

Στη σημερινή εκκλησία στο Ροδοχώρι της Νάουσας, βρίσκεται και η περίφημη θαυματουργή εικόνα του Αγίου Γεωργίου, κειμήλιο μοναδικής αξίας. Εκεί φυλάσσονται και τα λείψανα του Αγίου Γεωργίου, του Αγίου Δημητρίου, του Αγίου Χαραλάμπους, του Αγίου Παντελεήμονος και των Αγίων Αναργύρων, Κοσμά και Δαμιανού. Επίσης ανεκτίμητης αξίας είναι και η κολυμβήθρα που μεταφέρθηκε από τον Πόντο, κομμάτι μοναδικό στο είδος του.

Όπως χαρακτηριστικά είπε ο πρόεδρος «η Μονή δεν είναι πλέον ποντιακή, αλλά πανεθνικό σύμβολο μνήμης του ξεριζωμού των Ελλήνων του Πόντου».

Άλλες παραγωγές

Η συνέχεια του ταξιδιού περιελάμβανε μια στάση στο συνεταιρισμό Ροδοχωρίου. Η σύγχρονη τεχνολογία και οι τεράστιοι αποθηκευτικοί χώροι του, εντυπωσίασαν τους επισκέπτες. Ο συνεταιρισμός ασχολείται με το κεράσι και το μήλο της περιοχής. Δέκα θάλαμοι, με προοπτική επέκτασης, είναι ικανοί να αποθηκεύσουν τα φρούτα των συνεταιριζόμενων παραγωγών. Η πιο αξιόλογη ίσως προσπάθεια του συνεταιρισμού είναι η εξαγωγική του κατεύθυνση, αφού τον περασμένο χρόνο κατάφερε να εξάγει 2.000 τόν. μήλου. Η σοβαρότητα και η ενεργητικότητα στην ανάπτυξη του προϊόντος μπορούν να σταθούν παράδει-

γμα προς μίμηση και για άλλες παρόμοιες οργανώσεις.

Η επιστροφή

Ο δρόμος της επιστροφής ήταν μια έκπληξη, όταν οι καταπληκτικοί καταρράκτες της Αραπίτσας, εμφανίστηκαν ξαφνικά. Πραγματικά εξωτικό το τοπίο, γεμάτο νερά και πράσινο αφοπλιστικό τόσο για την όραση όσο και για τους φακούς των φωτογραφικών μηχανών.

Εκεί ο υπεύθυνος για την διοργάνωση της εκδρομής εξιστόρησε πολύ παραστατικά τον ηρωικό χαμό 13—15 γυναικών της Νάουσας που έπεσαν το 1822 στο σημείο εκείνο προτιμώντας με την πράξη τους το θάνατο, από τον εκμυσουλμανισμό.

Ο απογευματινός καφές για άλλους παγωμένους και για άλλους ζεστούς, περίμενε στον Άγιο Νικόλαο. Οι τελευταίες εντυπώσεις που συζητήθηκαν εκεί, και το τελευταίο παιχνίδι των παιδιών ήταν μια μικρή ανάπαυλα λίγο πριν το τέλος της εκδρομής.

Σίγουρα η επόμενη εβδομάδα θα ήταν κοπιαστική για όλους. Η επίσκεψη αυτή απέδειξε για άλλη μια φορά την ομορφιά των ελληνικών πόλεων, οι οποίες φέρουν το σήμερα ριζωμένο πάνω στα θεμέλια του χθες. Μια προσέγγιση που ελάχιστοι γνωρίζουν.

Η πρώτη συνάντηση των μελών της εταιρείας σε μια ψυχαγωγική δραστηριότητα, πήγε καλά.

Αναμένουμε για τις επόμενες.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε θερμά τον κ. Κώστα Λιάμπα για την όμορφη περιήγηση στους «Τάφους των Λευκαδίων» καθώς και τους αδελφούς Τάκη και Θωμά Καρανάτσιο για την φιλοξενία τους στους αμπελώνες «ΜΠΟΥΤΑΡΗ».

Επίσης ευχαριστούμε τον πρόεδρο του Σωματείου «Αγίου Γεωργίου Περιστερεώτα» Κων. Κυριακίδη, για την θερμή υποδοχή του όπως και τον πρόεδρο του Συνεταιρισμού Ροδοχωρίου κ. Ιασωνίδη Χριστόφορο για την ξενάγησή του στις εγκαταστάσεις του Συνεταιρισμού.

Επιμέλεια

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΝΑΤΑΣΑ

Πρόσφατες εκδόσεις

συνέχεια από την σελίδα 40

δικαιωμάτων ιδιοκτησίας πάνω στα βελτιωμένα φυτικά υλικά στην U.S.A. Αποτελεί όμως ένα βοήθημα και για άλλες χώρες που αντιμετωπίζουν παρόμοια προβλήματα.

Οι προαναφερομένοι τίτλοι βιβλίων περιέχονται στα τεύχη του περιοδικού Euphytica, των μηνών Φεβρουαρίου, Ιουνίου και Ιουλίου 1990. Οι περιλήψεις των βιβλίων αποτελούν ελεύθερη μετάφραση από τα αντίστοιχα τεύχη.