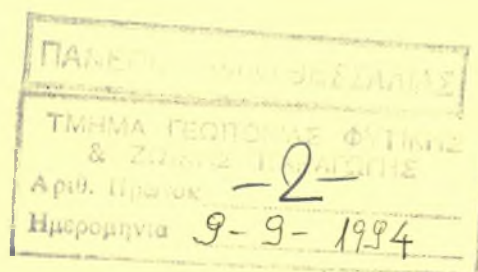


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η    Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Συστήματα μειωμένης και μηδενικής κατεργασίας του εδάφους στο Σιτάρι. ( Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας μιας μεθόδου εγκατάστασης σιτηρών μετά από βαμβάκι ).

της φοιτήτριας Κοσμίδου Μαρούλας

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. Σ. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΡΓΙΑ

ΒΟΛΟΣ, 1994.



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

Αριθ. Εισ.: 94/1

Ημερ. Εισ.: 09-09-2003

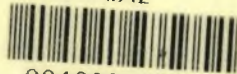
Δωρεά:

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΓΦΖΠ

1994

ΚΟΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000070242

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η    Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Συστήματα μειωμένης και μηδενικής κατεργασίας του εδάφους στο Σιτάρι. ( Διερεύνηση της αποτελεσματικότητας μιας μεθόδου εγκατάστασης σιτηρών μετά από βαμβάκι ).

της φοιτήτριας Κοσμίδου Μαρούλας

ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: κ. Σ. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΡΓΙΑ

ΒΟΛΟΣ, 1994.

- Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α -

	Σελ.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1-9
ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	9-12
Ανάλυση μεταχειρήσεων.....	9-10
Λίπανση.....	10
Ζιζανιοκτονία.....	11
Λήψη παρατηρήσεων.....	11
Μετεωρολογικά στοιχεία.....	12
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	13-18
Ποσοστό φυτρώματος.....	13
Πληθυσμός φυτών / στρ.....	14
Στάδια αναπτύξεως φυτού.....	14
Ζιζανιοκτονία.....	15
Μετρήσεις - αναλύσεις.....	15-17
Ευχαριστίες.....	17
Βιβλιογραφία.....	18

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

	Σελ.
Έκταση και παραγωγή σιτηρών (Πίνακες: 1 - 21).....	1-21
Πειραματικό σχέδιο (Πίνακας: 22).....	22
Τεχνολογικά χαρακτηριστικά σπόρου (Πίνακας: 23).....	23
Θερμοκρασία (Πίνακας: 24).....	24
Μετρήσεις (Πίνακες: 25 - 34).....	25-34
Ανάλυση δεδομένων - πίνακες παραλλακτικότητας.....	35-55

" ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΙΩΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ  
ΕΛΑΦΟΥΣ. "

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην Ελλάδα, όπως και στις περισσότερες χώρες, το σιτάρι ( σκληρό και μαλακό ) είναι πολύ πιο σπουδαίο απ'όλα μαζί τα άλλα χειμωνιάτικα σιτηρά και καλλιεργείται εδώ και χιλιάδες χρόνια.

Το σκληρό σιτάρι χαρακτηρίζεται γενικά σαν ανοιξιάτικο και σπέρνεται σ'όλο τον κόσμο την άνοιξη. Στη χώρα μας όμως όπως και στις άλλες Μεσογειακές χώρες λόγω του ήπιου χειμώνα η σπορά γίνεται κατά κανόνα το φθινόπωρο, όπως και στα μαλακά σιτάρια και μάλιστα πρωιμότερα από αυτά.

Σε παγκόσμια κλίμακα καλλιεργείται σε 220 εκατ. εκτάρια περίπου. Για την Ελλάδα η έκταση και η παραγωγή του σιταριού (σκληρού-μαλακού) δίνονται στους πίνακες 1 και 2.

Από τους παραπάνω πίνακες παρατηρείται μια αύξηση του σκληρού σιταριού σε βάρος του μαλακού στις τελευταίες δεκαετίες. (Πίνακας 3).

Επίσης μπορούμε να δούμε τις εκτάσεις και παραγωγή του σιταριού κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό για το χρονικό διάστημα 1984-1993. (Πίνακες 4-21).

Η καλλιέργεια του σιταριού εξακολουθεί να είναι εκτατική, πλήρως εκμηχανισμένη. Γίνεται συνήθης καλλιέργεια δηλαδή οι καλλιεργητικές φροντίδες που απαιτούνται είναι: η αμειψισπορά για καταπολέμηση ζιζανίων, εντόμων και ασθενειών (ενδεδειγμένη αμειψισπορά σιτάρι-ψυχανθές-σκαλιστικό), η κατεργασία του εδάφους για τη σπορά (προηγείται στελεχοκοπή σε περίπτωση που η προηγούμενη καλλιέργεια είναι βαμβάκι ή καλαμπόκι και ακολουθεί όργωμα), η λίπανση, η σπορά και οι περιποιήσεις μερικές φορές μετά τη σπορά, που είναι το ελαφρό σβάρνισμα, κυλίνδρισμα, σκάλισμα, στράγγιση, με αυλάκια στα βαρεία εδάφη.

Τα τελευταία χρόνια όμως παρατηρείται κάποια αλλαγή στην καλλιέργεια του σιταριού. Δηλαδή σε περίπτωση που η προηγούμενη καλλιέργεια είναι βαμβάκι ή καλαμπόκι δε γίνεται στελεχοκοπή ή οποιαδήποτε άλλη κατεργασία στο έδαφος. Η μέθοδος αυτή είναι μια μορφή "Μειωμένης κατεργασίας" ή "Απευθείας σποράς" και είναι η σπορά σε ακατέργαστο έδαφος.

Πριν από τη σπορά της νέας καλλιέργειας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα ζιζανιοκτόνο για τη ξήρανση των φυτρωμένων ζιζανίων. Η σπορά γίνεται με κοινή σπαρτική σιτηρών απευθείας κάτω από τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας και τα ξηρά ζιζάνια. Οι μηχανές αυτές κάνουν και μια ελαφριά αναμόχλευση του εδάφους σε λωρίδες πλάτους 2-7 εκατ. κατά μήκος των

γραμμών, όσο δηλαδή χρειάζεται για την τοποθέτηση του σπόρου σε κατάλληλο έδαφος. Η τεχνική αυτή βρίσκει ήδη εκτεταμένη εφαρμογή για την απευθείας σπορά των εαρινών ή καλοκαιρινών (επίσπορων) καλλιεργειών στην καλαμιά σιτηρών αλλά και αντιστρόφως για τη σπορά σιτηρών σύντομα μετά τη συγκομιδή των εαρινών.

Σήμερα με την αναθεώρηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ) αποφασίστηκε μείωση των τιμών των γεωργικών προϊόντων. Η ΚΑΠ βεβαίως καθιερώνει και ορισμένες αντισταθμιστικές ενισχύσεις (στρεμματικές) με σκοπό να μειωθεί η απώλεια εισοδήματος των αγροτών και να διατηρηθεί η οικονομική αποδοτικότητα της καλλιέργειας.

Παρά ταύτα, είναι σήμερα επιτακτική ανάγκη για τον παραγωγό να κάνει μια κριτική ανάλυση του κόστους της καλλιέργειας, τόσο των πάγιων διαρθρωτικών δαπανών όσο και των άμεσων καλλιεργητικών δαπανών, και να το προσαρμόσει στα νέα δεδομένα.

Υπάρχουν δαπάνες που είναι δύσκολο να μειωθούν, ή ακόμη που δεν εξαρτώνται από τον καλλιεργητή, όπως η συγκομιδή, η μεταφορά. Άλλες δαπάνες όμως μπορούν να περιορισθούν.

Έτσι η λίπανση, η οποία αποτελεί το 25.8% του συνολικού κόστους, πρέπει και μπορεί να προσαρμόζεται σε κάθε αγροτεμάχιο σύμφωνα με την αντίστοιχη εδαφoανάλυση. Έχουμε εξάλλου υπόψη ότι υπάρχουν περιπτώσεις λιπαντικής αγωγής που αποδίδουν οικονομικά, αλλά και άλλες που μόλις καλύπτουν τις δαπάνες λίπανσης. Δεν είναι εύκολο να δοθεί συγκεκριμένη

ενιαία σύσταση λόγω των πολυάριθμων συντελεστών που υπεισέρχονται, αλλά η λίπανση θα πρέπει να στηρίζεται στην τοπική εμπειρία και στις εδαφoαναλύσεις.

Η επόμενη σημαντική δαπάνη είναι εκείνη των μηχανημάτων και των καλλιεργητικών εργασιών που αντιπροσωπεύουν το 22.5% του συνολικού κόστους. Ο αριθμός των καλλιεργητικών επεμβάσεων που απαιτούνται για την προετοιμασία της σποράς του σιταριού μπορεί να μειωθεί με την υποκατάστασή τους από ζιζανιοκτόνα. Η τεχνική αυτή είναι η "Μειωμένη κατεργασία" που παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, τα οποία επιτρέπουν μείωση του κόστους χωρίς ουσιαστική μείωση της απόδοσης.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι:

- **Μείωση της αεολικής διάβρωσης.** Κάθε χρόνο το βαμβάκι, το καλαμπόκι, τα λαχανικά και η σόγια είναι εκτεθειμένα στο φύσημα του αέρα, ο οποίος παρασύρει μαζί του και κομμάτια από το έδαφος ειδικότερα όταν ο πηλός ή άλλες ακατέργαστες υφές εδάφους έχουν καλλιεργηθεί με συμβατικό τρόπο. Εδάφη με άμμο πάνω από 70% είναι περισσότερο επιρρεπή στην αεολική διάβρωση και στη μετακίνηση εδαφικών μερών σε αντίθεση με τα εδάφη τα οποία περιέχουν λιγότερη άμμο και περισσότερο άργιλο ή ακόμη και οργανική ουσία. Η εμπόδιση της αεολικής διάβρωσης μπορεί να επιτευχθεί με την κατασκευή εμποδίων (φύτευση πολλών δέντρων σε σειρά) έτσι ώστε να εμποδίζουν τη ροή του αέρα. Η ακαλλιέργεια έχει κάνει σημαντική πρόοδο με το να αφήνει τα κατάλοιπα της συγκομιδής στη επιφάνεια του εδάφους και να μειώνει την κατανομή των κομματιών του εδάφους κατά τη



διάρκεια της προετοιμασίας ή της καλλιέργειας της γης. Σε μη καλλιεργημένες εκτάσεις τα υπολείματα από προηγούμενες σοδειές μειώνουν την ταχύτητα του αέρα στην επιφάνεια και επομένως μειώνουν την επαφή του αέρα με το έδαφος με αποτέλεσμα να εμποδίζουν τη γρήγορη απώλεια υγρασίας του εδάφους.

**-Μείωση της διάβρωσης από το νερό.** Οι ραγδαίες βροχές του φθινοπώρου προκαλούν συνήθως μεγάλες ζημιές λόγω διαβρώσεως των γεωργικών εδαφών. Σε κατεργασμένα χωράφια ευνοείται η μετακίνηση του επιφανειακού στρώματος εδάφους, που είναι και πιο πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία με αποτέλεσμα τη σκελέτωση των εδαφών, τη ρύπανση των νερών με λιπάσματα και το φράξιμο των καναλιών. Η χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων σε αντικατάσταση των καλλιεργητικών επεμβάσεων αφήνει τα αποξηραμένα ζιζάνια στην επιφάνεια του εδάφους με αποτέλεσμα προστασία από τη διάβρωση, καλύτερη διήθηση του νερού της βροχής και αύξηση της ωφελιμότητάς της για την καλλιέργεια.

Επίσης ο βαθμός και το βάθος της κλίσης, το μείγμα του εδάφους και άλλα χαρακτηριστικά έχουν προσεκτικά υπολογισθεί κάτω από καλλιεργητικές συνθήκες σαν βάση για τη καθοδήγηση στη φυτική παραγωγή.

Πρόσφατες έρευνες στο American Great Plains έδειξαν ότι η περιποίηση των συμβατικών καλλιεργειών σε ξηρές χέρσες εκτάσεις το καλοκαίρι, επιδέχεται τη διατήρηση μόνο το 35% των συνολικών βροχοπτώσεων. Εδάφη που είναι καλυμένα από οργανικά υπολείματα της σοδειάς και μαζί με τα αυτοφυή ζιζάνια που ελέγχονται χημικώς, κρατούν 2 ίντσες περισσότερο από

το γυμνό έδαφος. Ενώ τα εδάφη που είναι καλυμένα από αυτοφυή ζιζάνια διατηρούν περισσότερο από 40% των βροχοπτώσεων.

- **Ημερομηνία σποράς.** Η πρώιμη σπορά είναι ένας βασικός κανόνας για όλα τα σιτηρά. Η απόδοση της παραγωγής μειώνεται όταν γίνεται καθυστέρηση της σποράς.

Ένα report από μελέτες που έγιναν στο Lexington στο Κεντάκυ, το 1988, δείχνουν ότι οι ημερομηνίες σποράς είναι λιγότερο σημαντικές για τις ακαλλιέργειες και πολύ περισσότερο για τις συμβατικές καλλιέργειες.

Η ακαλλιέργεια έχει αποδειχθεί ότι έχει περισσότερα πλεονεκτήματα σε περίπτωση ανομβρίας όταν τα εδάφη προετοιμάζονται συμβατικά για την σπορά και δεν μπορούν οι γεωργοί να σπείρουν λόγω ξηρασίας.

-**Επένδυση μηχανημάτων.** Τα μηχανήματα που χρειάζονται για την παραγωγή σιτηρών σε ακαλλιέργητο έδαφος είναι το μηχανικό φυτευτήρι, το ραντιστικό και η συλλεκτική μηχανή. Αυτά είναι τα πιο κύρια μηχανήματα που πρέπει να έχει ένας παραγωγός.

Στα γεωργικά συστήματα της ακαλλιέργειας το κόστος των καυσίμων μειώνεται μαζί με τη μείωση στη μηχανική εκμετάλευση της σοδειάς. Τα εξαρτήματα και οι ανάγκες καυσίμων για το φύτευμα σε ακαλλιέργητα εδάφη είναι παρόμοια με αυτά των συμβατών συστημάτων φύτευσης. Επίσης τα συλλεκτικά έξοδα είναι περίπου τα ίδια για κάθε σύστημα εκτός από εκείνες τις χρονιές που οι βροχοπτώσεις ήταν πολύ συχνές και αρκετές με αποτέλεσμα να μην επιτρέπουν τα μηχανήματα να κάνουν τη σωστή εργασία σε συμβατικές καλλιέργειες. Σε αρκετές περιπτώσεις σε

ακαλλιεργήτες περιοχές οι παραπάνω συνθήκες δεν επηρεάζουν τη συλλογή της παραγωγής όπως τυχαίνει να συμβαίνει στις συμβατικές καλλιεργείες.

- **Εξοικονόμηση χρόνου.** Εκτός από την εξοικονόμηση των μηχανημάτων έχουμε και στο χρόνο ανά στρέμμα, στην προετοιμασία για σπορά του σιταριού, πράγμα που επιτρέπει μείωση και των πάγιων δαπάνων της γεωργικής εκμετάλλευσης. Στην παραδοσιακή καλλιεργητική τεχνική, για τη σπορά 100 εκταρίων απαιτούνται 240h εργασίας τρακτέρ, υπολογίζοντας τρία περάσματα πριν από τη σπορά του σιταριού. Ενώ στην τεχνική της "Μειωμένης κατεργασίας" επαρκούν συνήθως 40h εργασίας τρακτέρ.

- **Περιορισμός δαπανών.** Αν λάβει κανείς υπόψη ότι τρία περάσματα καλλιεργητή μπορούν να αντικατασταθούν με μια εφαρμογή ζιζανιοκτόνου, η εξοικονόμηση δαπάνων είναι μεγάλη. Επιπλέον δεδομένου ότι δεν μετακινείται έδαφος, η καταπολέμηση των ζιζανίων διαρκεί περισσότερο, αφού δε φέρονται νέοι σπόροι ζιζανίων στο επιφανειακό στρώμα για να βλαστήσουν.

- **Καλύτερο φύτεμα του σιταριού.** Η υποκατάσταση των καλλιεργητικών εργασιών με εφαρμογή ζιζανιοκτόνων εξασφαλίζει συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας ευνοϊκές για τη βλάστηση του σιταριού. Μετά το καλοκαίρι, το έδαφος παραμένει θερμό και με τις βροχές του φθινοπώρου φυτρώνουν πολλοί σποροί ζιζανίων. Αν αυτή η κατάσταση αντιμετωπισθεί με καλλιεργητικές εργασίες, προκαλείται έντονη εξάτμιση και ψύξη του εδάφους ενώ με την εφαρμογή ζιζανιοκτόνων το έδαφος διατηρεί την υγρασία και θερμοκρασία. Εξάλου διατηρώντας το έδαφος συμπιε-

σμένο πετυχαίνουμε πιο ομοιόμορφο βάθος σπόρας. Επιπλέον η καταπολέμηση των ζιζανιών είναι πιο αποτελεσματική με το Sting SE παρά με τις καλλιεργητικές επεμβάσεις, πράγμα που ευνοεί την ταχύτερη ανάπτυξη της καλλιέργειας στα πρώτα στάδια της.

Εκτός από την τεχνική της "Μειωμένης κατεργασίας" υπάρχει και η τεχνική της "Μηδενικής κατεργασίας" η οποία παρουσιάζει και αυτή τα ίδια πλεονεκτήματα που προαναφέρθηκαν.

Τα τελευταία έτη οι παραγωγοί της Θεσσαλίας εφαρμόζουν ένα ιδιότυπο σύστημα εγκατάστασης φυτειών σιτηρών μετά από βαμβάκι. Ενώ η συμβατική μέθοδος εγκατάστασης περιλαμβάνει: Στελεχοκοπή-όργωμα-λίπανση-προετοιμασία σποροκλίνης-γραμμική σπορά σε σειρά πλάτους 17 cm περίπου με τυχαία διανομή του σπόρου στην σειρά.

Η εφαρμοζόμενη τεχνική περιλαμβάνει:

Διανομή του σπόρου "στα πεταχτά" στο χωράφι μετά τη συγκομιδή του βαμβακιού χωρίς στελεχοκοπή ή άλλη κατεργασία. Η διανομή του σπόρου γίνεται με μια συμβατική σπαρτική σιτηρών από την οποία έχουν αφαιρεθεί οι σωλήνες μεταφοράς του σπόρου στο έδαφος είτε έχουν αποσυνδεθεί οι σωλήνες από τα εργαλεία διάνοιξης της αυλακίας οπότε οι σωλήνες κινούνται ελεύθερα και διασπείρουν το σπόρο σε όλη την επιφάνεια του χωραφιού. Η κάλυψη του σπόρου γίνεται με τα υνάκια της σπαρτικής και με ένα δεύτερο πέρασμα σβάρνας.

Οι παραγωγοί υποστηρίζουν ότι με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνουν καλύτερες αποδόσεις των σιτηρών.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι:

1. Να διαπιστωθεί αν τα λεγόμενα των παραγωγών είναι αληθινά.
2. Να διερευνηθούν οι αιτίες αυτής της βελτιωμένης παραγωγής και πως μπορεί να αποδοθεί στις ακόλουθες αιτίες:

α) Στην υποστήριξη των φυτών του σιταριού από τις άκοπες βαμβακιές με αποφυγή πλαγιάσματος και η δημιουργία μικροκλίματος ευνοϊκού της ανάπτυξης των φυτών.

β) Στην σπορά σε όλη την επιφάνεια του χωραφιού που πειραματικά δεδομένα από τη Γερμανία υποστηρίζουν ότι βελτιώνει τις αποδόσεις (πυκνή σπορά-σπορά σε όλη την επιφάνεια).

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Το πείραμα πραγματοποιήθηκε στο αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην περιοχή του Βελεστίνου. Το πειραματικό σχέδιο φαίνεται στον πίνακα 22. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές μεταχειρήσεις: α) ακαλλιέργεια, χωρίς καμιά κατεργασία στο έδαφος, β) ενδιάμεση καλλιέργεια, γ) συνήθης καλλιέργεια σιταριού.

Για κάθε μεταχείριση υπάρχουν τρεις επαναλήψεις. Άρα συνολικά έχουμε εννέα πειραματικά τεμάχια που καλύπτουν μια έκταση 6.582 στρ. Είναι πολύ σημαντικό να τονισθεί ότι η προηγούμενη καλλιέργεια ήταν βαμβακι.

### Ανάλυση μεταχειρήσεων.

1. Ακαλλιέργεια. Στην μεταχείριση δε γίνεται καμιά κατεργασία στο έδαφος. Το στέλεχος του βαμβακιού παραμένει στο χω-

ράφι χωρίς κοπή. Η σπορά γίνεται μηχανικά στα πεταχτά και στη συνέχεια ακολουθεί σβάρνισμα για την κάλυψη του σπόρου. Στην περίπτωση αυτή έχουμε ένα ιδιότυπο σύστημα μηδενικής κατεργασίας του εδάφους.

**2. Ενδιάμεση καλλιέργεια.** Στην μεταχείριση αυτή γίνεται στελεχοκοπή του βαμβακιού χωρίς κάποια άλλη κατεργασία στο έδαφος. Γίνεται μηχανική σπορά στα πεταχτά και στη συνέχεια σβάρνισμα. Εδώ έχουμε επίσης μια ιδιότυπη μειωμένη κατεργασία εδάφους.

**3. Συνήθης καλλιέργεια.** Στην μεταχείριση αυτή γίνεται η στελεχοκοπή του βαμβακιού, ακολουθεί όργωμα, προετοιμασία του εδάφους και στη συνέχεια γίνεται γραμμική σπορά κανονικά. Στις παραπάνω περιπτώσεις η στελεχοκοπή και το όργωμα μαζί με την προετοιμασία του εδάφους έγιναν στις 2 Δεκεμβρίου 1992. Η σπορά έγινε στις 4 Δεκεμβρίου με ποσότητα σπόρου 24Kgr/στρ.

#### Λίπανση

Η βασική λίπανση και στις τρεις περιπτώσεις έγινε πριν από τη σπορά και σε ποσότητα 50 kgr/στρ του λιπάσματος του τύπου 24-12-0. Στη συνέχεια η επιφανειακή λίπανση έγινε στις 14 Μαρτίου 1993 με 20 Kgr/στρ του λιπάσματος 33.5-0-0 (νιτρική αμμωνία).

## Ζιζανιοκτονία

Πρέπει να τονισθεί ότι η ζιζανιοκτονία ήταν απαραίτητη γιατί υπήρχαν πολλά ζιζάνια και στις τρεις μεταχειρήσεις. Έγινε στα μέσα Απριλίου, σχετικά αργά αφού τα ζιζάνια είχαν αναπτυχθεί αρκετά και ανταγωνίζονταν πολύ τα φυτά του σιταριού. Ο ψεκασμός έγινε με δυο ζιζανιοκτόνα το MCPA και το Illoxan και είχε μεγάλη αποτελεσματικότητα.

## Λήψη παρατηρήσεων

Η λήψη των παρατηρήσεων γινόταν σε συγκεκριμένα μέρη του αγρού τα οποία περιβάλλονταν από μεταλλικό πλαίσιο. Σε κάθε επανάληψη υπήρχαν δυο πλαίσια και η θέση τους ήταν τυχαία. Τα πλαίσια ήταν τετράγωνα με διαστάσεις 0.50\*0.50 cm.

Αρχικά μας ενδιέφερε ο αριθμός και το ύψος των φυτών. Οι μετρήσεις ήταν συχνές (σχεδόν 2 φορές την εβδομάδα) και αυτό για να παρακολουθήσουμε το ρυθμό αύξησης και ανάπτυξης του φυτού αλλά και να επισημάνουμε την ολοκλήρωση του σταδίου του φυτρώματος. Αργότερα, οι μετρήσεις αφορούσαν τον αριθμό των αδελφιών, των γονάτων, των στάχων, τον αριθμό και την αναγνώριση των ζιζανίων. Στη συνέχεια μετά την πλήρη ανάπτυξη του φυτού και την ωρίμανση του σπόρου, κατά την συγκομιδή που έγινε με θεριζοαλωνιστική μηχανή στις 24 Ιουνίου 1993 έγιναν οι παρακάτω μετρήσεις: αριθμός φυτών, ύψος, αριθμός γο-

νάτων, μεσογονατίων διαστημάτων, αδελφιών, στάξεων, μήκος στάξεος και απόδοση.

Από το συγκομιζόμενο σπόρο του σιταριού δόθηκε μια ποσότητα στο Ινστιτούτο Σιτηρών Θεσ/νίκης για την επεξεργασία του. Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του σπόρου δίνονται στον πίνακα 23 .

#### Μετεωρολογικά στοιχεία.

Από το μετεωρολογικό σταθμό του Πανεπιστημίου στο αγρόκτημα του Βελεστίνου έχουμε τη μέση θερμοκρασία για το χρονικό διάστημα 1/12 μέχρι 30/4 . (Πίνακας 24 ). Στον πίνακα παρατηρούμε ότι οι θερμοκρασίες είναι κανονικές για την εποχή και φυσικά για την ανάπτυξη του φυτού. (Δίνεται και η γραφική παράσταση της μέσης θερμοκρασίας).

Στοιχεία για τη βροχόπτωση δεν έχουμε γιατί υπήρχε βλάβη στο μηχάνημα καταγραφής της βροχής. Παρόλου αυτά γνωρίζουμε ότι οι βροχοπτώσεις δεν ήταν παρά πολλές αλλά ήταν αρκετές για την καλλιέργεια του σιταριού.



## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πριν αναφερθούμε στις μετρήσεις και στην ανάλυση αυτών θα πρέπει να δώσουμε μερικά στοιχεία που αφορούν τις τρεις διαφορετικές μεταχειρήσεις που καλλιεργήθηκαν.

### - Ποσοστό φυτρώματος.

Για να υπολογίσουμε το ποσοστό φυτρώματος του σπόρου του σιταριού μετρήσαμε το βάρος 200 σπόρων με 4 επαναλήψεις.

1 μέτρηση	11.1598 gr
2 "	9.8922 gr
3 "	11.6418 gr
4 "	9.2954 gr

Οι μ.ο των μετρήσεων είναι 10.497 gr . Στα 24 kgr/στρ έχουμε

$$24000 \text{ gr} / 1000\text{m}$$

$$x; \quad 0.25\text{m} \quad \} \quad x=6 \text{ gr} \text{ σπόρου έπεσαν σε κάθε πλαίσιο.}$$

$$200 \text{ σπόροι είναι } 10.5 \text{ gr}$$

$$\psi; \quad 6 \text{ gr} \quad \} \quad \psi=114.286 \text{ σπόροι.}$$

Στη συνέχεια γνωρίζοντας από τις μετρήσεις τον αριθμό των φυτών που υπάρχει σε κάθε πλαίσιο υπολογίζουμε το ποσοστό φυτρώματος που είναι :

Μεταχείριση	1	2	3
Ποσ. Φυτρώματος	74.6%	80.7%	78.9%

όπου 1=ακαλλιέργεια

2=ενδιάμεση καλλιέργεια

3=συνήθης καλλιέργεια.

Παρατηρούμε ότι και στις τρεις περιπτώσεις το ποσοστό φυτρώματος είναι υψηλό και αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι επικράτησαν ευνοϊκές συνθήκες (βροχή, θερμοκρασία) για το φύτευμα του σπόρου. Επίσης δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις τρεις μεταχειρήσεις.

Πληθυσμός φυτών /στρ.

Μεταχείριση	1	2	3
Αριθ. Φυτών	343.330	369.330	362.000

Στάδια αναπτύξεως του φυτού.

Από τις παρατηρήσεις που γίνονταν σε όλη τη διάρκεια ανάπτυξης του φυτού καταλήξαμε στον παρακάτω πίνακα:

Μεταχείριση	1	2	3
Ολοκλήρωση φυτρ.	9/3	18/2	9/2
Έναρξη αδελφώμ.	9/3	9/3	18/2
Έναρξη καλαμώμ.	30/3	30/3	16/3
Έναρξη ξεσταχ.	2/5	2/5	27/4

Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους αλλά υπάρχει μια μικρή πρωιμότητα της συνήθους καλλιέργειας.

### **Ζιζανιοκτονία .**

Και στις τρεις μεταχειρήσεις υπάρχουν αρκετά ζιζάνια από τα οποία τα πολυπληθέστερα είναι τα *Veronica heberifolia*, *Paraver rhoea*, *Polygonum aviculare* (Πίνακας 25 ). Η ζιζανιοκτονία άργισε να γίνει (μέσα Απριλίου) αλλά τελικά είχε επιτυχία.

### **Μετρήσεις- αναλύσεις.**

Οι μετρήσεις και οι συγκρίσεις αυτών στις τρεις μεταχειρήσεις δίνονται στους πίνακες 26-34 . Στον πίνακα ανάλυσης παραλλακτικότητας του αριθμού των φυτών παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές και ο συντελεστής παραλλακτικότητας (CV) είναι περίπου 9-10%. Το ίδιο συμβαίνει και με τους άλλους πίνακες ανάλυσης που αφορούν το ύψος των φυτών, τον αριθμό γονάτων , το μήκος μεσογονάτιων διαστημάτων, τον αριθμό αδελφιών , των στάχων και το μήκος του στάχου. Επίσης σημαντικές διαφορές δεν έχουμε ούτε στην απόδοση (που είναι και το πιο σημαντικό).

	Μεταχείριση	1	2	3	
Επανάληψη					
1		262.6	273.8	289.6	Kgr/61p
2		295.1	303.3	295.6	"
3		204.4	199.4	246.5	"

Όπου 1=ακαλλιέργεια

2=ενδιάμεση καλ.

3=συνήθης καλ.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι οι τρεις μέθοδοι κατεργασίας του εδάφους δίνουν παρόμοιες αποδόσεις (διαφορά στατιστικώς μη σημαντική). Είναι προφανές ότι μας συμφέρει να καλλιεργούμε με τα συστήματα μειωμένης ή μηδενικής κατεργασίας του εδάφους. Και αυτό γιατί απαιτούν λιγότερη δουλειά από τον παραγωγό, έχουμε εξοικονόμηση χρόνου, χαμηλότερο κόστος και η απόδοση είναι η ίδια. Άρα αν γίνει μια κοστολόγηση της ακαλλιέργειας με τη συνήθη καλλιέργεια θα δούμε ότι συμφέρει.

Μπορούμε όμως να το εξετάσουμε και από διαφορετική πλευρά. Δηλαδή μπορεί η απόδοση με τις παραπάνω μεθόδους κατεργασίας του εδάφους να είναι μικρότερη σε σύγκριση με τη συνήθη μέθοδο αλλά όταν η μείωση του κόστους είναι μεγαλύτερη από τη μείωση της απόδοσης τότε συμφέρει στον παραγωγό.

Επίσης πρέπει να τονίσουμε ότι η συμπίεση του εδάφους από τα γεωργικά μηχανήματα μειώνει την απόδοση των καλλιεργειών αλλά στην περίπτωση μας έχουμε καλύτερη ανάπτυξη των

φυτών σε συμπιεσμένο έδαφος.

Έτσι μπορούμε να υποθέσουμε ότι:

α) Μπορεί το έδαφος να είναι συμπιεσμένο και να περιμένουμε μείωση της απόδοσης αλλά επειδή τα φυτά καλύπτουν όλη την επιφάνεια παρατηρούμε αύξηση της απόδοσης.

β) Γνωρίζουμε ότι με το όργωμα, την αναμόχλευση, την αναστροφή του εδάφους η φυτεία αποδίδει καλύτερα αλλά στην περίπτωση του σιταριού ίσως να μην συμβαίνει αυτό.

### Ευχαριστίες

Στο τέλος αυτής της εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω:

1. Την κ.Σ.Γαλανοπούλου που μου έδωσε τη δυνατότητα να ασχοληθώ με το αντικείμενο αυτό της γεωργίας. Επίσης τον κ.Θ.Α. Γέμτο που με βοήθησε πολύ στην ανάλυση των δεδομένων αλλά και στην συγκρότηση του κειμένου.
2. Το Ινστιτούτο Σιτηρών Θεσ/νίκης που επεξεργάστηκε το σπόρο.
3. Την κ.Π. Σιβρή, υπάλληλο της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας που με βοήθησε στη συγκρότηση των στοιχείων που αφορούν την παραγωγή και έκταση του σιταριού.

### Βιβλιογραφία

1. S.H.Phillips and H.M.Young, No-tillage farming, No-tillage the good and the bad, p. 47-67.
2. Γαλανοπούλου-Σενδούκα Στέλλα, 1992, Ειδική γεωργία Ι, σημειώσεις, σελ. 4-5, 10.
3. Γεωργία-Κτηνοτροφία, 1993, Τεύχος 6. Αφιέρωμα: προστασία του εδάφους, σελ. 27-32.
4. Οι ελληνικές ποικιλίες σιτηρών και η καλλιέργειά τους, 1991, Υπουργείο Γεωργίας και ΕΘΙΑΓΕ -Ινστιτούτο Σιτηρών, σελ. 42-45.



П А Р А Р Т И М А

Μ Α Λ Α Κ Ο Σ Ι Τ Α Ρ Ι

ΕΤΟΣ	Εκτασεις σε χιλ.στρ.	Παραγωγή σε χιλ.τον.
1984	5.531.279	1.455.721
1985	4.574.108	979.854
1986	4.207.733	1.119.824
1987	4.029.474	1.001.983
1988	3.850.162	1.095.492
1989	3.797.384	1.105.586
1990	3.385.660	-----
1991	-----	-----
1992	3.322.963	940.403
1993	3.288.771	895.355

ΠΙΝΑΚΑΣ - 1

\*\* ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ε.Σ.Υ.Ε.)

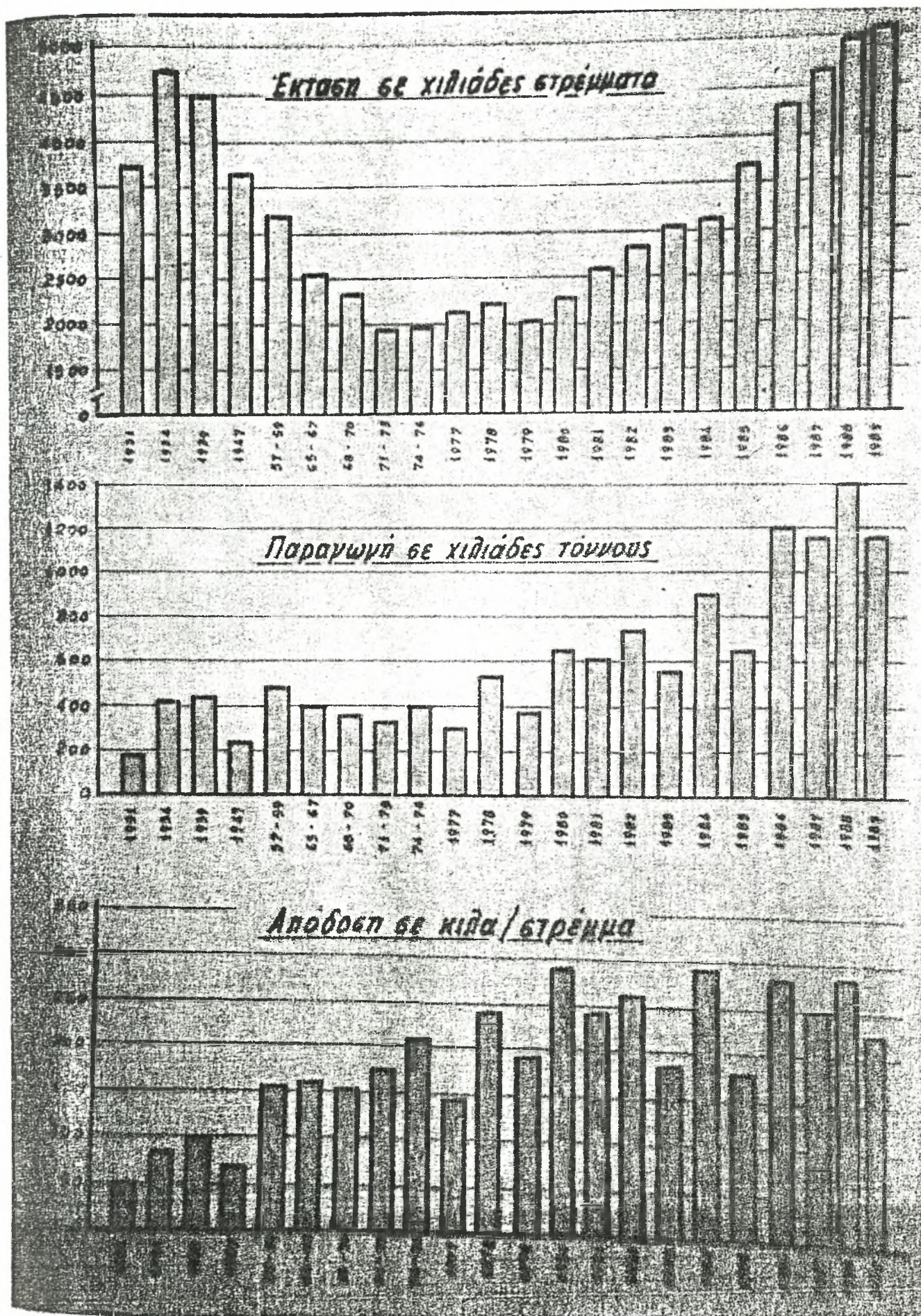


Σ Κ Λ Η Ρ Ο     Σ Ι Τ Α Ρ Ι

ΕΤΟΣ	Εκτασεις σε χιλ.στρ.	Παραγωγή σε χιλ.τον.
1984	3.142.240	859.913
1985	4.258.081	826.976
1986	4.874.767	1.299.620
1987	4.880.933	1.311.630
1988	5.075.199	1.445.806
1989	5.359.449	1.656.635
1990	6.516.473	-----
1991	-----	-----
1992	6.158.848	1.444.909
1993	5.831.219	1.247.758

ΠΙΝΑΚΑΣ - 2

\*\* ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ ( Ε.Σ.Υ.Ε. )



ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Έκταση, παραγωγή και απόδοση Σκληρού σιταριού στην Ελλάδα

2. Αροτραίες καλλιέργειες

Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1984

Εκτάσεις σε στρέμματα, παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο εκτάσεων Total areas	Σιτηρά Wheat			
		μαλακό soft		σκληρό hard	
		1	2	1	2
Σύνολο Ελλάδας	15.330.981	5.531.278	1.455.721	3.142.240	859.913
Περιφέρεια Πρωτευουσής	462	—	—	90	19
Λοιπή Σιτηρά Ελλάς και Ευβοία	1.920.315	388.453	104.435	684.866	170.756
Αιτωλικός και Ακαρνανικός	268.384	52.908	12.782	8.264	1.542
Αττικής (υποαίμα):	118.525	9.876	1.437	67.489	14.700
Βοιωτίας	509.883	13.095	3.890	357.550	90.985
Ευβοίας	268.626	50.447	10.329	79.989	17.444
Ευρυτανίας	11.471	6.075	529	147	35
Φθιώτιδος	708.069	243.432	72.747	169.569	45.719
Φωκίδος	35.357	13.620	2.621	1.878	331
Πελοπόννησος	1.120.929	333.480	64.315	148.187	26.773
Αργολικός	89.197	7.430	1.274	37.482	5.496
Αρκαδικός	198.100	79.110	14.037	19.408	2.796
Αχαΐας	210.014	58.773	10.189	30.199	4.776
Μεσσηνίας	374.608	120.558	26.011	10.991	1.668
Κορινθίας	94.197	15.742	3.648	43.831	11.202
Λακωνίας	50.683	18.438	2.998	5.511	666
Μεσσηνίας	94.120	33.329	6.158	755	169
Ιονιοί Νήσοι	48.822	8.212	1.095	12.886	1.315
Ζακύνθου	13.047	705	98	9.743	852
Κεφαλονιάς	11.132	536	94	50	7
Κεφαλληνίας	11.577	1.628	324	3.093	456
Λευκάδος	13.066	5.343	589	—	—
Ηπειρος	239.844	24.781	4.855	696	137
Αρτας	58.580	10.585	1.501	50	9
Θεσπρωτίας	36.468	487	85	14	3
Ιωννίων	82.573	11.502	2.697	—	—
Παρέλης	52.223	2.207	572	632	125
Θεσσαλία	2.404.566	662.357	185.957	889.511	298.063
Καρδίτσας	297.628	103.585	25.603	140.696	44.632
Λαρίσης	1.518.396	381.680	110.131	608.261	208.117
Μαγνησίας	382.915	73.323	21.840	113.960	35.723
Τρικάλων	205.627	103.769	28.383	26.694	9.591
Μακεδονία	7.173.475	3.041.728	796.497	1.170.732	314.305
Γρεβενών	390.242	259.174	58.215	693	197
Δράμας	417.483	159.483	39.084	10.633	2.675
Ημαθίας	158.252	80.854	23.544	7.071	2.564
Θεσσαλονίκης	1.144.003	498.160	127.570	232.136	63.621
Καβάλας	304.124	59.455	18.235	4.778	1.819
Καστοριάς	230.234	137.085	31.390	10.110	2.406
Κιλίκης	972.562	648.279	164.617	173.082	49.336
Κοζάνης	810.856	359.460	89.595	194.707	50.187
Πέλλης	342.055	108.912	32.856	49.907	16.226
Πέλας	296.737	186.627	57.072	4.895	1.509
Σερρών	1.093.316	299.238	95.108	193.646	59.947
Φλώρινης	391.123	102.437	22.460	39.733	10.013
Χαλκιδικής	632.498	162.564	36.751	249.341	53.805
Θράκη	1.858.264	1.035.988	283.434	124.440	32.850
Έβρου	969.117	516.318	146.896	93.985	24.136
Ξάνθης	346.702	157.896	38.115	795	188
Ροδόπης	542.445	361.774	108.423	29.660	8.526
Νήσοι Αιγαίου	402.991	8.900	1.398	82.784	11.302
Δωδεκανήσου	77.871	888	106	37.989	4.649
Κυκλάδων	148.857	5.874	978	2.422	189
Λέσβου	148.785	1.870	200	29.086	5.223
Σάμου	12.732	863	75	4.319	387
Χίου	14.746	405	39	8.968	854
Κρήτη	181.313	26.380	3.735	28.088	4.393
Ηρακλείου	76.591	9.418	1.458	20.502	3.603
Λασιθίου	26.630	9.882	1.267	71	7
Ρεθύμνης	40.083	5.904	847	6.941	730
Χανίων	17.999	1.176	163	554	53

1=εκτάσεις, 2=παραγωγή

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

## 2. Αροτραίες καλλιέργειες

**Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1985**

*Εκτάσεις σε στρέμματα. παραγωγή σε τόννους*

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο εκτάσεων Total areas	Σιτηρά Wheat			
		μαλακό soft		σκληρό hard	
		1	2	1	2
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>14.885.432</b>	<b>4.574.108</b>	<b>979.854</b>	<b>4.258.081</b>	<b>826.976</b>
<b>Περιφέρεια Πρωτευούσης</b>	<b>582</b>	—	—	<b>96</b>	<b>12</b>
<b>Αιολή Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.869.146</b>	<b>298.171</b>	<b>80.813</b>	<b>830.969</b>	<b>188.975</b>
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	241.227	42.362	12.467	8.017	1.183
Αττικής (υπολοιπό)	118.054	8.755	1.098	71.896	11.773
Βοιωτίας	503.126	4.110	864	402.432	93.339
Ευβοίας	264.943	43.804	9.414	91.865	17.297
Ευρυτανίας	8.457	2.846	563	209	59
Φθιώτιδος	700.297	183.039	54.062	256.934	65.117
Φωκίδος	33.042	13.255	2.345	1.619	207
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>1.097.862</b>	<b>304.213</b>	<b>59.005</b>	<b>153.996</b>	<b>28.141</b>
Αργολίδος	83.558	3.103	448	37.211	5.222
Αρκαδίας	194.772	74.567	14.253	21.123	3.399
Αχαΐας	196.662	50.745	9.318	31.911	5.069
Ηλείας	382.199	119.612	24.487	6.922	970
Κορινθίας	94.200	9.636	2.419	51.223	12.697
Λακωνίας	57.043	16.880	2.873	4.716	590
Μεσσηνίας	89.428	29.670	5.207	890	194
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>47.372</b>	<b>6.674</b>	<b>843</b>	<b>14.477</b>	<b>1.584</b>
Ζακύνθου	14.299	41	7	11.691	1.140
Κερκυρας	10.278	503	73	—	—
Κεφαλληνίας	10.143	1.592	224	2.786	444
Λευκάδος	12.652	4.538	539	—	—
<b>Ήπειρος</b>	<b>243.909</b>	<b>23.732</b>	<b>4.880</b>	<b>564</b>	<b>112</b>
Αρτης	66.242	9.541	1.314	40	5
Θεσπρωτίας	40.331	296	52	227	38
Ιωαννίνων	86.173	11.714	2.978	—	—
Πρεβέζης	51.163	2.181	536	297	69
<b>Θεσσαλία</b>	<b>2.368.154</b>	<b>555.201</b>	<b>143.696</b>	<b>1.145.093</b>	<b>315.962</b>
Καρδίτσας	316.261	80.350	21.986	178.531	66.518
Λαρίσης	1.476.448	340.107	84.724	761.359	207.288
Μαγνησίας	375.213	48.046	9.921	157.245	26.248
Τρικάλων	200.232	86.698	27.065	47.958	15.908
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.959.217</b>	<b>2.503.280</b>	<b>485.984</b>	<b>1.795.393</b>	<b>241.058</b>
Γρεβενών	379.143	247.141	73.853	9.295	2.533
Δράμας	416.031	147.962	34.853	22.840	5.284
Ημαθίας	150.720	42.681	14.729	22.704	7.138
Θεσσαλονίκης	1.092.620	411.155	38.060	312.628	32.253
Καβάλας	298.764	44.895	9.164	8.500	1.070
Καστοριάς	228.542	132.919	35.950	28.857	7.711
Κιλίκης	950.518	527.112	66.365	278.174	28.167
Κοζάνης	800.624	307.071	81.905	278.189	54.821
Πέλλης	332.679	89.340	23.753	81.108	20.862
Περραιφών	276.474	155.819	44.394	19.762	4.389
Σερρών	1.051.044	165.886	25.988	407.349	43.997
Φλωρίνης	384.666	96.040	22.649	50.651	10.328
Χαλκιδικής	597.392	135.259	14.321	275.336	22.505
<b>Θράκη</b>	<b>1.754.189</b>	<b>853.401</b>	<b>200.593</b>	<b>192.546</b>	<b>34.552</b>
Έβρου	938.434	452.245	116.892	126.953	19.789
Ξάνθης	335.171	130.222	22.145	2.530	622
Ροδόπης	480.584	270.934	61.556	63.063	14.141
<b>Νήσοι Αιγαίου</b>	<b>401.321</b>	<b>8.097</b>	<b>886</b>	<b>95.787</b>	<b>11.612</b>
Δωδεκανήσου	79.711	1.741	201	42.912	4.365
Κυκλάδων	146.900	5.081	594	4.660	290
Λέσβου	148.436	703	46	35.299	5.848
Σάμου	12.327	257	24	4.440	439
Χίου	13.947	315	21	8.476	670
<b>Κρήτη</b>	<b>143.680</b>	<b>21.339</b>	<b>3.154</b>	<b>29.166</b>	<b>4.968</b>
Ηρακλείου	69.966	7.817	1.207	22.274	4.203
Λασιθίου	22.192	8.497	1.096	81	8
Ρεθυμνής	35.362	3.992	691	6.376	692
Χανίων	16.160	1.033	160	435	65

1=ΕΚΤΑΣΕΙΣ 2=Παραγωγή

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

## 2. Αροτραίες καλλιέργειες

**Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1986**

Εκτάσεις σε στρέμματα, παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο εκτάσεων Total areas	Σιτάρι - Wheat			
		μαλακό soft		σκληρό hard	
		1	2	1	2
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>14.636.238</b>	<b>4.207.733</b>	<b>1.119.824</b>	<b>4.874.767</b>	<b>1.299.620</b>
Περιφέρεια Πρωτευούσης	349	—	—	49	7
<b>Λοιπή Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.867.528</b>	<b>281.828</b>	<b>72.326</b>	<b>893.793</b>	<b>244.975</b>
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	256.575	47.527	9.209	7.160	1.432
Αττικής (υπόλοιπα)	125.324	6.344	759	89.369	13.317
Βοιωτίας	495.515	3.390	730	403.680	129.181
Ευβοίας	259.804	37.695	7.665	109.660	22.855
Ευρυτανίας	8.036	2.744	514	159	36
Φθιώτιδος	692.532	172.636	51.434	282.478	77.964
Φωκίδος	29.740	11.492	2.015	1.287	190
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>1.066.522</b>	<b>282.589</b>	<b>58.074</b>	<b>148.662</b>	<b>31.303</b>
Αργολίδος	71.746	2.257	358	26.736	4.236
Αρκαδίας	188.456	69.140	13.822	22.634	4.541
Αχαΐας	194.168	46.823	9.299	31.043	5.032
Ηλείας	374.800	113.985	24.776	6.846	1.131
Κορινθίας	96.322	7.938	2.050	55.324	15.543
Λακωνίας	56.294	15.315	2.740	5.494	710
Μεσσηνίας	84.736	27.131	5.029	585	110
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>45.724</b>	<b>5.928</b>	<b>744</b>	<b>14.117</b>	<b>1.815</b>
Ζακύνθου	14.167	21	3	10.936	1.394
Κερκυρας	10.030	493	72	—	—
Κεφαλληνίας	9.773	1.169	133	3.181	521
Λευκάδος	11.754	4.245	536	—	—
<b>Ήπειρος</b>	<b>236.788</b>	<b>22.902</b>	<b>4.522</b>	<b>479</b>	<b>93</b>
Αρτης	65.245	8.862	1.456	38	5
Θεσπρωτίας	36.633	603	88	198	28
Ιωννίνων	83.439	11.712	2.541	—	—
Πρεβέζης	51.471	1.725	437	243	60
<b>Θεσσαλία</b>	<b>2.407.446</b>	<b>493.366</b>	<b>142.255</b>	<b>1.266.451</b>	<b>418.778</b>
Καρδίτσας	368.118	73.349	20.219	214.841	76.174
Λαρίσης	1.456.368	281.857	80.388	821.782	271.351
Μαγνησίας	369.324	55.590	15.207	170.587	48.909
Τρικάλων	213.636	82.570	26.441	59.241	22.344
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.925.742</b>	<b>2.379.356</b>	<b>829.924</b>	<b>2.162.451</b>	<b>513.063</b>
Γρεβενών	381.261	263.024	70.875	18.206	3.954
Δράμας	409.875	139.786	32.309	47.616	10.092
Ημαθίας	164.370	43.743	14.309	31.128	8.426
Θεσσαλονίκης	1.087.844	383.617	99.883	361.737	93.248
Καβάλας	295.485	35.730	8.996	18.923	4.164
Καστοριάς	228.882	130.424	32.588	43.993	10.166
Κιλκίς	902.970	461.247	114.263	314.386	62.683
Κοζάνης	805.975	316.970	92.619	300.251	69.054
Πέλλης	340.446	89.067	25.126	106.049	30.893
Περίας	269.444	150.077	44.259	38.070	10.835
Σερρών	1.074.561	146.852	41.195	500.572	127.518
Φλωρίνης	381.496	106.303	26.805	57.480	12.986
Χαλκιδίκης	583.133	112.716	26.697	324.040	69.044
<b>Θράκη</b>	<b>1.580.963</b>	<b>714.196</b>	<b>208.410</b>	<b>267.543</b>	<b>74.300</b>
Έβρου	814.690	370.993	118.570	167.655	44.022
Ξάνθης	300.611	108.287	23.041	2.498	686
Ροδόπης	465.662	234.916	66.799	97.390	29.592
<b>Νήσοι Αιγαίου</b>	<b>377.607</b>	<b>9.300</b>	<b>798</b>	<b>93.793</b>	<b>10.767</b>
Δωδεκανήσου	79.778	459	45	44.772	3.709
Κυκλάδων	125.133	6.004	456	1.675	102
Λέσβου	148.549	2.292	260	35.908	5.915
Σάμου	11.992	230	20	4.266	473
Χίου	12.155	315	17	7.172	568
<b>Κρήτη</b>	<b>127.571</b>	<b>18.268</b>	<b>2.771</b>	<b>27.429</b>	<b>4.419</b>
Ηρακλείου	63.932	7.169	1.193	20.857	3.616
Λασιθίου	18.837	7.372	1.042	74	8
Ρεθύμνης	30.874	2.813	386	6.372	771
Χανίων	13.928	914	150	126	24

1=εκτάσεις, 2=παραγωγή

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

2. Αροτραίες καλλιέργειες

Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1987

Εκτάσεις σε στρέμματα, παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Συνολο εκτάσεων Total areas	Σιταρι Wheat			
		μαλακο soft		σκληρο hard	
		1	2	1	2
<b>Συνολο Ελλάδος</b>	<b>14.744.983</b>	<b>4.029.474</b>	<b>1.001.983</b>	<b>4.880.933</b>	<b>1.311.630</b>
Περιφέρεια Πρωτευούσης	383	—	—	102	23
<b>Λοιπή Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.919.121</b>	<b>272.795</b>	<b>74.824</b>	<b>991.963</b>	<b>300.893</b>
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	245.647	32.781	8.193	6.703	1.316
Αττικής (υπολοιπο)	117.354	7.815	803	87.688	18.217
Βοιωτίας	556.933	39.510	9.924	441.479	156.317
Ευβοίας	262.131	34.601	7.630	119.044	24.850
Ευρυτανίας	7.785	2.741	476	351	65
Φθιώτιδος	697.829	143.624	44.923	333.957	99.528
Φωκίδος	31.442	11.723	2.875	2.741	600
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>1.050.218</b>	<b>265.003</b>	<b>58.712</b>	<b>135.566</b>	<b>29.732</b>
Αργολίδος	62.492	2.208	376	21.762	3.934
Αρκαδίας	180.906	67.052	12.377	21.029	3.955
Αχαΐας	191.041	43.385	14.112	28.901	4.739
Ηλείας	391.636	107.855	23.707	5.128	1.103
Κορινθίας	91.434	7.193	1.671	53.434	15.254
Λακωνίας	52.130	13.720	2.299	4.452	636
Μεσσηνίας	80.579	23.590	4.170	860	111
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>44.773</b>	<b>5.549</b>	<b>795</b>	<b>13.665</b>	<b>2.159</b>
Ζακυνθου	14.250	743	111	10.716	1.646
Κερκυρας	10.089	304	50	—	—
Κεφαλληνίας	9.564	1.082	195	2.949	513
Λευκάδος	10.870	3.420	439	—	—
<b>Ήπειρος</b>	<b>251.165</b>	<b>19.944</b>	<b>4.400</b>	<b>527</b>	<b>133</b>
Άρτης	69.075	8.448	1.443	45	10
Θεσπρωτίας	37.882	498	106	288	64
Ιωννίνων	85.276	9.806	2.549	—	—
Πρεβέζης	58.932	1.192	302	194	59
<b>Θεσσαλία</b>	<b>2.505.931</b>	<b>427.523</b>	<b>129.434</b>	<b>1.349.693</b>	<b>477.088</b>
Καρδίτσας	400.442	62.556	21.093	213.060	93.451
Λαρίσης	1.485.335	255.098	75.348	865.739	299.113
Μαγνησίας	381.221	41.560	9.819	195.542	53.455
Τρικάλων	238.933	68.309	23.174	75.352	31.069
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.806.213</b>	<b>2.409.201</b>	<b>593.632</b>	<b>1.918.064</b>	<b>420.623</b>
Γρεβενών	380.745	291.569	81.988	9.326	1.991
Δράμας	399.618	125.237	33.957	51.826	13.652
Ημαθίας	159.945	34.081	12.149	32.693	10.382
Θεσσαλονίκης	1.044.696	385.531	99.340	289.353	55.884
Καβάλας	310.364	34.658	10.586	23.603	6.137
Καστοριάς	225.325	146.519	28.632	30.072	6.311
Κιλκίς	833.047	473.822	93.146	225.793	40.162
Κοζάνης	806.463	369.403	88.906	246.201	40.712
Πέλλης	338.389	75.530	18.977	108.895	26.978
Περίας	278.426	142.037	43.871	55.796	19.361
Σερρών	1.090.628	119.196	34.094	497.953	128.754
Φλωρίνης	376.654	100.060	18.398	50.781	5.429
Χαλκιδικής	561.913	111.558	29.588	295.772	64.870
<b>Θράκη</b>	<b>1.676.789</b>	<b>606.711</b>	<b>137.029</b>	<b>350.872</b>	<b>66.088</b>
Έβρου	929.203	324.897	78.327	227.138	41.788
Ένθης	280.356	81.965	13.656	5.756	1.261
Ροδόπης	467.230	199.849	45.046	117.978	23.039
<b>Νήσοι Αιγαίου</b>	<b>367.942</b>	<b>6.550</b>	<b>584</b>	<b>91.970</b>	<b>10.938</b>
Δωδεκανήσου	75.279	880	62	43.514	4.484
Κυκλάδων	121.544	4.878	473	1.451	271
Λέσβου	147.120	326	21	35.640	5.028
Σάμου	11.465	104	11	4.045	500
Χίου	12.534	362	17	7.320	655
<b>Κρήτη</b>	<b>122.448</b>	<b>16.198</b>	<b>2.573</b>	<b>28.511</b>	<b>3.953</b>
Ηρακλείου	62.910	5.897	803	22.337	3.113
Λασιθίου	17.835	7.110	1.172	113	11
Ρεθύμνης	28.568	2.545	489	5.960	815
Χανίων	13.135	646	109	101	14

1=εκτάσεις, 2=παραγωγή

## 2. Αροτραίες καλλιέργειες

**Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1988**

Εκτάσεις σε στρέμματα, παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο εκτάσεων Total areas	Σιτηρά - Wheat			
		μαλακό soft		σκληρό hard	
		1	2	1	2
<b>Σύνολο Ελλάδας</b>	<b>14.544.478</b>	<b>3.850.162</b>	<b>1.095.492</b>	<b>5.075.199</b>	<b>1.445.806</b>
Περιφέρεια Πρωτευουσας	448	—	—	97	19
<b>Λοιπή Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.894.122</b>	<b>200.299</b>	<b>54.030</b>	<b>1.043.761</b>	<b>285.219</b>
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	251.365	29.624	7.497	6.817	1.285
Αττικής (υπόλοιπο)	116.426	3.307	516	81.993	17.250
Βοιωτίας	553.286	2.310	966	483.942	131.639
Ευβοίας	261.437	30.828	6.576	125.486	26.870
Ευρυτανίας	8.151	2.634	472	491	111
Φθιώτιδος	673.182	120.190	35.702	341.721	107.490
Φωκίδος	30.275	11.406	2.301	3.311	574
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>1.021.827</b>	<b>239.030</b>	<b>51.672</b>	<b>142.718</b>	<b>33.249</b>
Αργολίδος	61.887	2.098	368	22.207	4.052
Αρκαδίας	175.793	62.206	12.507	23.189	4.567
Αχαΐας	184.155	42.508	9.248	29.295	4.872
Ηλείας	383.700	96.834	22.182	3.891	800
Κορινθίας	93.543	4.672	1.197	59.269	18.214
Λακωνίας	47.176	11.803	2.810	4.237	685
Μεσσηνίας	75.573	18.909	3.360	630	59
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>43.681</b>	<b>4.652</b>	<b>648</b>	<b>14.773</b>	<b>2.104</b>
Ζακύνθου	14.638	251	49	11.927	1.576
Κερκυρας	9.823	228	42	—	—
Κεφαλληνίας	8.861	869	136	2.846	528
Λευκάδος	10.359	3.304	421	—	—
<b>Ήπειρος</b>	<b>248.323</b>	<b>15.562</b>	<b>3.347</b>	<b>704</b>	<b>155</b>
Άρτης	59.490	7.286	1.171	245	49
Θεσπρωτίας	38.861	280	63	259	57
Ιωαννίνων	88.569	6.969	1.848	—	—
Πρεβέζης	61.403	1.027	265	200	49
<b>Θεσσαλία</b>	<b>2.308.297</b>	<b>415.416</b>	<b>141.373</b>	<b>1.247.066</b>	<b>412.332</b>
Καρδίτσας	301.355	56.483	18.202	158.104	62.263
Λαρίσης	1.417.915	251.237	88.998	819.489	273.663
Μαγνησίας	374.014	43.318	13.279	203.717	51.029
Τρικάλων	215.013	64.378	20.894	65.756	25.377
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.788.943</b>	<b>2.350.284</b>	<b>653.649</b>	<b>2.080.169</b>	<b>575.169</b>
Γρεβενών	366.383	280.742	81.557	10.276	2.410
Δράμας	394.455	118.050	34.147	58.735	17.918
Ημαθίας	138.699	29.184	10.570	31.755	11.101
Θεσσαλονίκης	1.022.904	371.808	102.903	302.590	82.982
Καβάλας	307.118	35.293	10.880	29.788	8.697
Καστοριάς	219.219	143.056	39.539	34.872	8.930
Κιλίκης	934.917	491.291	129.738	306.464	80.143
Κοζάνης	801.482	340.688	100.904	280.735	77.358
Πέλλης	314.060	73.067	21.425	106.850	32.353
Πιερίας	276.789	149.340	49.474	54.029	25.069
Σερρών	1.080.018	115.909	38.346	502.297	147.416
Φλωρίνης	383.259	102.182	13.981	51.632	7.964
Χαλκιδικής	549.640	99.674	20.185	310.146	72.828
<b>Θράκη</b>	<b>1.762.742</b>	<b>603.136</b>	<b>187.672</b>	<b>431.448</b>	<b>121.745</b>
Έβρου	1.021.370	326.037	106.400	291.971	79.141
Ένδης	280.253	90.894	23.326	6.151	1.848
Ροδόπης	461.119	186.205	57.946	133.326	40.756
<b>Νήσοι Αιγαίου</b>	<b>365.085</b>	<b>7.203</b>	<b>816</b>	<b>89.783</b>	<b>11.855</b>
Δωδεκανήσου	76.955	1.100	120	49.101	5.566
Κυκλάδων	116.789	4.594	610	1.150	221
Λέσβου	148.613	898	61	29.011	4.993
Σαμου	11.090	74	9	3.814	500
Χίου	11.638	537	16	6.707	575
<b>Κρήτη</b>	<b>111.010</b>	<b>14.580</b>	<b>2.285</b>	<b>24.680</b>	<b>3.959</b>
Ηρακλείου	58.329	5.777	739	20.173	3.184
Λασιθίου	16.490	6.438	1.024	66	7
Ρεθύμνης	24.573	1.919	446	4.365	758
Χανίων	11.618	446	76	76	10

1=εκτάσεις, 2=παραγωγή

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

## 2. Αροτραίες καλλιέργειες

Πίνακας 2α. Σιτηρά για καρπό. Εκτάσεις και παραγωγή κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό. Έτος 1989

Εκτάσεις σε στρέμματα, παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο εκτάσεων Total areas	Σιτηρά Wheat:			
		μαλακό soft		σκληρό hard	
		1	2	1	2
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>14.474.884</b>	<b>3.797.384</b>	<b>1.105.506</b>	<b>5.359.449</b>	<b>1.656.631</b>
Περιφέρεια Πρωτευουσής	333	—	—	53	—
<b>Λοιπή Στερεά Ελλάδα και Εύβοια</b>	<b>1.838.950</b>	<b>185.128</b>	<b>57.332</b>	<b>1.058.495</b>	<b>275.321</b>
Αιτωλίας και Ακαρνανίας	244.930	26.196	10.832	6.846	1.351
Αττικής (υπολοιπό)	112.524	2.930	323	79.644	15.531
Βοιωτίας	519.350	614	232	468.330	118.561
Ευβοίας	258.978	27.351	8.499	131.881	28.311
Ευρυτανίας	7.766	2.323	454	623	161
Φθιώτιδος	668.486	113.364	54.002	368.598	110.341
Φωκίδος	26.916	12.350	2.890	2.573	531
<b>Πελοποννήσος</b>	<b>955.172</b>	<b>221.942</b>	<b>50.140</b>	<b>142.359</b>	<b>33.431</b>
Αργολίδος	56.348	1.610	274	19.453	3.401
Αρκαδίας	168.765	58.786	13.935	22.598	5.231
Αχαΐας	166.534	41.316	9.488	31.646	5.361
Ηλείας	371.519	91.538	21.137	5.724	761
Κορινθίας	89.170	4.429	1.040	60.759	18.101
Λακωνίας	40.777	10.654	2.622	3.570	511
Μεσσηνίας	62.059	13.609	2.644	609	61
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>42.490</b>	<b>3.216</b>	<b>468</b>	<b>16.008</b>	<b>2.331</b>
Ζακύνθου	15.420	—	—	12.877	1.721
Κερκυρας	9.208	216	38	—	—
Κεφαλληνίας	8.794	564	93	3.131	611
Λευκάδος	9.068	2.436	337	—	—
<b>Ηπειρος</b>	<b>230.566</b>	<b>14.247</b>	<b>3.095</b>	<b>634</b>	<b>141</b>
Αρτης	52.142	6.858	1.211	250	51
Θεσπρωτίας	36.727	470	104	172	51
Ιωαννίνων	83.559	5.991	1.578	—	—
Πρεβέζης	58.138	928	202	212	41
<b>Θεσσαλία</b>	<b>2.243.846</b>	<b>406.213</b>	<b>115.584</b>	<b>1.242.185</b>	<b>426.481</b>
Καρδίτσας	288.821	53.216	17.646	170.405	72.131
Λαρίσης	1.370.515	243.188	61.867	793.283	271.071
Μαγνησίας	366.292	51.283	15.501	197.301	47.371
Τρικαλών	218.218	58.526	20.570	81.196	35.891
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.806.377</b>	<b>2.320.443</b>	<b>684.831</b>	<b>2.301.217</b>	<b>635.911</b>
Γρεβενών	391.897	284.099	87.923	9.414	2.301
Δραμας	393.711	123.281	34.423	59.816	16.141
Ημαθίας	121.437	25.930	10.205	34.324	12.311
Θεσσαλονίκης	1.021.495	394.974	126.876	321.444	93.121
Καβάλας	294.974	37.557	12.398	36.220	12.101
Καστοριάς	222.824	145.148	37.351	36.814	9.691
Κιλκίς	961.325	479.936	136.819	364.469	104.531
Κοζάνης	815.477	322.998	91.971	325.848	71.941
Πέλλης	299.186	62.373	18.180	121.555	38.621
Πιερίας	278.907	148.555	53.631	61.071	34.871
Σερρών	1.065.223	125.766	37.500	531.184	49.141
Φλωρίνης	387.442	93.431	18.503	57.805	11.061
Χαλκιδικής	552.479	76.395	19.151	341.249	80.031
<b>Θράκη</b>	<b>1.885.468</b>	<b>627.410</b>	<b>190.301</b>	<b>476.092</b>	<b>265.741</b>
Έβρου	1.118.244	342.560	123.732	312.502	221.321
Ξάνθης	298.526	107.000	27.185	8.006	2.271
Ροδόπης	468.698	177.850	39.384	155.584	42.141
<b>Νήσοι Αιγαίου</b>	<b>370.267</b>	<b>5.398</b>	<b>683</b>	<b>99.518</b>	<b>13.851</b>
Δωδεκανησου	80.544	—	—	56.660	6.531
Κυκλάδων	118.688	4.417	564	1.604	271
Λεσβου	149.907	550	92	31.141	6.091
Σάμου	10.232	69	14	3.474	411
Χίου	10.896	362	13	6.639	531
<b>Κρήτη</b>	<b>101.415</b>	<b>13.387</b>	<b>3.072</b>	<b>22.888</b>	<b>3.401</b>
Ηρακλείου	54.647	6.007	1.134	15.176	2.761
Λασιθίου	14.669	5.460	1.535	136	11
Ρεθυμνής	21.808	1.422	297	4.556	611
Χανίων	10.291	498	106	20	—

1=εκτάσεις 2=παραγωγή

ΠΙΝΑΚΑΣ 9



## ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2α

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΟΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΖΙΤΗΡΩΝ	Σ Ι Τ Α Ρ Ι		ΚΡΙΘΑΡΙ
		ΜΑΛΑΚΟ	ΣΚΛΗΡΟ	
<u>ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ</u>	<u>14.703.426</u>	<u>3.385.660</u>	<u>6.516.473</u>	<u>1.873.891</u>
<u>ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΣ ΕΥΒΟΙΑ</u>	<u>1.829.223</u>	<u>150.320</u>	<u>1.144.471</u>	<u>203.335</u>
ΠΕΡΙΦ. ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ	342	2	77	170
ΑΤΤΙΚΗΣ (ΥΠΟΛΟΙΠΟ)	117.006	3.257	82.709	26.069
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	227.118	20.477	9.243	5.623
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	524.274	516	480.913	21.449
ΕΥΒΟΙΑΣ	258.209	23.584	135.839	53.452
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	7.564	2.225	669	281
ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	669.699	69.069	431.294	92.533
ΦΩΚΙΑΣ	25.011	11.170	3.727	3.758
<u>ΠΕΛΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ</u>	<u>933.691</u>	<u>241.964</u>	<u>147.954</u>	<u>152.213</u>
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	54.571	1.134	21.644	14.443
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	159.943	55.600	21.726	36.554
ΑΧΑΪΑΣ	168.596	39.531	31.662	29.170
ΗΛΕΪΑΣ	374.417	120.083	3.794	42.140
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	89.943	3.790	65.111	12.316
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	35.021	10.203	3.619	9.637
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	51.200	11.623	398	7.953
<u>ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ</u>	<u>42.271</u>	<u>3.608</u>	<u>16.527</u>	<u>3.188</u>
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	16.414	2	13.611	711
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	8.446	177	-	123
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	9.886	1.129	2.916	741
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	7.525	2.300	-	1.613
<u>ΗΠΕΙΡΟΣ</u>	<u>224.368</u>	<u>14.881</u>	<u>691</u>	<u>10.138</u>
ΑΡΤΑΣ	53.044	6.464	270	493
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	35.434	570	166	622
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	79.593	7.041	-	8.220
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	56.297	806	255	803

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

## ΣΕ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ

## ΠΙΝΑΚΑΣ 20.

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΟΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΣΙΤΗΡΩΝ	Σ Ι Τ Α Ρ Ι		ΚΡΙΘΑΡΙ
		ΜΑΛΑΚΟ	ΕΚΛΗΡΟ	
<u>ΘΕΣΣΑΛΙΑ</u>	<u>2.244.977</u>	<u>356.164</u>	<u>1.449.145</u>	<u>302.447</u>
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	284.738	44.953	201.347	4.189
ΛΑΡΙΣΣΑΣ	1.360.711	210.910	918.172	184.862
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	370.480	44.579	228.475	91.341
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	229.048	55.722	101.151	22.055
<u>ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ</u>	<u>6.994.364</u>	<u>2.007.518</u>	<u>2.977.122</u>	<u>836.345</u>
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	394.122	287.553	16.041	81.434
ΔΡΑΜΑΣ	398.762	105.118	113.751	56.530
ΗΜΑΘΙΑΣ	132.303	17.772	61.177	10.945
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.067.395	358.020	419.327	85.012
ΚΑΒΑΛΑΣ	313.332	31.843	56.877	23.452
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	221.718	134.145	48.564	20.028
ΚΙΛΚΙΣ	987.785	350.101	551.188	40.361
ΚΟΖΑΝΗΣ	824.126	307.991	374.509	119.313
ΠΕΛΛΑΣ	306.729	55.247	140.931	35.019
ΠΙΕΡΙΑΣ	278.876	124.334	38.971	34.280
ΣΕΡΡΩΝ	1.114.211	87.254	661.212	98.956
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	386.493	79.753	69.199	112.441
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	568.512	68.387	375.375	88.597
<u>ΘΡΑΚΗ</u>	<u>1.997.287</u>	<u>595.979</u>	<u>660.668</u>	<u>129.155</u>
ΕΒΡΟΥ	1.213.193	323.991	457.919	49.767
ΞΑΝΘΗΣ	314.299	103.221	32.874	19.742
ΡΟΔΟΠΗΣ	469.795	168.767	169.875	59.646
<u>ΝΗΣΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ</u>	<u>342.453</u>	<u>3.844</u>	<u>97.221</u>	<u>205.871</u>
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	76.247	-	53.307	13.554
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	95.141	3.062	623	83.941
ΛΕΣΒΟΥ	150.265	397	34.103	104.007
ΣΑΜΟΥ	10.586	68	3.365	1.133
ΧΙΟΥ	10.214	317	5.823	3.236
<u>ΚΡΗΤΗ</u>	<u>94.792</u>	<u>11.382</u>	<u>22.674</u>	<u>31.196</u>
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	53.611	5.296	17.962	21.309
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	10.255	4.386	134	2.889
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	20.751	1.329	4.498	5.056
ΧΑΝΙΩΝ	10.175	371	80	1.942

## ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1991 1. ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΣΕ ΤΟΝΟΥΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1α. ΣΙΤΗΡΑ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟ

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΟΜΟΣ	Σ Ι Τ Α Ρ Ι		ΒΡΩΜΗ ΚΡΙΘΑΡΙ	ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΣΙΚΑΛΗ (ΣΥΝΟΛΟ)	ΡΥΖΙ		
	ΜΑΛΑΚΟ	ΣΚΛΗΡΟ					
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ	828282	2294979	463837	80076	49611	2302343	90507
ΣΤΕΡ.ΕΛΛΑΣ ΕΥΒΟΙΑ	32394	349610	39817	14658	138	275520	5895
ΠΕΡΙΦ.ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ	1	9	16	3	-	12	-
ΑΤΤΙΚΗΣ (ΥΠΟΛΟΙΠΟ)	234	18,570	3,573	541	-	295	-
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	5,103	3,742	1,656	5,937	26	187,430	1,440
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	99	170,400	4,743	464	80	29,720	-
ΕΥΒΟΙΑΣ	4,457	33,331	10,335	5,543	10	12,691	-
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	378	142	60	129	9	826	-
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	19,488	122,204	18,456	1,451	13	39,076	4,455
ΦΩΚΙΔΟΣ	2,634	1,212	978	590	-	5,470	-
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	53098	34609	27638	34206	84	175508	557
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	260	3,963	1,910	1,992	19	1,218	-
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	13,501	3,285	6,767	6,142	8	9,161	-
ΑΧΑΪΑΣ	10,517	8,973	5,624	8,798	7	12,567	-
ΗΛΕΪΑΣ	24,457	739	8,054	11438	44	137,745	-
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	1,369	16,847	2,546	1,533	-	1,180	-
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	1,058	708	1,413	1,146	6	3,555	-
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	1,936	94	1,324	3,157	-	10,082	557
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ	363	3547	360	996	-	1871	-
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-	3,117	83	194	-	160	-
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	36	-	19	92	-	1,328	-
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	69	430	81	384	-	15	-
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	258	-	177	326	-	368	-
ΗΠΕΙΡΟΣ	3550	397	2627	3220	3098	149115	-
ΑΡΤΗΣ	1,088	255	86	623	6	33,867	-
ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ	209	81	232	1,594	77	23,871	-
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2,083	2	2,124	261	2,843	43,978	-
ΠΡΕΒΕΖΗΣ	170	59	185	742	172	47,399	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

## ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1991 1. ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

ΕΕ ΤΟΝΟΥΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1α. ΣΙΤΗΡΑ ΓΙΑ ΚΑΡΠΟ

ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΝΟΜΟΣ	Σ Ι Τ Α Ρ Ι		ΚΡΙΘΑΡΙ	ΒΡΩΜΗ	ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ		ΡΥΖΙ
	ΜΑΛΑΚΟ	ΣΚΛΗΡΟ			ΣΙΚΑΛΗ (ΣΥΝΟΛΟ)		
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	116,794	593159	93352	2331	1211	185673	-
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	11,590	80,729	1,065	828	1	46,156	-
ΛΑΡΙΣΗΣ	68,196	399,015	67,028	916	1,157	58,455	-
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	17,608	79,398	19,225	486	-	15,814	-
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	19,400	34,017	6,034	101	53	65,248	-
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	470906	987272	229155	15023	41117	992203	83991
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	93,496	5,404	31,119	33	713	8,331	-
ΔΡΑΜΑΣ	34,953	43,644	21,113	559	392	84,649	-
ΗΜΑΘΙΑΣ	5,890	22,456	2,549	-	16	78,983	1,080
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	33,396	159,161	21,278	1,334	5,813	140,663	46,101
ΚΑΒΑΛΑΣ	9,270	21,804	4,865	20	44	185,746	360
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	37,268	8,472	4,904	122	5,063	1,120	-
ΚΙΛΚΙΣ	81,526	219,046	9,184	1,801	3,777	24,586	-
ΚΟΖΑΝΗΣ	81,390	119,061	36,802	232	3,760	13,357	-
ΠΕΛΛΗΣ	7,893	57,355	7,838	171	419	69,380	886
ΠΙΕΡΙΑΣ	31,918	34,750	8,369	318	16	28,014	2,760
ΣΕΡΡΩΝ	24,454	188,245	31,644	61	1,778	298,854	32,804
ΦΛΩΡΙΝΗΣ	16,389	18,610	25,806	4	19159	51,641	-
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	13,063	89,264	23,684	10368	167	6,879	-
ΘΡΑΚΗ	148531	310014	37781	840	3936	521592	64
ΕΒΡΟΥ	85,664	191,976	10,359	273	2,851	343,355	-
ΕΑΝΘΗΣ	20,766	26,180	3,860	74	415	128,375	64
ΡΟΔΟΠΗΣ	42,101	91,858	23,562	493	670	49,862	-
ΝΗΣΟΙ ΑΙΓΑΙΟΥ	316	12766	27432	3688	4	667	-
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	-	6,584	1,916	1,035	-	47	-
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	217	49	8,455	623	-	43	-
ΛΕΣΒΟΥ	64	5,229	16,775	1,442	4	535	-
ΣΑΜΟΥ	14	383	109	526	-	42	-
ΧΙΟΥ	21	521	177	62	-	-	-
ΚΡΗΤΗ	2330	3605	5675	5114	23	194	-
ΗΦΑΚΛΕΙΟΥ	1,049	2,746	3,580	1,000	-	20	-
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	587	23	574	417	-	74	-
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	609	823	1,317	2,685	5	17	-
ΧΑΝΙΩΝ	85	13	204	1,012	18	83	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 13

## II. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ (κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό)

### 1. ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Πίνακας II: 1. α. Σιτηρά για καρπό

Παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σιτάρι		Κριθάρι	Βρώμη	Σίκαλη	Αραβόσιτος* (καλαμπόκι)	Ρύζι
	Μαλακό	Σκληρό					
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>940.403</b>	<b>1.444.909</b>	<b>436.118</b>	<b>82.405</b>	<b>42.248</b>	<b>2.048.190</b>	<b>101.281</b>
<b>Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>72.051</b>	<b>292.678</b>	<b>45.541</b>	<b>22.170</b>	<b>109</b>	<b>227.227</b>	<b>6.590</b>
Περιφ. Προσωπευούσης	—	12	11	5	—	14	—
Αττικής (υπόλοιπο)	358	16.059	4.153	557	2	42	—
Αιτωλοακαρνανίας	3.727	4.865	1.549	4.834	10	157.713	1.760
Βοιωτίας	71	128.524	6.724	346	72	17.803	—
Ευβοίας	3.829	31.898	10.812	4.682	8	11.546	—
Ευρυτανίας	311	198	78	145	11	793	—
Φθιώτιδος	60.418	110.071	21.228	10.889	6	33.753	4.830
Φωκίδος	3.337	1.051	986	712	—	5.563	—
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>55.584</b>	<b>31.591</b>	<b>28.764</b>	<b>33.791</b>	<b>108</b>	<b>176.257</b>	<b>344</b>
Αργολίδος	273	3.972	1.932	2.068	62	1.820	—
Αρκαδίας	15.993	3.365	8.119	6.644	14	10.474	—
Αχαΐας	11.310	4.950	5.439	8.130	6	16.366	—
Ηλείας	24.021	925	7.846	11.214	26	131.095	—
Κορινθίας	919	17.544	2.998	1.411	—	1.915	—
Λακωνίας	1.252	675	1.310	1.422	—	3.727	—
Μεσσηνίας	1.816	160	1.120	2.902	—	10.860	344
<b>Ιόνιοι Νησοί</b>	<b>442</b>	<b>3.415</b>	<b>333</b>	<b>1.181</b>	<b>7</b>	<b>1.653</b>	<b>—</b>
Ζακύνθου	—	2.940	44	168	1	141	—
Κερκυρας	35	—	20	86	—	1.116	—
Κεφαλληνίας	120	475	76	623	6	21	—
Λευκάδος	287	—	193	304	—	375	—
<b>Ηπειρος</b>	<b>3.661</b>	<b>430</b>	<b>3.235</b>	<b>4.225</b>	<b>4.050</b>	<b>144.907</b>	<b>—</b>
Αρτης	1.057	237	149	593	6	31.684	—
Θεσπρωτίας	210	93	697	2.374	190	19.824	—
Ιωαννίνων	2.221	13	2.148	276	3.724	41.733	—
Πορβένης	173	87	241	982	130	51.666	—
<b>Θεσσαλία</b>	<b>102.277</b>	<b>412.815</b>	<b>87.441</b>	<b>2.018</b>	<b>1.327</b>	<b>149.983</b>	<b>—</b>
Καρδίτσας	11.118	51.110	1.105	654	—	28.009	—
Λαρίσης	62.459	266.018	59.669	929	1.275	49.858	—
Μαγνησίας	9.377	68.611	19.111	364	—	12.154	—
Τρικαλιών	19.323	27.076	7.556	71	52	59.962	—
<b>Μακεδονία</b>	<b>564.693</b>	<b>516.929</b>	<b>216.933</b>	<b>10.739</b>	<b>34.190</b>	<b>911.404</b>	<b>94.283</b>
Γρεβενών	102.268	2.000	41.512	54	767	8.429	—
Δράμας	36.965	23.105	17.884	467	1.404	78.302	—
Ημαθίας	6.450	16.841	2.774	2	11	63.456	2.950
Θεσσαλονίκης	101.783	69.958	13.178	969	6.046	111.614	61.297
Καβάλας	9.348	14.556	3.939	12	—	172.030	540
Καστοριάς	38.635	8.374	7.569	105	3.950	2.331	—
Κιλκίς	62.807	90.944	6.675	982	2.292	20.292	—
Κοζάνης	108.733	57.978	41.326	204	2.608	21.679	—
Πέλλης	12.574	16.050	6.876	156	411	73.201	857
Πέρας	36.621	28.374	8.907	486	18	29.324	1.716
Σερρών	18.538	85.824	12.747	31	1.195	260.134	26.923
Φλώρινης	13.890	11.258	33.667	—	15.153	64.683	—
Χαλκιδικής	16.081	91.667	19.879	7.271	293	5.929	—

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

Πίνακας II: 1. α. Σιτηρά για καρπό (συνέχεια)

Παραγωγή σε τόνους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σιτάρι		Κριθάρι	Βρώμη	Σίκαλη	Αραβόσιτος* (καλαμπόκι)	Ρύζι
	Μαλακό	Σκληρό					
<b>Θράκη</b> .....	<b>138.857</b>	<b>169.228</b>	<b>20.759</b>	<b>794</b>	<b>2.448</b>	<b>435.761</b>	<b>64</b>
Έβρου .....	93.230	125.085	7.998	398	1.624	298.158	—
Ξάνθης .....	12.205	5.092	1.812	25	286	110.287	64
Ροδόπης .....	33.422	39.051	10.949	371	538	27.316	—
<b>Νήσοι Αιγαίου</b> .....	<b>1.041</b>	<b>14.268</b>	<b>27.974</b>	<b>3.715</b>	<b>3</b>	<b>782</b>	<b>—</b>
Δωδεκανήσου .....	—	6.530	1.446	775	—	48	—
Κυκλάδων .....	937	161	10.244	908	—	119	—
Λέσβου .....	75	6.605	15.943	1.432	3	587	—
Σάμου .....	8	364	107	526	—	28	—
Χίου .....	21	608	234	74	—	—	—
<b>Κρήτη</b> .....	<b>1.797</b>	<b>3.555</b>	<b>5.138</b>	<b>3.772</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>—</b>
Ηρακλείου .....	973	2.813	3.276	839	—	9	—
Λασιθίου .....	371	15	446	292	—	46	—
Ρεθύμνης .....	387	716	1.248	1.901	1	62	—
Χανίων .....	66	11	168	740	5	99	—

\* Σύνολο αμιγούς και συγκαλλιευγόμενου.

Σε στρέμματα

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο σιτηρών	Σιτάρι		Κριθάρι
		Μαλακό	Σκληρό	
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>14.063.588</b>	<b>3.322.963</b>	<b>6.158.848</b>	<b>1.712.306</b>
<b>Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.676.792</b>	<b>104.773</b>	<b>1.052.585</b>	<b>191.112</b>
Περιφέρεια Πρωτευούσης	223	—	47	80
Αττικής (υπόλοιπο)	97.986	5.098	66.980	22.434
Αιτωλοακαρνανίας	224.012	15.270	20.048	6.655
Βοιωτίας	459.048	196	412.510	20.406
Ευβοίας	244.761	19.386	126.321	52.104
Ευρυτανίας	7.165	1.561	819	401
Φθιώτιδος	612.513	50.771	420.452	85.187
Φωκίδος	31.084	12.491	5.408	3.845
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>913.352</b>	<b>216.693</b>	<b>123.990</b>	<b>143.897</b>
Αργολίδος	38.765	938	14.940	9.618
Αρκαδίας	157.465	61.788	12.709	34.387
Αχαΐας	177.368	38.487	27.741	29.982
Ηλείας	373.075	95.650	4.405	41.831
Κορινθίας	86.950	2.605	60.675	12.808
Λακωνίας	34.202	8.797	2.869	8.422
Μεσσηνίας	45.527	8.428	651	6.849
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>42.886</b>	<b>2.779</b>	<b>17.951</b>	<b>3.075</b>
Ζακύνθου	17.309	—	14.713	519
Κερκύρας	8.179	180	—	127
Κεφαλληνίας	9.631	604	3.238	715
Λευκάδος	7.767	1.995	—	1.714
<b>Ηπειρος</b>	<b>227.590</b>	<b>14.489</b>	<b>1.619</b>	<b>12.422</b>
Αρτης	52.060	5.610	986	565
Θεσπρωτίας	37.303	693	343	2.877
Ιωαννίνων	80.682	7.608	38	8.202
Πρεβέζης	57.545	578	252	778
<b>Θεσσαλία</b>	<b>1.995.994</b>	<b>336.609</b>	<b>1.249.886</b>	<b>261.898</b>
Καρδίτσας	192.140	33.590	123.414	3.835
Λαρίσης	1.241.227	213.638	795.105	179.043
Μαγνησίας	358.618	38.777	252.691	56.209
Τρικαλων	204.009	50.604	78.676	22.811
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.927.862</b>	<b>2.099.097</b>	<b>2.852.229</b>	<b>760.654</b>
Γρεβενών	399.531	280.483	5.493	101.414
Δράμας	398.015	136.187	95.162	76.407
Ημαθίας	153.649	30.941	47.106	9.100
Θεσσαλονίκης	1.074.734	402.129	405.158	62.524
Καβάλας	279.345	31.434	56.646	13.487
Καστοριάς	222.925	144.924	34.932	24.296
Κιλκίς	974.908	353.474	552.679	32.041
Κοζάνης	818.463	312.863	342.882	124.210
Πέλλης	308.647	47.689	152.194	25.411
Πιερίας	290.130	116.910	103.357	30.306
Σερρών	1.102.023	93.154	650.796	75.541
Φλώρινης	374.098	61.359	62.783	122.283
Χαλκιδικής	531.394	87.550	343.041	63.634

Σε στρεμματα

α. Σιτηρά

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Συνολο σιτηρών	Σιτάρι		Κριθάρι
		Μαλακό	Σκληρό	
<b>Θρακη</b> .....	<b>1.798.720</b>	<b>528.553</b>	<b>714.475</b>	<b>93.543</b>
Εβρου .....	1.101.218	298.161	471.548	33.536
Ξάνθης .....	281.489	99.827	41.274	14.862
Ροδόπης .....	416.013	130.565	201.653	45.145
<b>Νησοι Αιγαίου</b> .....	<b>379.512</b>	<b>6.405</b>	<b>121.504</b>	<b>213.442</b>
Δωδεκανήσου .....	91.876	—	70.455	12.930
Κυκλάδων .....	113.944	5.888	558	96.804
Λέσβου .....	152.367	171	40.690	99.235
Σάμου .....	10.194	46	3.446	1.023
Χίου .....	11.131	300	6.355	3.450
<b>Κρήτη</b> .....	<b>100.880</b>	<b>13.565</b>	<b>24.609</b>	<b>32.263</b>
Ηρακλείου .....	57.283	5.518	21.354	21.503
Λασιθίου .....	16.529	6.460	205	5.754
Ρεθύμνης .....	18.316	1.150	3.000	4.000
Χανίων .....	8.752	437	50	1.006



## II. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ (κατά γεωγραφικό διαμέρισμα και νομό)

### 1. ΑΡΟΤΡΑΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Πίνακας II: 1. α. Σιτηρά για καρπό

Παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σιτάρι		Κριθάρι	Βρώμη	Σίκαλη	Αραβόσιτος* (καλαμπόκι)	Ρύζι
	Μαλακό	Σκληρό					
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>895.355</b>	<b>1.247.758</b>	<b>415.220</b>	<b>74.613</b>	<b>41.665</b>	<b>2.098.942</b>	<b>145.668</b>
<b>Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>30.838</b>	<b>269.774</b>	<b>49.338</b>	<b>13.305</b>	<b>160</b>	<b>209.987</b>	<b>10.490</b>
Περιφ. Πρωτευούσης	—	6	4	7	—	27	—
Αττικής (Υπόλοιπο)	150	14.237	3.593	531	—	70	—
Αιτωλοακαρνανίας	3.895	4.997	2.391	6.033	85	136.975	2.820
Βοιωτίας	45	90.303	5.219	250	—	15.163	—
Ευβοίας	3.446	28.276	10.105	4.198	10	11.659	—
Ευρυτανίας	193	148	64	129	11	890	—
Φθιώτιδος	20.235	130.986	26.930	1.593	54	41.028	7.670
Φωκίδος	2.874	821	1.032	564	—	4.175	—
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>59.639</b>	<b>32.790</b>	<b>28.655</b>	<b>37.279</b>	<b>27</b>	<b>193.273</b>	<b>443</b>
Αργολίδος	242	4.017	1.855	1.774	1	1.731	—
Αρκαδίας	14.929	4.203	7.341	7.917	2	9.241	—
Αχαΐας	9.988	5.371	4.855	7.798	6	16.273	—
Ηλείας	30.294	1.441	9.235	14.055	18	149.119	—
Κορινθίας	1.581	16.620	3.154	1.605	—	1.810	—
Λακωνίας	1.146	775	1.378	1.321	—	3.745	—
Μεσσηνίας	1.459	363	837	2.809	—	11.354	443
<b>Ιονιοι Νήσοι</b>	<b>321</b>	<b>2.357</b>	<b>305</b>	<b>887</b>	<b>7</b>	<b>1.792</b>	<b>—</b>
Ζακύνθου	—	1.921	41	131	—	136	—
Κερκίρας	35	—	18	96	—	1.312	—
Κεφαλληνίας	70	436	83	387	7	15	—
Λευκάδος	216	—	163	273	—	329	—
<b>Ηπειρος</b>	<b>5.020</b>	<b>861</b>	<b>3.880</b>	<b>3.017</b>	<b>3.704</b>	<b>186.858</b>	<b>—</b>
Άρτης	1.309	327	376	511	11	32.790	—
Θεσπρωτίας	145	106	913	1.277	85	57.827	—
Ιωαννίνων	3.206	29	2.301	295	3.398	41.494	—
Πρεβέζης	360	399	290	934	210	54.747	—
<b>Θεσσαλία</b>	<b>86.482</b>	<b>307.112</b>	<b>79.450</b>	<b>1.850</b>	<b>1.180</b>	<b>167.436</b>	<b>—</b>
Καρδίτσας	9.974	40.115	1.224	615	1	36.600	—
Λαρίσης	55.745	197.416	59.714	872	1.148	48.794	—
Μαγνησίας	5.226	45.664	10.554	327	—	8.563	—
Τρικάλων	15.537	23.917	7.958	36	31	73.479	—
<b>Μακεδονία</b>	<b>573.131</b>	<b>443.912</b>	<b>199.845</b>	<b>9.315</b>	<b>34.110</b>	<b>899.442</b>	<b>134.672</b>
Γρεβενών	100.406	1.152	36.259	75	1.198	10.205	—
Δράμας	37.664	22.060	17.355	403	767	80.763	—
Ημαθίας	8.698	12.147	3.432	30	—	69.956	11.608
Θεσσαλονίκης	117.505	68.288	12.515	1.391	3.977	103.430	83.469
Καβάλας	15.401	10.323	3.842	9	19	154.998	1.304
Καστοριάς	45.047	8.550	6.839	18	4.981	1.821	—
Κιλκίς	46.193	71.372	7.131	678	2.239	22.804	—
Κοζάνης	98.628	64.549	36.033	121	3.635	34.105	—
Πέλλης	12.422	16.439	7.263	172	488	68.143	1.375
Περίας	38.462	22.834	9.334	512	18	28.991	2.070
Σερρών	21.538	89.911	13.910	6	1.107	254.492	34.846
Φλωρίνης	14.945	8.260	29.730	—	15.505	64.689	—
Χαλκιδικής	16.222	48.027	16.202	5.900	176	5.045	—

Πίνακας II: 1. α. Σιτηρά για καρπό (συνέχεια)

Παραγωγή σε τόννους

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σιτάρι		Κριθάρι	Βρώμη	Σίκαλη	Αραβόσιτος* (καλαμπόκι)	Ρύζι
	Μαλακό	Σκληρό					
<b>Θρακη</b> .....	<b>137.095</b>	<b>173.599</b>	<b>24.127</b>	<b>859</b>	<b>2.464</b>	<b>439.200</b>	<b>63</b>
Εβρου .....	81.260	114.095	7.912	374	1.113	328.138	—
Ξάνθης .....	21.584	8.819	2.592	59	389	90.076	63
Ροδόπης .....	34.251	50.685	13.623	426	962	20.986	—
<b>Νήσοι Αιγαίου</b> .....	<b>947</b>	<b>13.711</b>	<b>24.577</b>	<b>4.085</b>	<b>2</b>	<b>748</b>	<b>—</b>
Δωδεκανήσου .....	—	7.091	1.272	1.038	—	41	—
Κυκλάδων .....	883	63	9.284	940	—	86	—
Λέσβου .....	47	5.672	13.705	1.494	2	591	—
Σάμου .....	6	379	104	543	—	30	—
Χίου .....	11	506	212	70	—	—	—
<b>Κρήτη</b> .....	<b>1.882</b>	<b>3.642</b>	<b>5.043</b>	<b>4.016</b>	<b>11</b>	<b>206</b>	<b>—</b>
Ηρακλείου .....	1.134	2.912	3.184	1.108	—	22	—
Λασιθίου .....	346	13	441	273	—	44	—
Ρεθύμνης .....	342	699	1.255	1.867	1	55	—
Χανίων .....	60	18	163	768	10	85	—

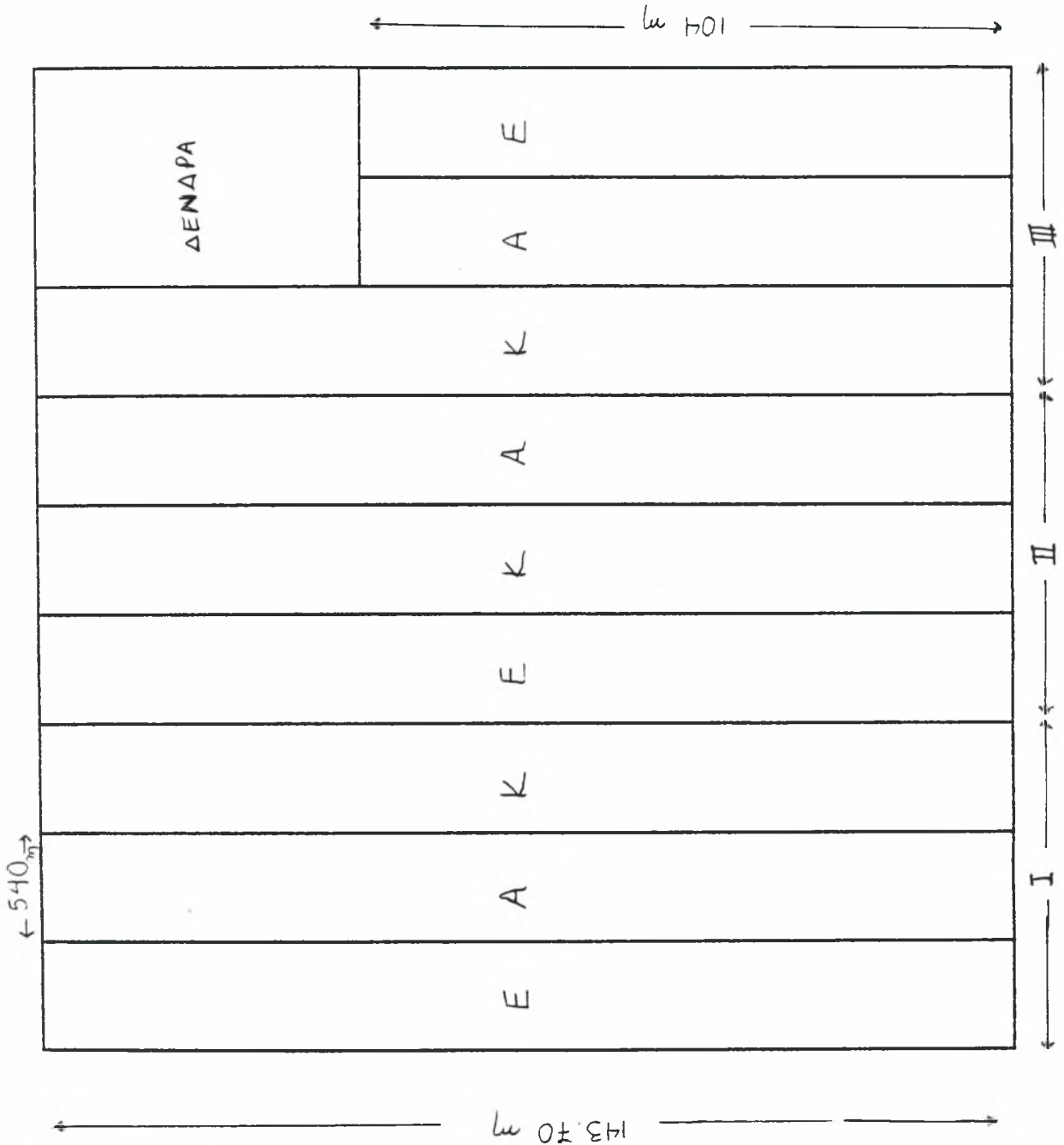
\* Σύνολο αμγούς και συγκαλλιεργούμενου.

Σε στρέμματα

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο σιτηρών	Σιτάρι		Κριθάρι
		Μαλακό	Σκληρό	
<b>Σύνολο Ελλάδος</b>	<b>13.746.133</b>	<b>3.288.771</b>	<b>5.831.219</b>	<b>1.672.166</b>
<b>Στερεά Ελλάς και Εύβοια</b>	<b>1.612.849</b>	<b>92.659</b>	<b>1.015.947</b>	<b>196.779</b>
Περιφέρεια Πρωτευούσης	191	—	40	64
Αττικής (υπόλοιπο)	101.991	1.897	74.797	21.349
Αιτωλοακαρνανίας	219.448	14.798	23.043	8.920
Βοιωτίας	369.501	191	333.275	20.112
Ευβοίας	240.482	16.576	129.627	51.068
Ευρυτανίας	6.899	1.134	823	341
Φθιώτιδος	644.992	45.419	449.516	90.963
Φωκίδος	29.345	12.644	4.826	3.962
<b>Πελοπόννησος</b>	<b>914.776</b>	<b>227.319</b>	<b>136.297</b>	<b>135.159</b>
Αργολίδος	39.769	1.010	16.384	9.637
Αρκαδίας	155.512	57.744	16.251	32.347
Αχαΐας	179.967	45.049	28.572	27.249
Ηλείας	376.969	107.509	6.450	40.508
Κορινθίας	87.624	1.975	63.827	10.891
Λακωνίας	33.643	7.702	3.314	9.470
Μεσσηνίας	41.292	6.330	1.499	5.057
<b>Ιόνιοι Νήσοι</b>	<b>42.134</b>	<b>2.336</b>	<b>18.459</b>	<b>2.909</b>
Ζακύνθου	17.446	—	15.038	465
Κερκύρας	8.076	50	—	93
Κεφαλληνίας	9.941	642	3.421	766
Λειπάδος	6.671	1.644	—	1.585
<b>Ηπειρος</b>	<b>228.105</b>	<b>16.289</b>	<b>2.243</b>	<b>14.805</b>
Αρτης	51.764	5.079	1.138	1.674
Θεσπρωτίας	36.543	548	569	3.760
Ιωαννίνων	79.801	9.207	77	8.202
Πρεβέζης	59.997	1.455	459	1.169
<b>Θεσσαλία</b>	<b>1.901.360</b>	<b>304.286</b>	<b>1.155.568</b>	<b>271.517</b>
Καρδίτσας	185.479	31.045	109.521	4.446
Λαρίσης	1.166.634	193.314	731.123	186.250
Μαγνησίας	340.111	28.781	249.570	54.391
Τρικάλων	209.136	51.146	65.354	26.430
<b>Μακεδονία</b>	<b>6.825.183</b>	<b>2.142.830</b>	<b>2.650.511</b>	<b>716.923</b>
Γρεβενών	396.911	287.340	3.864	93.534
Δράμας	385.866	141.352	86.733	64.691
Ημαθίας	166.524	20.498	46.234	11.186
Θεσσαλονίκης	1.076.417	400.349	379.266	61.493
Καβάλας	283.377	43.663	45.596	14.520
Καστοριάς	220.320	148.049	30.945	23.267
Κιλκίς	973.308	328.782	562.911	34.688
Κοζάνης	804.568	342.492	294.146	118.744
Πέλλης	262.805	49.205	102.556	25.329
Πιερίας	294.153	122.701	102.688	33.066
Σερρών	1.092.692	103.429	619.434	71.223
Φλωρίνης	378.203	64.529	53.806	119.953
Χαλκιδικής	490.039	90.441	322.332	45.229

Γεωγραφικό διαμέρισμα και νομός	Σύνολο αιτηθών	Στάσις		Κριθείσα
		Μαλακό	Σκληρό	
<b>Θρακική</b>	<b>1.738.179</b>	<b>483.271</b>	<b>708.408</b>	<b>88.470</b>
Εβρου	1.088.301	263.365	480.276	28.539
Ξάνθης	254.866	97.136	35.486	13.486
Ροδόπης	395.012	122.770	192.646	46.445
<b>Νησοί Αιγαίου</b>	<b>376.203</b>	<b>5.985</b>	<b>120.302</b>	<b>210.658</b>
Δωδεκανήσου	86.942	—	66.564	11.366
Κυκλάδων	112.022	5.313	402	95.613
Λεσβού	156.081	337	43.730	99.258
Σάμου	9.993	35	3.330	1.017
Χίου	11.165	300	6.276	3.404
<b>Κρήτη</b>	<b>107.344</b>	<b>13.796</b>	<b>23.484</b>	<b>34.946</b>
Ηρακλείου	59.461	5.685	19.568	24.000
Λασιθίου	16.025	6.261	180	5.507
Ρεθυμνης	23.769	1.370	3.700	4.461
Χανίων	8.089	480	36	978

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ.



όποι: Α - ακαλλιέργεια  
 Ε - ενδιάμεση καλ  
 με 6 τελεχοκοπή.  
 Κ - συνήθης καλ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 22

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΠΟΡΟΥ

[ ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ]

Μεταχείρ.	Βάρος	Pentat.	Black S.	Υαλώδ.	Πρωτ%	Δείκτης%
1	38.5	1	2.5	55	16.75	1.53
1	41.5	7	1	53.5	16.86	1.66
1	41.5	3	1.5	97	16.74	1.69
2	40	2	3.5	98.5	16.98	1.57
2	41	2	1.5	56.5	16.74	1.59
2	37.5	6	1	94.5	16.51	1.8
3	38.5	2	0.5	98.5	16.52	1.50
3	39.25	3	4	57	16.76	1.62
3	39.5	3	3	97	17.04	1.69

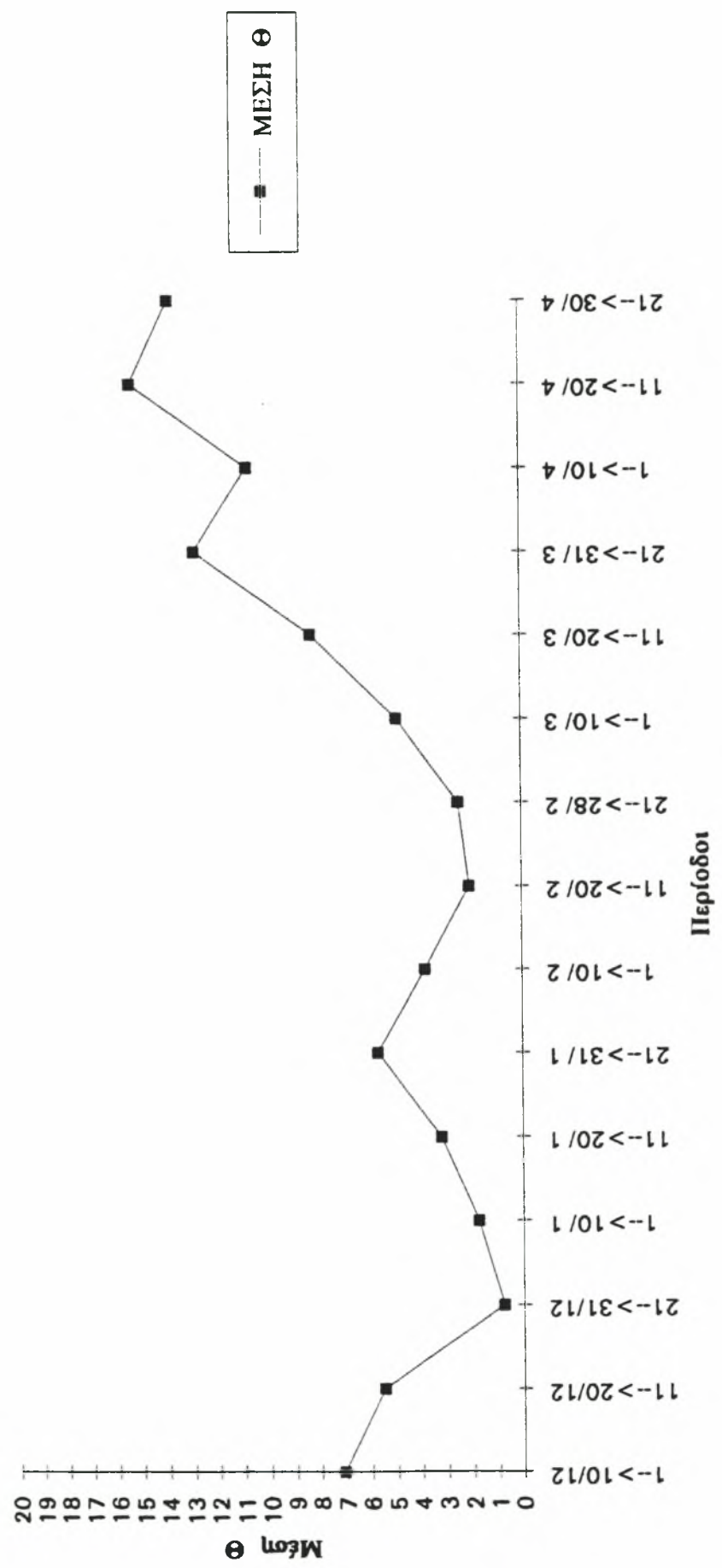
όπου 1=ακαλλιέργεια  
 2=ενδιάμεση καλ.  
 3=συνήθης καλ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 23

ΠΕΡΙΟΔΟΙ	ΜΕΣΗ Θ
1-10/12	7.1
11-31/12	5.5
21-31/12	0.8
1-10/1	1.8
11-20/1	3.2
21-31/1	5.7
1-10/2	3.8
11-20/2	2.1
21-28/2	2.5
1-10/3	4.9
11-20/3	8.3
21-31/3	12.9
1-10/4	10.8
11-20/4	15.4
21-30/4	13.9

ΠΙΝΑΚΑΣ - 24

Μέσες θερμοκρασίες ανά 10ήμερο από 1-12-1992 έως 30-04-1993





Title: data for weeds

LIST OF VARIABLES

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage [Ματαξοίριον]
2	numeric	repl [εναπόληση]
3	numeric	Sinapis arvensis
4	numeric	Convolvulus arvensis
5	numeric	Veronica heberifolia
6	numeric	Papaver rhoea
7	numeric	Polygonum aviculare
8	numeric	Galium aparine
9	numeric	Fumaria sp.
10	numeric	Lamium amplexicaule

CASE NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	0.0	1.0	24.5	1.0	3.5	0.5	0.0	0.0
2	1	2	0.0	1.0	20.5	17.5	2.5	5.0	0.0	0.0
3	1	3	0.0	3.0	16.0	4.5	8.0	1.0	0.5	2.0
4	2	1	2.0	6.0	7.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2	2	0.0	0.0	10.0	1.0	6.0	1.0	0.0	0.0
6	2	3	0.0	0.0	4.0	5.5	7.0	0.0	0.0	1.5
7	3	1	0.0	0.0	38.5	1.5	8.0	0.5	0.0	0.0
8	3	2	0.0	0.0	31.5	3.5	6.5	1.5	0.5	0.0
9	3	3	0.0	7.5	14.0	15.0	7.0	3.0	0.0	0.0

ΠΙΝΑΚΑΣ 25

Title: data for plants number

LIST OF VARIABLES

---

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage
2	numeric	rep1
3	numeric	15/1
4	numeric	20/1
5	numeric	24/1
6	numeric	28/1
7	numeric	1/2
8	numeric	6/2
9	numeric	9/2
10	numeric	18/2
11	numeric	22/2
12	numeric	9/3

CASE												
NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	1	84.50	89.00	91.50	92.50	93.50	94.00	94.00	95.00	95.50	95.00
2	2	2	80.00	81.00	81.50	82.50	83.50	84.50	85.50	84.00	86.50	87.50
3	2	3	81.50	87.50	89.00	90.00	91.50	94.00	95.50	94.50	94.00	94.00
4	1	1	71.00	70.00	73.00	75.50	79.50	79.50	79.00	79.50	79.50	79.00
5	1	2	78.50	81.00	80.50	80.50	79.50	81.00	81.00	81.00	81.00	83.00
6	1	3	72.00	72.50	77.50	80.00	84.50	85.50	86.00	91.00	91.50	96.50
7	3	1	85.00	87.50	88.00	92.00	93.50	94.00	93.00	92.50	92.00	92.00
8	3	2	88.50	97.00	96.50	96.50	99.00	99.00	100.00	101.00	101.00	101.50
9	3	3	62.50	70.50	78.00	79.00	79.00	80.00	79.50	79.00	79.00	78.50

---

ΠΙΝΑΚΑΣ 26

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΤΩΝ /Μ<sup>2</sup>

Μεταβλητή	Μεταχειρήσεις		
	Ακαλλιέργεια	Ενδιάμεση καλ.	Συνήθης καλ.
15/1	295.332 α	328.000 βγ	314.668αγ
20/1	298.000 α	343.332 βγ	340.000βγ
24/1	308.000 α	349.332 βγ	350.000βγ
28/1	314.668 α	353.332 βγ	356.668βγ
1/2	324.668 α	358.000 βγ	362.000βγ
6/2	328.000 α	363.332 βγ	364.000βγ
9/2	328.000 α	366.668 βγ	363.332βγ
18/2	335.332 α	364.668 βγ	363.332βγ
22/2	336.000 α	368.000 βγ	362.660βγ
9/3	344.668 α	368.656 βγ	362.668βγ

\*-Οι αριθμοί αναφέρονται στους μ.ο των μετρήσεων.

\*-Τα γράμματα δίπλα στους αριθμούς αναφέρονται στη σύγκριση που γίνεται μεταξύ των τριών μεταχειρήσεων ( ακαλλιέργεια με ενδιάμεση και συνήθη καλ, ενδιάμεση με συνήθη καλ.) Τα όμοια γράμματα σημαίνουν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ενώ όταν είναι διαφορετικά τότε υπάρχουν διαφορές.

Title: data of plant height

LIST OF VARIABLES

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage
2	numeric	repl.
3	numeric	24/1
4	numeric	1/2
5	numeric	6/2
6	numeric	9/2
7	numeric	18/2
8	numeric	22/2
9	numeric	9/3
10	numeric	13/3
11	numeric	30/3
12	numeric	1/4
13	numeric	9/4
14	numeric	27/4
15	numeric	2/5
16	numeric	20/5
17	numeric	25/6

CASE

NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	1	5.38	5.48	6.48	7.03	8.00	9.75	13.25	13.85	21.50	22.50	33.00	53.13	57.75	73.00	78.40
2	2	2	4.45	7.20	7.15	9.32	13.38	10.70	10.25	14.23	23.75	25.25	28.50	52.75	60.25	74.00	71.80
3	2	3	4.85	6.88	7.68	8.07	8.70	10.63	13.83	13.25	21.50	23.50	28.25		54.25	73.00	72.40
4	1	1	4.27	5.65	6.95	9.93	8.75	10.88	12.13	13.68	20.75	25.88	31.25	51.50	57.50	61.00	78.40
5	1	2	4.35	7.03	7.40	7.25	10.75	12.00	15.13	13.88	29.25	30.25	34.75	52.25	55.75	64.67	74.20
6	1	3	5.03	8.10	6.82	7.00	8.50	8.00	14.13	11.50	23.75	25.25	28.50		51.75	70.00	86.30
7	3	1	4.33	7.20	6.35	9.38	9.50	7.25	15.00	16.92	23.75	28.50	31.50	45.75	56.50	70.67	73.40
8	3	2	6.28	9.07	7.13	8.20	12.38	8.75	15.00	18.50	26.75	29.75	36.75	54.75	61.25	60.67	79.00
9	3	3	5.78	7.65	9.75	7.45	10.25	8.00	11.38	11.13	23.00	24.50	26.50		58.00	79.33	73.00

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ : ΥΨΟΣ ΦΥΤΩΝ (CM)

Μεταβλητή	Μεταχειρήσεις		
	Ακαλλιεργε	Ενδιαμεση καλ	Συνήθη καλ.
24/1	4.550 α	4.893 αβ	5.463 αβ
1/2	6.927 α	6.520 αβ	7.973 αβ
6/2	7.057 α	7.103 αβ	7.743 αβ
9/2	8.060 α	8.140 αβ	8.343 αβ
18/2	9.333 α	10.027 αβ	10.710 αβ
22/2	10.293 α	10.360 αγ	8.000 βδ
9/3	13.997 α	12.443 αβ	13.793 αβ
13/3	13.020 α	13.777 αγ	15.517 βδ
30/3	24.583 α	22.250 βγ	24.500 αδ
1/4	27.127 α	23.750 βγ	27.583 αδ
9/4	31.500 α	29.917 αβ	31.583 αβ
27/4	51.875 α	52.940 αβ	50.250 αβ
2/5	55.000 α	57.417 βγ	58.583 βγ
20/5	65.223 α	73.333 βγ	70.223 βγ
26/6	79.633 α	74.200 βγ	75.133 βγ

Title: data for INTERNODE LENGTH

LIST OF VARIABLES

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage
2	numeric	rap1
3	numeric	1-2
4	numeric	2-3
5	numeric	3-4

CASE NO.	1	2	3	4	5
1	1	1	6.68	8.20	11.19
2	1	2	5.57	7.79	10.64
3	1	3	7.72	7.90	9.73
4	2	1	6.54	8.12	10.84
5	2	2	6.59	8.07	12.25
6	2	3	6.25	7.53	9.10
7	3	1	5.90	7.54	9.41
8	3	2	6.35	7.50	10.31
9	3	3	6.25	7.99	9.88

ΠΙΝΑΚΑΣ 30

Title: data of number of tillers

LIST OF VARIABLES

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage
2	numeric	repl.
4	numeric	number of tillers

CASE NO.	1	2	4
1	1	1	2.7
2	1	2	1.6
3	1	3	2.1
4	2	1	2.5
5	2	2	1.5
6	2	3	1.7
7	3	1	2.4
8	3	2	2.3
9	3	3	2.4

ΠΙΝΑΚΑΣ 31

Title: data of number of heads

LIST OF VARIABLES

VAR TYPE NAME/DESCRIPTION  
1 numeric tillage  
2 numeric repl.  
5 numeric number of heads

CASE  
NO. 1 2 5

---

1	1	1	121.5
2	1	2	92.5
3	1	3	105.5
4	2	1	98.5
5	2	2	82.5
6	2	3	90.5
7	3	1	94.5
8	3	2	132.0
9	3	3	86.5

---

ΠΙΝΑΚΑΣ 39



Title: data for heads length

LIST OF VARIABLES

-----

VAR	TYPE	NAME/DESCRIPTION
1	numeric	tillage
2	numeric	repl.
3	numeric	heads length

CASE				
NO.	1	2	3	
1	1	1	6.10	
2	1	2	6.51	
3	1	3	6.45	
4	2	1	6.11	
5	2	2	6.35	
6	2	3	6.35	
7	3	1	6.15	
8	3	2	6.07	
9	3	3	5.86	

-----

Μεταβλητή	Μεταχειρήσεις		
	Ακαλλιέργεια	Ενδιάμεση καλ	Συνήθη κα
Αριθ. γονάτων	4.500 α	4.533 αβ	4.567 αβ
Αριθ. αδελφ	2.133 α	1.900 αβ	2.367 αβ
Αριθ. στάξεων	426.000 α	362.000 βγ	417.332 αδ
Μήκος στάξεος	6.353 α	6.270 αβ	6.027 αβ
Μήκος μεσ.δισσ			
1-2	6.990 α	6.460 αβ	6.167 αβ
2-3	7.963 α	7.907 αβ	7.677 αβ
3-4	10.520 α	10.730 αβ	9.867 αβ

ΠΙΝΑΚΑΣ - 34

plant number

Two-way analysis of variance over variable 2  
 repl  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 3  
 15/1

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	543.00			
Variable 2	2	173.17	89.083	1.35	.356
Variable 1	2	101.17	50.583	0.77	
Error	4	263.67	65.917		
Non-additivity	1	0.54	0.543	0.01	
Residual	3	263.12	87.708		

Grand Mean= 78.167    Grand Sum= 703.500    Total Count= 9

Coefficient of Variation= 10.39%

Means for variable 3 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		80.167	82.333	72.000

Means for variable 3 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		73.833	82.000	78.667

Variable 4  
 20/1

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	702.56			
Variable 2	2	136.06	68.023	0.83	
Variable 1	2	239.39	119.694	1.46	.333

Error	4	327.11	81.778	
Non-additivity	1	0.09	0.038	0.00
Residual	3	327.02	109.008	

Grand Mean= 81.778 Grand Sum= 736.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 11.06%

Means for variable 4 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	32.167	85.333	76.833	

Means for variable 4 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	74.500	85.833	85.000	

Variable 5  
24/1

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	471.22			
Variable 2	2	32.89	16.444	0.30	
Variable 1	2	217.06	108.528	1.96	.254
Error	4	221.28	55.319		
Non-additivity	1	4.56	4.557	0.06	
Residual	3	216.72	72.240		

Grand Mean= 83.944 Grand Sum= 755.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 8.86%

Means for variable 5 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	34.167	86.167	81.500	

Means for variable 5 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	77.000	87.333	87.500	

Variable 6  
23/1

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	438.89			
Variable 2	2	25.72	12.861	0.25	
Variable 1	2	204.39	102.194	1.96	.255
Error	4	208.78	52.194		
Non-additivity	1	41.66	41.659	0.75	
Residual	3	167.12	55.706		

Grand Mean= 85.389 Grand Sum= 768.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 8.46%

Means for variable 6 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	86.667	86.500	83.000	

Means for variable 6 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	78.667	88.333	89.167	

Variable 7  
1/2

#### ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	443.72			
Variable 2	2	22.39	11.194	0.17	
Variable 1	2	157.56	78.778	1.19	.391
Error	4	263.78	65.944		
Non-additivity	1	75.23	75.226	1.20	.353
Residual	3	188.55	62.851		

Grand Mean= 87.056 Grand Sum= 783.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 9.33%

Means for variable 7 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	88.333	87.333	85.000	

Means for variable 7 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	81.167	89.500	90.500	

Variable 8  
6/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	432.72			
Variable 2	2	10.89	5.444	0.08	
Variable 1	2	159.06	79.528	1.21	.388
Error	4	262.78	65.694		
Non-additivity	1	61.31	61.314	0.91	
Residual	3	201.46	67.155		

Grand Mean= 87.944 Grand Sum= 791.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 9.22%

Means for variable 8 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	89.167	88.167	86.500	

Means for variable 8 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	82.000	90.833	91.000	

Variable 9  
9/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	473.50			
Variable 2	2	6.17	3.083	0.04	
Variable 1	2	172.17	86.083	1.17	.398
Error	4	295.17	73.792		
Non-additivity	1	42.28	42.282	0.50	
Residual	3	252.88	84.295		

Grand Mean= 88.167 Grand Sum= 793.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 9.74%

Means for variable 9 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	88.667	88.833	87.000	

Means for variable 9 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		82.000	91.667	90.833

Variable 10  
13/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	504.39			
Variable 2	2	1.06	0.528	0.01	
Variable 1	2	102.89	51.444	0.51	
Error	4	400.44	100.111		
Non-additivity	1	115.98	115.979	1.22	.349
Residual	3	284.47	94.822		

Grand Mean= 88.611 Grand Sum= 797.500 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 11.29%

Means for variable 10 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		89.000	88.667	88.167

Means for variable 10 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		83.833	91.167	90.833

Variable 11  
22/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	486.89			
Variable 2	2	2.72	1.361	0.01	
Variable 1	2	110.22	55.111	0.59	
Error	4	373.94	93.486		
Non-additivity	1	76.85	76.851	0.73	
Residual	3	297.09	99.031		

Grand Mean= 88.889 Grand Sum= 800.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 10.88%

Means for variable 11 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	89.000	89.500	88.167	

Means for variable 11 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	84.000	92.000	90.667	

Variable 12  
3/3

### ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	3	527.00			
Variable 2	2	6.00	3.000	0.03	
Variable 1	2	58.50	29.250	0.25	
Error	4	462.50	115.625		
Non-additivity	1	13.86	13.861	0.09	
Residual	3	448.64	149.546		

Grand Mean= 89.667 Grand Sum= 807.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 11.99%

Means for variable 12 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	88.667	90.667	89.667	

Means for variable 12 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	86.167	92.167	90.667	



plant height

Two-way analysis of variance over variable 2  
repl.

with values from 1 to 3  
and over variable 1

tillage  
with values from 1 to 3

Variable 3  
24/1

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	4.11			
Variable 2	2	0.49	0.243	0.41	
Variable 1	2	1.29	0.638	1.09	.419
Error	4	2.35	0.588		
Non-additivity	1	0.41	0.410	0.63	
Residual	3	1.94	0.647		

Grand Mean= 4.969 Grand Sum= 44.720 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 15.43%

Means for variable 3 for each value of 2

VAR 2	1	2	3
MEAN	4.660	5.027	5.220

Means for variable 3 for each value of 1

VAR 1	1	2	3
MEAN	4.550	4.893	5.463

Variable 4  
1/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	3	9.97			
Variable 2	2	4.35	2.424	5.55	.070
Variable 1	2	3.37	1.687	3.86	.116

Error	4	1.75	0.437	
Non-additivity	1	0.04	0.045	0.08
Residual	3	1.70	0.567	

Grand Mean= 7.140 Grand Sum= 64.260 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 9.26%

Means for variable 4 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	6.110	7.767	7.543	

Means for variable 4 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	6.927	6.520	7.973	

Variable 5  
6/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	8.14			
Variable 2	2	3.36	1.678	1.72	.288
Variable 1	2	0.88	0.442	0.45	
Error	4	3.90	0.974		
Non-additivity	1	3.08	3.084	11.37	.043
Residual	3	0.81	0.271		

Grand Mean= 7.301 Grand Sum= 65.710 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 13.52%

Means for variable 5 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	6.593	7.227	8.083	

Means for variable 5 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	7.057	7.103	7.743	

Variable 5  
3/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	9.93			
Variable 2	2	2.46	1.229	0.67	
Variable 1	2	0.13	0.064	0.03	
Error	4	7.34	1.835		
Non-additivity	1	0.00	0.000	0.00	
Residual	3	7.34	2.447		

Grand Mean= 8.181 Grand Sum= 73.630 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 16.56%

Means for variable 6 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		8.780	8.257	7.507

Means for variable 6 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		8.050	8.140	8.343

Variable 7  
18/2

### ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	27.46			
Variable 2	2	20.98	10.488	11.52	.021
Variable 3	2	2.84	1.421	1.56	.315
Error	4	3.64	0.910		
Non-additivity	1	0.08	0.078	0.07	
Residual	3	3.56	1.188		

Grand Mean= 10.023 Grand Sum= 90.210 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 9.52%

Means for variable 7 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		8.750	12.170	9.150

Means for variable 7 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		9.333	10.027	10.710

Variable 8  
22/2

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	21.04			
Variable 2	2	4.17	2.086	1.38	.349
Variable 1	2	10.83	5.417	3.59	.127
Error	4	6.03	1.508		
Non-additivity	1	0.23	0.227	0.12	
Residual	3	5.80	1.934		

Grand Mean= 9.551 Grand Sum= 85.960 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 12.86%

Means for variable 8 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		9.293	10.483	8.877

Means for variable 3 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		10.293	10.360	8.000

Variable 9  
9/3

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	24.44			
Variable 2	2	0.24	0.120	0.02	
Variable 1	2	3.65	1.827	0.36	
Error	4	20.55	5.137		
Non-additivity	1	5.86	5.864	1.20	.353
Residual	3	14.68	4.894		

Grand Mean= 13.344 Grand Sum= 120.100 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 16.98%

Means for variable 9 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		13.460	13.460	13.113

Means for variable 9 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		13.797	12.443	13.793

Variable 10  
13/3

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	43.92			
Variable 2	2	21.47	10.736	3.40	.136
Variable 1	2	9.83	4.917	1.56	.315
Error	4	12.61	3.154		
Non-additivity	1	9.27	9.274	3.33	.063
Residual	3	3.34	1.114		

Grand Mean= 14.104 Grand Sum= 126.940 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 12.59%

Means for variable 10 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		14.817	15.537	11.960

Means for variable 10 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		13.020	13.777	15.517

Variable 11  
30/3

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	58.93			
Variable 2	2	36.26	18.132	5.97	.063
Variable 1	2	10.51	5.257	1.73	.287
Error	4	12.15	3.038		
Non-additivity	1	4.44	4.442	1.73	.280
Residual	3	7.71	2.570		

Grand Mean= 23.773 Grand Sum= 214.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 7.33%

Means for variable 11 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	22.000	26.583	22.750	

Means for variable 11 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	24.583	22.250	24.500	

Variable 12  
1/4

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	60.05			
Variable 2	2	25.25	12.624	5.94	.063
Variable 1	2	26.30	13.152	6.19	.059
Error	4	8.50	2.125		
Non-additivity	1	2.61	2.613	1.33	.332
Residual	3	5.89	1.962		

Grand Mean= 26.153 Grand Sum= 235.380 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 5.57%

Means for variable 12 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	25.627	28.417	24.417	

Means for variable 12 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	27.127	23.750	27.583	

Variable 13  
9/4

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	91.75			
Variable 2	2	50.54	25.271	2.81	.172
Variable 1	2	5.29	2.645	0.29	
Error	4	35.92	8.979		
Non-additivity	1	13.23	13.230	1.75	.277
Residual	3	22.69	7.562		

-----  
 Grand Mean= 31.000 Grand Sum= 279.000 Total Count= 9  
 Coefficient of Variation= 9.57%

Means for variable 13 for each value of 2

VAR	1	2	3
MEAN	31.917	33.333	27.750

Means for variable 13 for each value of 1

VAR	1	2	3
MEAN	31.500	29.917	31.583

Variable 14  
 17/4

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	5	48.19			
Variable 2	1	14.63	14.633	1.12	.401
Variable 1	2	7.34	3.670	0.28	
Error	2	26.22	13.110		
Non-additivity	1	24.03	24.027	10.95	.186
Residual	1	2.19	2.193		

Grand Mean= 51.688 Grand Sum= 310.130 Total Count= 6  
 Coefficient of Variation= 7.01%

Means for variable 14 for each value of 2

VAR	2	1	2
MEAN	50.127	53.250	

Means for variable 14 for each value of 1

VAR	1	2	3
MEAN	51.875	52.940	50.250

Variable 15  
 2/5

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	3	67.33			

Variable 2	2	29.54	14.771	3.32	.141
Variable 1	2	20.04	10.021	2.25	.221
Error	4	17.79	4.448		
-----					
Non-additivity	1	0.22	0.224	0.04	
Residual	3	17.57	5.856		
-----					

Grand Mean= 57.000 Grand Sum= 513.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 3.70%

Means for variable 15 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	57.250	59.083	54.567	

Means for variable 15 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	55.000	57.417	58.583	

Variable 16  
20/5

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	316.47			
Variable 2	2	96.54	48.268	1.62	.305
Variable 1	2	100.44	50.222	1.68	.295
Error	4	119.49	29.872		
-----					
Non-additivity	1	8.28	8.285	0.22	
Residual	3	111.20	37.067		
-----					

Grand Mean= 69.593 Grand Sum= 626.340 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 7.85%

Means for variable 16 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	68.223	66.447	74.110	

Means for variable 16 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	65.223	73.333	70.223	

Variable 17  
26/5



ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	175.28			
Variable 2	2	8.24	4.121	0.14	
Variable 1	2	50.64	25.321	0.87	
Error	4	116.39	29.098		
Non-additivity	1	42.77	42.771	1.74	.278
Residual	3	73.62	24.540		

Grand Mean= 76.322    Grand Sum= 686.900    Total Count= 9

Coefficient of Variation= 7.07%

Means for variable 17 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		76.733	75.000	77.233

Means for variable 17 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		79.633	74.200	75.133

number of nodes

Two-way analysis of variance over variable 2  
 repl.  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 3  
 number of nodes

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	0.36			
Variable 2	2	0.09	0.043	0.65	
Variable 1	2	0.01	0.003	0.05	
Error	4	0.27	0.067		
Non-additivity	1	0.13	0.130	2.85	.189
Residual	3	0.14	0.046		

Grand Mean= 4.533 Grand Sum= 40.800 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 5.70%

Means for variable 3 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		4.433	4.500	4.667

Means for variable 3 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		4.500	4.533	4.567

## internode length

Two-way analysis of variance over variable 2  
 rep1  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 3  
 1-2

### A N A L Y S I S   O F   V A R I A N C E   T A B L E

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	2.03			
Variable 2	2	0.21	0.104	0.53	
Variable 1	2	1.04	0.522	2.69	.181
Error	4	0.78	0.194		
Non-additivity	1	0.27	0.270	1.60	.295
Residual	3	0.51	0.169		

Grand Mean= 6.539    Grand Sum= 58.350    Total Count= 9

Coefficient of Variation= 6.74%

Means for variable 3 for each value of 2

VAR 2	1	2	3
MEAN	6.373	6.503	6.740

Means for variable 3 for each value of 1

VAR 1	1	2	3
MEAN	6.990	6.460	6.167

Variable 4  
 2-3

### A N A L Y S I S   O F   V A R I A N C E   T A B L E

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	0.59			
Variable 2	2	0.05	0.025	0.25	
Variable 1	2	0.14	0.069	0.69	

Error	4	0.40	0.101		
Non-additivity	1	0.10	0.102	1.02	.386
Residual	3	0.30	0.100		

Grand Mean= 7.849 Grand Sum= 70.640 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 4.04%

Means for variable 4 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	7.953	7.787	7.807	

Means for variable 4 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	7.963	7.907	7.677	

Variable 5  
3-4

### ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	7.69			
Variable 2	2	3.41	1.706	2.23	.223
Variable 1	2	1.22	0.603	0.80	
Error	4	3.06	0.765		
Non-additivity	1	1.53	1.534	3.02	.180
Residual	3	1.53	0.509		

Grand Mean= 10.372 Grand Sum= 93.350 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 8.43%

Means for variable 5 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	10.480	11.067	9.570	

Means for variable 5 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	10.520	10.730	9.867	

Two-way analysis of variance over variable 2  
 repl.  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 4  
 number of tillers

A N A L Y S I S O F V A R I A N C E T A B L E

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	1.50			
Variable 2	2	0.83	0.413	4.77	.087
Variable 1	2	0.33	0.163	1.88	.265
Error	4	0.35	0.087		
Non-additivity	1	0.23	0.227	5.66	.097
Residual	3	0.12	0.040		

Grand Mean= 2.133 Grand Sum= 19.200 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 13.80%

Means for variable 4 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		2.533	1.800	2.067

Means for variable 4 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		2.133	1.900	2.367

number of heads

Two-way analysis of variance over variable 2  
 repl.  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 5  
 number of heads

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	2182.22			
Variable 2	2	186.72	93.361	0.24	
Variable 1	2	452.06	226.028	0.59	
Error	4	1543.44	385.861		
Non-additivity	1	32.07	32.069	0.06	
Residual	3	1511.38	503.792		

Grand Mean= 100.444 Grand Sum= 904.000 Total Count= 9

Coefficient of Variation= 19.56%

Means for variable 5 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN	104.833	102.333	94.167	

Means for variable 5 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN	106.500	90.500	104.333	

heads length

Two-way analysis of variance over variable 2  
 repl.  
 with values from 1 to 3  
 and over variable 1  
 tillage  
 with values from 1 to 3

Variable 3  
 heads length

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Square	F-value	Prob
Total	8	0.35			
Variable 2	2	0.05	0.027	0.85	
Variable 1	2	0.17	0.086	2.72	.179
Error	4	0.13	0.032		
Non-additivity	1	0.07	0.065	3.14	.174
Residual	3	0.06	0.021		

Grand Mean= 6.217      Grand Sum= 55.950      Total Count= 9

Coefficient of Variation= 2.87%

Means for variable 3 for each value of 2

VAR	2	1	2	3
MEAN		6.120	6.310	6.220

Means for variable 3 for each value of 1

VAR	1	1	2	3
MEAN		6.353	6.270	6.027

