

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
ΠΑΤΡΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ : Οι επιδράσεις των φυτοφαρμάκων στον ανθρώπινο οργανισμό

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
Δ/ς ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ

1. Δρακοπούλου Κωνσταντούλα
2. Κατσαίτη Διονυσία



ΠΑΤΡΑ 2-11-1993

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

968

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Α' ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ
ΠΡΟΛΟΓΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

- Α' Γεωργικά φυτοφάρμακα που χρησιμοποιήθηκαν ή χρησιμοποιούνται σήμερα
- Β' Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων - Μόλυνση του ανθρώπινου οργανισμού
- Γ' Προβλήματα από την χρήση φυτοφαρμάκων στην γεωργία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

- Α' Προβλήματα στον ανθρώπινο οργανισμό
- Β' Συμπεριφορά και τρόπος δράσης των γεωργικών φαρμάκων στον οργανισμό
- Γ' Όργανο - στόχος και τοξικολογικές αντιδράσεις
- Δ' Τοξικότητα των φυτοφαρμάκων - Προβλήματα στον άνθρωπο
- Ε' Παράγοντες που προσδιορίζουν την τοξικότητα μιας ουσίας
- ΣΤ' Συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού και συμπτώματα οξείας δηλητηριάσεως
- Ζ' Προστατευτικά μέτρα του ανθρώπινου πληθυσμού από τα γεωργικά φάρμακα
- Η' Γενικά μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται από τους αγρότες
- Θ' Μέτρα που λαμβάνονται από την πολιτεία
Κανόνες σωστού χειρισμού και χρησιμοποίησης γεωργικών φαρμάκων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

- Α' Εντομοκτόνα
- Β' Μυκητοκτόνα
- Γ' Ζιζανιοκτόνα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΝΤΙΔΟΤΑ

- Α' Ατροπίνη
- Β' Οξίμες

Β' ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Υλικό και μέθοδος

Παράρτημα Α (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)

Παράρτημα Β (ΕΙΚΟΝΕΣ)

Μαρτυρία υγειονομικών στελεχών εχόντων σχέση με την χρήση των φυτοφαρμάκων

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακες & γραφικές παραστάσεις

Συζητήσεις

Προτάσεις

Γενικά συμπεράσματα

Επίλογος

Βιβλιογραφία

Α' ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα απ'όλα ευχαριστούμε θερμα την καθηγήτρια μας Δις Παπαδημητρίου Μαρία, για τις συμβουλές και προτάσεις της όσον αφορά την σύνταξη και εγγραφή της εργασίας μας.

Στην συνέχεια ευχαριστούμε τους Γενικούς Γραμματείς των Υπουργείων Γεωργίας και Πρόνοιας Αιτωλοακαρνανίας και Κορινθίας, καθώς και τον προϊστάμενο της στατιστικής υπηρεσίας νομού Αχαΐας, για την αμέριστη βοήθεια και συμπαράσταση στην έρευνα.

Τέλος θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το προσωπικό του φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου Πατρών, για την βοήθεια στην σύνταξη του ερωτηματολογίου καθώς και τον Γεωπονικό Συνεταιρισμό Κορινθίας για την αντικειμενική διαφώτιση των δρόμων που επικρατεί στον τομέα τους όσο και αν αυτός εκτίθεται.

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Η τεχνολογική πρόοδος που πραγματοποιείται γενικά σε όλους τους τομείς, δεν άφησε αμέτοχο τον άνθρωπο, στο να αναπτύσει έντονη δραστηριότητα στον τομέα φυτοπροστασίας, τόσο με γεωργικά φάρμακα όσο και με άλλους τρόπους, μιάς και οι συνθήκες διατροφής για επιβίωση του πληθυσμού της γης απαιτούν εξασφάλιση συνεχώς περισσότερων τροφίμων.

Πιστεύεται πως το έτος 2000 ο πληθυσμός της γης σχεδόν θα διπλασιασθεί, φθάνοντας τα 8 από 4,5 δισεκατομύρια που είναι σήμερα, πράγμα που σημαίνει πως στα επόμενα 20 χρόνια η παραγωγικότητα των αγροοικοσυστημάτων σε τροφή θα πρέπει να διπλασιασθεί και σε πρωτεΐνες να εξαπλασιαστεί.

Είναι ακόμα γνωστό πως το 30% και περισσότερο της μέσης παγκόσμιας φυτικής παραγωγής, καταστρέφεται από έντομα, μύκητες και ζιζάνια. Το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο φυσικά στις ανεπτυγμένες χώρες και μεγαλύτερο στις υποανάπτυξη που φτάνει το 50%.

Αναπόφευκτα σήμερα παραμένει σαν βασικός τρόπος προστασίας, ο τρόπος με γεωργικά φάρμακα. Το ερώτημα όμως που προβάλλεται είναι το "κατα πόσο τα γεωργικά φάρμακα και τα υπολείμματά τους, δημιουργούν προβλήματα στους ζωντανούς οργανισμούς, όσο και γενικότερα στο περιβάλλον.

Με σεβασμό

Κατσαίτη Διονυσία
Δρακοπούλου Κωνσταντούλα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αμέσως μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, σε όλες τις χώρες ήταν έντονη η ανάγκη για την αύξηση της γεωργικής παραγωγής, ώστε να αντιμετωπισθεί η ανεπάρκεια των ειδών διατροφής.

Ετσι μεγάλη σημασία δόθηκε στην αποτελεσματικότητα των γεωργικών φαρμάκων εναντίων των παρασίτων των φυτών, ενώ σε ορισμένα θέματα παρενεργειών, όπως είναι τα υπολείμματα, δεν δόθηκε μεγάλη προσοχή ακόμα και από τις οικονομικά προηγμένες χώρες. Από τα πρώτα όμως χρόνια της δεκαετίας του 1990 μέχρι σήμερα το θέμα των υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων απασχολεί όλο και περισσότερο την κοινή γνώμη και κυρίως όσους ασχολούνται με τα γεωργικά φάρμακα ή με την φυτοπροστασία γενικότερα. Στο γεγονός αυτό συνέβαλαν οι εξής κυρίως λόγοι :

1. Η συνέχεια αυξανόμενη χρησιμοποίηση φαρμάκων σε όλο τον κόσμο. Υπάρχουν σήμερα διεθνώς περί τα 700 δρώντα συστατικά και περί τα 10000 σκευάσματα γεωργικών φαρμάκων.
2. Η διαπίστωση ορισμένων τοξικολογικών επιδράσεων σε ζώντες οργανισμούς που προκαλούνται από μεγάλο αριθμό γεωργικών φαρμάκων.
3. Η ύπαρξη σήμερα πολύ ευαίσθητων μεθόδων ανίχνευσης και προσδιορισμού υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων (ppm, ppb, ppt) με βάση της οποίας διαπιστώνονται και μετριώνται υπολείμματα εκεί που άλλοτε φαινομενικά δεν υπήρχαν.

Τα γεωργικά φάρμακα εμφανίζουν πολλές φορές αρκετές παρενέργειες, δηλαδή ανεπιθύμητες επιδράσεις, κυρίως όταν δεν χρησιμοποιούνται σωστά. Οι κυριότερες παρενέργειές της είναι :

- α) η τοξική επίδραση στον άνθρωπο, άμεση (δηλητηρίασης) ή έμμεσης (υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων στις τροφές).
- β) η τοξική επίδραση σε παραγωγικά ζώα
- γ) η μελισσοτοξικότητα
- δ) η φυτοτοξική δράση
- ε) η ανάπτυξη ανθεκτικότητας (Resistance) των παρασίτων στα γεωργικά φάρμακα
- στ) η τοξική δράση στο περιβάλλον (διαταραχή της βιολογικής ισορροπίας, ρύπανση του περιβάλλοντος)

Η εργασία μας αναφέρεται στις παρενέργειες από τα υπολείμματα των γεωργικών φαρμάκων σε γεωργικά προϊόντα και στους τρόπους πρόληψης αυτών.

Πιστεύαμε ότι μέσα από αυτή την εργασία δίναμε κάποιες πληροφορίες σε ότι αφορά τις τοξικές επιδράσεις που τυχόν έχουν κάποια φυτοφάρμακα χωρίς βέβαια να αποκλείουμε το γεγονός ότι από την εργασία μας μπορεί να λείπουν κάποια στοιχεία. Η εργασία γράφηκε ύστερα από δεδομένα στοιχεία και υποκειμενικά κριτήρια, από όπου κρίθηκε ότι κάποια στιγμή πρέπει να ευαισθητοποιηθούμε όλοι λίγο πολύ όσον αφορά την έννοια αγρότες-καταναλωτές-φυτοφάρμακα και τις ευθύνες που έχουν οι αρμόδιοι (Κράτος-πολιτεία, γεωπόνοι, νοσηλευτές-ιατρικό προσωπικό) να διαφυλάξουν την υγιεινή διαβίωση και διατροφή όχι μόνο των αγροτών αλλά και γενικά των καταναλωτών πολιτών που τρέφονται με αγροτικά προϊόντα". Επίσης όπως είναι γνωστό η Ελλάδα είναι κατεχοχόν μία χώρα αγροτική, βασιζόμενη κατά το μεγαλύτερο μέρος στους ανθρώπους εκείνους (αγρότες) που έρχονται καθημερινά σε επαφή με τα φυτοφάρμακα και εκθέτοντας συνεχώς τον οργανισμό τους σε ουσίες (χημικές) που επιφέρουν με την σειρά τους ανεπιθύμητες ενέργειες στην καλή

λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού.

Η ενημέρωση και διδασκαλία των ανθρώπων αυτών και των οικογενειών τους είναι χρέος όλων μας.

Υπόλειμμα γεωργικού φαρμάκου, είναι η ποσότητα ενός ή περισσότερων δρώντων συστατικών που περιέχει το γεωργικό φάρμακο, μέσα σε γεωργικά προϊόντα ή άλλα βιολογικά μέσα. Στα υπολείμματα περιλαμβάνονται επίσης προϊόντα υποβάθμισης, μεταβολισμού ή και προσμίξεις των δρώντων συστατικών που έχουν τοξικολογική σπουδαιότητα για τον άνθρωπο και για άλλους οργανισμούς.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1

Α) ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ Ή ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΗΜΕΡΑ

Η ιστορία εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων αρχίζει με την χρησιμοποίηση ουσιών που προέρχονται από ορυκτά και κυρίως φυτά (παρερθένη, νικοτίνη κ.α.). Στην συνέχεια ανακαλύφθηκαν και παρουσιάστηκε πληθώρα ανθεκτικών Γ.Φ. ουσιών δηλαδή καθαρά εργαστηριακής σύνθεσης με πρώτη γενιά τα Οργανοχλωριόμενα (ΝΤΙ, ΝΤΙ Τ, Αλντρίνη, Νελτρίνη, Έπταχλωρ, Εξαχλωριούχο, Βενζόλη κ.α.)

Αυτή η κατηγορία των Οργανοχλωριομένων έχει μικρή οξεία τοξικότητα και μεγάλη διάρκεια δράσης και παραμονή τόσο στους λιπώδεις ιστούς, όσο και στο περιβάλλον. Η χρησιμοποίηση όμως αυτών, για την καταπολέμηση των εχθρών των καλλιεργειών και των εντόμων που μεταδίδουν σοβαρές ασθένειες στον άνθρωπο (ελονοσία, πανούκλα, ασθένεια ίππου κ.α.) αποδείχθηκε από έρευνες που έγιναν ότι προκαλούν μακροπρόθεσμα βλαβερές επιπτώσεις χρόνιας τοξικότητας και η κατηγορία αυτών των φυτοφαρμάκων είναι υπαίτια διαταραχών στην βιολογική ισορροπία του περιβάλλοντος.

Μπροστά λοιπόν σε αυτές τις δυσμενείς επιπτώσεις των οργανοχλωριομένων, η επιστήμη ανακάλυψε νέες κατηγορίες γεωργικών φαρμάκων, όπως είναι τα ακόλουθα :

- α) Οργανοφωσφορικά (Παραθείο, Μαλαθείο, Γκαγκαθείο, Φωσδρίνη κ.α.) που έχουν μεγάλη οξεία τοξικότητα και σχετικά μικρή διάρκεια ζωής.
- β) Τα Καρδαμινικά (Φαραντάν, Μεθομίγ κ.α.) που είναι εκλεκτικά κατά των παρασίτων και τελευταία

γ) την κατηγορία των ανθεκτικών παρεθρόντων που έχουν μικρότερους κινδύνους για το περιβάλλον.

Ετσι σταδιακά αντικαταστάθηκε η κατηγορία των οργανοχλωριομένων με τις παραπάνω κατηγορίες φυτοφαρμάκων και το 1972 απαγορεύτηκε η χρησιμοποίηση όλων των οργανοχλωριομένων (πλὴν του Λιντέιν για ειδικές περιπτώσεις).

Β) ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ - ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Τα τελευταία χρόνια, επειδή έγινε πολύς θόρυβος στο θέμα των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, σε παγκόσμια κλίμακα πραγματοποιήθηκαν τοξικολογικές και επιδημιολογικές έρευνες και προσδιορίσθηκε για πάρα πολλά φυτοφάρμακα

α) "η δόση χωρίς επίπτωση", δηλαδή η δόση που δεν προκαλεί εμφάνιση κανενός συμπτώματος ανεπιθύμητου και

β) "η ημερήσια αποδεκτή δόση", δηλαδή η ποσότητα που μπορεί να εισέρχεται στον οργανισμό του ανθρώπου, για όλη την διάρκεια της ζωής του, χωρίς κανένα πρόβλημα δυσμενούς παρενέργειας στην φυσιολογία του.

Με βάση τα τοξικολογικά δεδομένα και τις ανάγκες προστασίας των καλλιεργειών και καταναλωτών, καθιερώθηκε η "ανώτατη επιτρεπτή περιεκτικότητα σε υπολείμματα φυτοφαρμάκων στα γεωργικά προϊόντα".

Τα υπολείμματα των γεωργικών φαρμάκων και των τοξικών προϊόντων μεταβολισμού τους "περνούν" στον ανθρώπινο οργανισμό με τις τροφές που καταναλώνει και που είναι :

α) Φυτικά γεωργικά προϊόντα (λαχανικά, φρούτα, λάδι, ζηροί καρποί κλπ). Η μόλυνση των προϊόντων αυτών προκύπτει από την εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων κατά την διάρκεια της καλλιέργειας των φυτών ή σε προϊόντα μετά την συγκομιδή ή στην ύπαρξη γεωργικών φαρμάκων στο έδαφος από προηγούμενες χρήσεις κλπ.

β) Ζωικά προϊόντα (κρέας, γάλα κλπ). Η μόλυνση των προϊόντων αυτών προκύπτει είτε από άμεσες επεμβάσεις με παρασιτοκτόνα για την καταπολέμηση εκτοπαρασίτων των ζώων είτε λόγω κατανάλωσης από τα ζώα μολυσμένων με γεωργικά φάρμακα ζωοτροφών.

γ) Οργανισμοί που ζούν ελεύθερα στην φύση (ψάρια, πτηνά κλπ). Στους οργανισμούς αυτούς πολλές φορές το ύψος υπολειμμάτων ορισμένων γεωργικών φαρμάκων είναι τέτοιο που θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα στην υγεία του ανθρώπου.

Γ) ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ

Α) ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

1. Στον καλλιεργητή
2. Στον καταναλωτή

Β) ΣΤΑ ΖΩΑ

1. Στα ωφέλιμα ζώα και έντομα
2. Στους εχθρούς των καλλιεργειών που είναι και στόχοι των φυτοφαρμάκων (ανθεκτικότητα)

Γ) ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2

Α) ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

1) Πεπτικό σύστημα (στόμα)

Η από του στομάτος δηλητηρίαση αφορά κυρίως στην κατανάλωση τροφών μολυσμένων από υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων αν εξαιρέσουμε φυσικά τις περιπτώσεις λήψης λόγω ατυχήματος. Αυτός ο τρόπος μόλυνσης, αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο για την δημόσια υγεία. Τα δυσάρεστα αποτελέσματα σε αυτή την περίπτωση εμφανίζονται μετά την επανηλειμένη κατάποση μικρών ποσοτήτων γεωργικών φαρμάκων, τα οποία περιέχονται στις τροφές μας σαν υπολείμματα. Αντίθετα με τους άλλους δύο τρόπους έκθεσης στα γεωργικά φάρμακα, η από στόματα έκθεσης έχει σαν στόχο έναν ανύποπτο πληθυσμό.

Η ατομική προφύλαξη σε αυτή την περίπτωση είναι αδύνατη. Ανάλογα λοιπόν με τον τρόπο που εκτίθεται ο άνθρωπος στα γεωργικά φάρμακα, αντιμετωπίζει τον κίνδυνο μίας "οξείας δηλητηρίασης που είναι αποτέλεσμα μιας βραχείας διάρκειας έκθεσης σε μεγάλες ποσότητες γεωργικών φαρμάκων" ή μίας "χρονίας που είναι αποτέλεσμα παρατεταμένης έκθεσης σε μικρές ποσότητες".

2) Αναπνευστική οδός δηλητηρίασης

Και σε αυτό τον τρόπο είναι εκτεθειμένοι όλοι όσοι χειρίζονται γεωργικά φάρμακα. Ιδιαίτερο κίνδυνο διατρέχουν άτομα που εργάζονται σε αποθήκες γεωργικών φαρμάκων, σε θερμοκήπια και φυσικά περισσότερο από όλους οι ψεκαστές.

Το μέγεθος του κινδύνου που διατρέχουμε σε περιπτώσεις εισπνοής αέρα φορτισμένου με γεωργικά φάρμακα, μπορούμε να αντιληφθούμε, εάν υπολογίσουμε τον όγκο του αέρα που εισπνέουμε. Σε κατάσταση αναπνοής, ο άνθρωπος κάνει 16-18 αναπνοές το λεπτό και κάθε αναπνοή φέρνει στους πνεύμονες 500cm^3 αέρα, δηλαδή σε 24 ώρες περνούν μέσα από τους πνεύμονες 12m^3 αέρα.

Οι παράγοντες που επιδρούν στην αναπνευστική τοξικότητα είναι οι εξής :

α) Τάση ατμών γεωργικού φαρμάκου, δηλαδή πόσο εύκολα εξατμίζεται. Όσο ευκολότερα εξατμίζεται ένα γεωργικό φάρμακο, τόσο μεγαλύτερη ποσότητα θα υπάρχει σε αέρια μορφή και θα το αναπνέουμε μαζί με τον εισπνεόμενο αέρα. Ο κίνδυνος μεγαλώνει όταν εργαζόμαστε σε κλειστούς χώρους που δεν γίνεται ανανέωση αέρα.

β) Θερμοκρασία περιβάλλοντος. Η θερμοκρασία αυξάνει έμμεσα τον κίνδυνο, γιατί αυξανόμενο της θερμοκρασίας, αυξάνεται και το ποσό της ουσίας που εξατμίζεται και υπάρχει στον εισπνεόμενο αέρα. Οι κίνδυνοι είναι αυξημένοι στα θερμοκήπια.

γ) Μέγεθος σωματιδίων ή σταγονιδίων κατά της επιτάσεις ή τους ψεκασμούς. Όσο πιο μεγάλος είναι ο καταμερισμός του φαρμάκου,

δηλαδή όσο μικρότερα είναι τα σωματίδια ή τα σταγονίδια τόσο πιο επικίνδυνο γίνεται. Αυτό συμβαίνει, διότι το αναπνευστικό μας σύστημα είναι εφοδιασμένο με διάφορους μηχανισμούς κατακράτησης σωματιδίων για να προστατεύονται οι πνεύμονες. Όταν τα εισπνεόμενα σωματίδια είναι πολύ μικρού διαμέτρου (7μ), δεν κατακρατούνται αλλά φτάνουν μέχρι τις κυψελίδες των πνευμόνων όπου συσσωρεύονται και δεν έχουν πλέον πιθανότητα να απομακρυνθούν από το σύστημα. Σήμερα υπάρχουν ψεκαστικά μηχανήματα που επιτυγχάνουν τον σχηματισμό πολύ μικρών σταγονιδίων με αποτέλεσμα να αυξάνουν τον κίνδυνο αναπνευστικής δηλητηρίασης.

3) Από δέρματος

Όλοι όσοι χρησιμοποιούν γεωργικά φάρμακα κατά τον οποιοδήποτε τρόπο, όπως εργάτες βιομηχανιών, πωλητές αλλά κυρίως αγρότες, κατά την διάρκεια προετοιμασίας των ψεκαστικών διαλυμάτων, κατά την διάρκεια του ψεκασμού καθώς και κατά την είσοδό τους σε ψεκασμένες καλλιέργειες ή κατά την συγκομιδή προϊόντων, έρχονται σε επαφή από δέρματα, με μεγάλες ή μικρές ποσότητες γεωργικών φαρμάκων. Αποτέλεσμα είναι μια ποσότητα γεωργικού φαρμάκου να περνά από το δέρμα στον οργανισμό.

Η ποσότητα που θα περάσει κάθε φορά, εξαρτάται από τους πιο κάτω παράγοντες:

α) Κατάσταση του δέρματος

Όταν το δέρμα έχει αμιχές ή μικροπληγές επιτρέπει να περάσει στον οργανισμό μεγαλύτερη ποσότητα της τοξικής ουσίας.

γ) Από την φυσικοχημική κατάσταση του γεωργικού φαρμάκου

Δηλαδή αν το φάρμακο είναι σε υγρή ή στερεή μορφή και σε τί είδους διαλύτη είναι διαλυμένο. Οι υγρές ουσίες περνούν πολύ πιο εύκολα διαμέσου τα δέρματα από τις στερεές. Πολλοί από τους διαλύτες καταστρέφουν την επιδερμίδα ή της αφαιρούν το λεπτό προστατευτικό στρώμα λίπους που την περιβάλλει, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το ποσό της τοξικής ουσίας που την διαπερνά.

δ) Από τη θερμοκρασία

Η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί διαστολή των πόρων του δέρματος και αυξάνει την επιφανειακή κυκλοφορία του αίματος, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται με ταχύτερο ρυθμό και να μπαίνουν στην κυκλοφορία. Για τους λόγους αυτούς τα γεωργικά φάρμακα γίνονται πιο επικίνδυνα όταν χρησιμοποιούνται στα θερμοκήπια ή κατά τους θερινούς μήνες.

B. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Ένα γεωργικό φάρμακο, αφού μπει στον οργανισμό, μπορεί να συμπεριφερθεί κατά διάφορους τρόπους.

Ο τρόπος συμπεριφοράς μέσα στο σώμα, καθορίζει και την επικινδυνότητά του.

Με τον όρο συμπεριφορά ενός γεωργικού φαρμάκου μέσα στο σώμα εννοούμε:

- Πώς κατανέμεται στον οργανισμό και σε πόσο χρόνο.
- Εάν υπάρχει κάποιο όργανο στόχος στο οποίο συγκεντρώνεται.
- Πώς επιδρά στο όργανο στόχος.
- Πόσο διάστημα μένει στον οργανισμό και πότε αποβάλλεται.

Γ. ΟΡΓΑΝΟ ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Ένα γεωργικό φάρμακο που δεν αποβάλλεται από τον οργανισμό εύκολα, αλλά μένει στο σώμα για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι προφανές ότι έχει περισσότερες πιθανότητες να προκαλέσει βλάβες σε σχέση με ένα άλλο που θα απέβαλλε ο οργανισμός σε μικρό χρονικό διάστημα.

Αυξανόμενου λοιπόν του χρόνου παραμονής του γεωργικού φαρμάκου στον οργανισμό, αυξάνεται και η επικινδυνότητά του.

Ένα γεωργικό φάρμακο που δεν αποβάλλεται γρήγορα από τον οργανισμό συγκεντρώνεται συνήθως σε ένα ή περισσότερα όργανα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αυξάνεται τοπικά ή ποσότητα του γεωργικού φαρμάκου και επομένως και η πιθανότητα να προκληθούν βλάβες στο συγκεκριμένο όργανο.

Η άλλη καθοριστική ιδιότητα των γεωργικών φαρμάκων είναι εάν διασπώνται εύκολα μέσα στον οργανισμό και τί παράγωγα μας δίνουν.

Στη περίπτωση διάσπασης μπορεί να μας δώσουν παράγωγα μη τοξικά ή να ενεργοποιηθούν και να μας δώσουν τοξικότερες ουσίες της αρχικής.

Ανάλογα του γεωργικού φαρμάκου μπορεί να παρατηρηθούν διαφόρων ειδών επιδράσεις, οι οποίες συνήθως είναι:

1) Επίδραση στο αίμα

Ουσίες που επιδρούν στο αίμα μπορεί να προκαλέσουν αναιμία, να επηρεάσουν το χρόνο πήξεως του αίματος, να αλλάζουν τον λευκοκυτταρικό τύπο, να προκαλέσουν αιμόλυση και στη συνέχεια προβλήματα νεφρών καθώς και μεθαιμοσφαιριμία. Δυστηχώς δεν μπορούν να αποκλειστούν οι κακοήθεις βλάβες του αιματοποιητικού συστήματος, δηλαδή λευχαιμίες διαφόρων τύπων.

2) Επίδραση στο πεπτικό σύστημα

Τα γεωργικά φάρμακα μπορεί να είναι καυστικά ή να προκαλέσουν ερεθισμό του πεπτικού συστήματος έως και έλκος.

3) Επίδραση στο συκώτι

Τα περισσότερα γεωργικά φάρμακα έχουν κάποια επίδραση στο συκώτι. Δεν είναι παράξενο εάν σκεφτεί κανείς ότι το συκώτι δέχεται όλα τα προϊόντα διάσπασης των τροφών και μαζί με αυτά όλες της τοξικές ουσίες που μπορεί να εμπεριέχονται στην τροφή.

Εξάλου το αίμα μεταφέρει στο συκώτι και οποιαδήποτε άλλη τοξική ουσία που υπάρχει στο αίμα και πρέπει να διασπαστεί.

Οι ασθενείς που μπορεί να προκληθούν από αυτή την υπερεντατική λειτουργία του ή και την αδυναμία να αντιμετωπίσει ουσίες πολύπλοκες και ξένες προς τον ανθρώπινο οργανισμό, είναι αρχικά ένας ερεθισμός που μπορεί να ακολουθηθεί από σοβαρότερες ασθένειες, όπως λιπώδης ή κενοτοπιώδης εκφυλισμός, νεκρώσεως, ίωση του ιστού και συμπλήρωση λόγω αντικαταστάσεως των κυττάρων του οργάνου με άλλα ξένα και αδρανή.

Τέλος πολλά είναι τα "γεωργικά φάρμακα που μπορεί να προκαλέσουν μέχρι και καρκίνο του συκωτιού".

4) Επιδράσεις στα νεφρά

Παρόμοια καταστροφική επίδραση μπορεί να υπάρξει στα νεφρά, αρχίζοντας από νεφρίτιδες έως και πλήρη καταστροφή του οργάνου.

Εξετάσεις ούρων και αίματος σε ανθρώπους που ασχολούνται με γεωργικά φάρμακα πρέπει να γίνονται συχνά.

Η εμφάνιση ουραμίας, πρωτεϊνουρίας ή αιματουρίας μπορεί να είναι ενδείξεις βλάβης των νεφρών.

5) ΝΕΥΡΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ Κ.Ν.Σ.

Οι δράσεις των νευροτοξικών ουσιών στον οργανισμό μπορεί να είναι οξείες και χρόνιες.

Η οξεία νευροτοξική δράση προκαλεί αλλαγές και διατάραξη ισορροπιών του νευρικού συστήματος χωρίς να παρατηρούνται δομικές βλάβες ή εκφυλισμοί κυτταρικών δομών. Οι βλάβες αυτές είναι συνήθως αντιστρεπτές, με την προϋπόθεση ότι δεν είναι θανατηφόρες και παρατηρούνται συνήθως μετά από εφάπαξ χορήγηση του τοξικού παράγοντα σε επαρκή δόση.

Οι οξείες νευροτοξικές επιδράσεις, παρατηρούνται κυρίως λόγω ανωμαλιών στις λειτουργίες της κυτταρικής μεμβράνης του νευρικού κυττάρου ή λόγω ανωμαλιών στο μεταβολισμό του νευροχημικού μεταβιβαστή.

Οι χρόνιες νευροτοξικές επιδράσεις, παρατηρούνται κυρίως λόγω μόνιμων αλλαγών και εκφυλισμού των κυτταρικών δομών είναι ελάχιστα αντιστρεπτές και κατά κανόνα απαιτείται επανηλλημένη χορήγηση της νευροτοξικής ουσίας. Οι βλάβες αυτές μπορεί να συμβούν λόγω μεταβολικών ανωμαλιών των νευρώνων και των αξόνων τους ή δομικών μεταβολών πρωτεϊνών του νευρικού κυττάρου, βλάβες των βοηθητικών κυττάρων όπως τα νευρογλοία καθώς και λόγω επίδρασης στην τροφοδοσία του εγκεφάλου.

Στην ομάδα των OP - εστέρων τα οποία εμφανίζουν και τα δύο είδη νευροτοξικής δράσης. Η οξεία νευροτοξική δράση των OP - εστέρων είναι γνωστή και γενικευμένη τουλάχιστον όσον αφορά τα OP - εντομοκτόνα. Τα

τοξικά συμπτώματα εμφανίζονται μετά εφάπαξ χορήγηση του τοξικού παράγοντα λόγω επίδρασης στο μεταβολισμό του νευροχημικού μεταβιβαστή Ach.

Η χρόνια νευροτοξική δράση που εμφανίζουν μερικά OP - μόρια αποτελεί εξαίρεση του γενικού κανόνα και μπορεί να παρατηρηθεί μετά από εφάπαξ χορήγηση του τοξικού παράγοντα. Το φαινόμενο αυτό καλείται καθυστερημένη νευροπάθεια και παρατηρείται 1 έως 3 εβδομάδες μετά τη χορήγηση. Η εξέλιξή του είναι σταδιακή και επηρεάζει περιοχές του κεντρικού και του περιφερειακού νευρικού συστήματος. Η δέσμευση της Ach.E δεν είναι απαραίτητη για την πρόκληση του συνδρόμου της καθυστερημένης νευροπάθειας. Τον πρωταρχικό στόχο αποτελεί μια άλλη εστεράση ή οποία καλείται νευροτοξική εστεράση ή εστεράση στόχος νευροτοξικής δράσης (NTE). Μετά την δέσμευση της NTE, προκαλείται εκφυλισμός των υψηλής περιεκτικότητας σε μυελίνη αξόνων νευρικών κυττάρων, και ακολούθως εμφανίζεται ή κλινική εικόνα, που αποτελείται από προβλήματα αναρμονισμού των κινήσεων των κάτω άκρων αρχικά, αταξία και τέλος πλήρη παράλυση.

Το φαινόμενο της καθυστερημένης νευροπάθειας, παρουσιάστηκε πριν το 1930 σε ασθενείς που έπασχαν από φυματίωση, λόγω χορήγησης phosphoreossote που αποτελείτο από μείγμα εστέρων φωσφορικού οξέως και φαινόλες από κατράμι. Αργότερα το φαινόμενο, παρατηρήθηκε λόγω έκθεσης σε OP-εστέρες που χρησιμοποιούνται για πολλούς σκοπούς, όπως υόραβλικά υγρά, λιπαντικά και παραγωγή πλαστικού.

Τα πρώτα περιστατικά καθυστερημένης νευροπάθειας λόγω έκθεσης σε OP-εντομοκτόνα, αναφέρθηκαν το 1953 σε τρεις εργαζόμενους σε εργαστηριακή παραγωγή του εντομοκτόνου Mirofox (ή, η di - isopropyl phosphorodiamidfluoridate).

Η αρχική άποψη ότι το φαινόμενο της καθυστερημένης νευροπάθειας ήταν συνδεδεμένο με την αντιχολινεστερασική δράση των OP-εστέρων in vivo, αποδείχτηκε εσφαλμένη μετά την απόδειξη νευροτοξικής δράσης OP - εστέρων που δεν εμφανίζουν αντιχολινεστερασική δράση.

Για την εκδήλωση του φαινομένου, απαιτείται δέσμευση της NTE > 80% στον αντίστοιχο ιστό.

Όπως προκύπτει από όλη τη σχετική βιβλιογραφία, τα παιδιά και τα νεαρά ζώα, διατρέχουν μικρότερους κινδύνους από τα ενήλικα, στα οποία η βλάβη είναι κατά κανόνα μόνιμη. Κότες και γάτες μικρής ηλικίας δεν εμφανίζουν καθυστερημένη νευροπάθεια προφανώς λόγω μη πλήρους σχηματισμού της μυελίνης που καλύπτει τους άξονες των νευρικών κυττάρων. Επίσης όπως προκύπτει από ιστοπαθολογική εξέταση την μεγαλύτερη επίδραση παρατηρούμε σε μεγάλους και υψηλής περιεκτικότητας σε μυελίνη νευρικούς άξονες.

Μεγάλες διαφορές ευαισθησίας υπάρχουν μεταξύ των ειδών πειραματοζώων και συγκεκριμένα στους επίμους δεν είναι δυνατόν να προκαλέσουμε καθυστερημένη νευροπάθεια, ακόμη και σε περίπτωση χρόνιας χορήγησης. Αντίθετα οι κότες και οι γάτες και ένας αριθμός μεγαλύτερων πειραματοζώων όπως τα πρόβατα παρουσιάζουν το φαινόμενο και μετά από εφάπαξ χορήγηση του τοξικού παράγοντα.

Ο μεγαλύτερος αριθμός ερευνητικών εργασιών για την ανίχνευση καθυστερημένης νευροτοξικής δράσης των διαφόρων PO - εστέρων, έχουν γίνει σε κότες.

Σύμφωνα με τους διεθνείς οργανισμούς, η ενήλικη κότα έχει αναγνωριστεί επίσημα σαν το πιο ευαίσθητο πειραματόζωο, όπου και απαιτούν τα πειράματα για τον έλεγχο των νέων OP - μορίων όσων αφορά την πιθανή νευροτοξική τους δράση.

NTE & OF-ESTERES

Η NTE είναι ένα ένζυμο μειωμένης εξάπλωσης στους ιστούς των ανθρώπων, με έντονη παρουσία μόνο στο λεμφικό και νευρικό ιστό.

- Τα συμπτώματα που παρουσιάζονται στο Κ.Ν.Σ. είναι:

- * τρεμούλες
- * σιελόρροια
- * ζαλάδες
- * σπασμοί
- * απώλεια ισορροπίας
- * υπερ-ευαισθησία στο φως και αυξανόμενη διεγερσιμότητα στα εξωτερικά ερεθίσματα
- * αυπνία
- * ταχυκαρδία

Επίσης η υπερδιέγερση του νευρικού συστήματος μπορεί να επιδράση στο πεπτικό σύστημα και να προκαλέσει εμετούς, διάρροιες και πόνους. Τα φαινόμενα αυτά εκδηλώνονται λόγω συσπάσεως των κοιλιακών μυών και του διαφράγματος.

6) Επίδραση στο αναπνευστικό σύστημα

Ενα δηλητήριο αφού μπει στο αναπνευστικό σύστημα, μπορεί να ακολουθήσει δύο οδούς:

I. Λόγω του πυκνού και λεπτού συστήματος αίματος μπορεί να περάσει τα αιμοφόρα αγγεία και να κατευθυνθεί στα διάφορα όργανα του αίματος.

II. Μπορεί να παραμείνει στους πνεύμονες και να προκαλέσει τοπικά προβλήματα. Τέτοια προβλήματα μπορεί να αρχίσουν με ένα ερεθισμό των πνευμόνων, ο οποίος μπορεί να φθάσει μέχρι πνευμονικό οίδημα και θάνατο από ασφυξία. Μπορεί βέβαια να προκαλέσει και χρόνιες εκφυλιστικές καταστάσεις μέχρι καταστροφή του πνευμονικού παρεγχύματος και καρκίνο.

7) Επιδράσεις στο ανοσοποιητικό σύστημα

Οι επιδράσεις μπορεί να είναι δύο ειδών:

α) μία ανώμαλη ενεργοποίηση ενάντια μη βλαβερών για το σώμα ουσιών οδηγεί σε ευαισθητοποίηση και πρόκληση διαφόρων αλλεργιών,

β) αποδυνάμωση του συστήματος με αποτέλεσμα ο οργανισμός να γίνεται πιο ευάλωτος στις διάφορες ασθένειες και φυσικά με μικρότερες πιθανότητες έγκαιρης εξόντωσης καρκινικών κυττάρων.

8) Επιδράσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Πολύ μεγάλος είναι ο κίνδυνος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπου μπορεί να έχουμε μητροτοξική δράση, λόγω αυξημένης ευαισθησίας της μητέρας, εμβρυοτοξική δράση (δηλ. διακοπή της εγκυμοσύνης λόγω θανάτου του εμβρύου) ή τερατογόνο δράση, όπου παρατηρούνται διάφορων ειδών διαπλασίες και τερατομορφίες στα έμβρυα.

Αυστηρώς παρά πολλά φυτοφάρμακα εμφανίζουν ανάλογη δράση γι' αυτό το λόγο οι γυναίκες κατά τη διάρκεια εγκυμοσύνης και κατά προτίμηση μερικούς μήνες πριν την έναρξη της εγκυμοσύνης θα πρέπει να αποφεύγουν την άμεση ή έμεση επαφή τους με τα γεωργικά φάρμακα.

Λέγοντας έμεση επαφή, εννοούμε την είσοδο τους σε ψεκασμένες καλλιέργειες ή τη διανομή τους σε χώρους κοντά στους τόπους ψεκασμού διότι ένα μέρος του γεωργικού φαρμάκου λόγω διασποράς φτάνει σε πολύ μεγάλες αποστάσεις από τον τόπο εφαρμογής τους.

Δ. ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Η τοξικότητα των γεωργικών φαρμάκων διακρίνεται σε οξεία τοξικότητα και σε χρονία τοξικότητα.

Το χρονικό διάστημα και η ποσότητα καθορίζουν την οξεία και την χρονία τοξικότητα.

1. ΟΞΕΙΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ : Σε μικρό χρονικό διάστημα (λίγες ώρες) εισέρχονται ποσότητες τέτοιες που προκαλούν έντονα συμπτώματα δηλητηρίασης μέχρι θάνατο.
2. ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ : Για μεγάλο χρονικό διάστημα (χρόνια) εισέρχονται μικρές δόσεις που επιφέρουν αργή και λανθάνουσα δηλητηρίαση του οργανισμού που εκδηλώνεται με αλλοιώσεις και μεταβολές στα κύτταρα, στους ιστούς, τα όργανα και γενικά στις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού.

Ε. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΜΙΑΣ ΟΥΣΙΑΣ

1. Δόση
2. Οδός εισόδου
3. Ρυθμός βιομετατροπία
4. Υπερευαισθησία, Ιδιοσυγκρασία κλπ

Η τοξικότητα μίας ουσίας δεν είναι έννοια

- αφηρημένη

- στενά προσδιορισμένη

είναι έννοια ευρεία

Μέσα στα πλαίσια αυτής, προεξάρχουσα θέση κατέχει το ενδεχόμενο πρόκλησης εμφάνισης μεταλλαζογόνου ή και καρκινογόνου δράσης σας αποτέλεσμα μίας χρόνιας έκθεσής σε μία ουσία.

ΕΤ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ & ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΟΞΕΙΑΣ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗΣ

1. Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (Κ.Ν.Σ.)

Διέγερση, υπνηλία, διαταραχή της ρύθμισης της θερμοκρασίας, αποδιοργάνωση της κινητικής δραστηριότητας

2. Καρδιακό Σύστημα

Επίδραση στην καρδιά και στα περιφερικά αιμοφόρα αγγεία

3. Αναπνευστικό Σύστημα

Διέγερση ή εξασθένηση του ρυθμού της αναπνοής και της ποσότητας του αέρα

4. Γαστρεντερικό Σύστημα

Ναυτία, εμετός, διάρροια, δυσκοιλιότητα

5. Αναπαραγωγικό Σύστημα

Συσπάσεις της μήτρας, θάνατος του εμβρύου

6. Αισθήσεις

Επίδραση στη γεύση, όσφρηση, ακοή, όραση

7. Σύνθεση του αίματος

Κυρίως σάκχαρο και χρωστικές του αίματος

Αντιθέτως χρονία τοξικότητα αφορά το σύνολο του πληθυσμού (λόγω μακροχρόνιας λήψης τροφίμων με υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων) => πολύ σημαντικό για την Δημόσια Υγεία.

2. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΠ' ΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Εχουν γίνει πολυάριθμες μελέτες, όσον αφορά τα επίπεδα έκθεσης ψεκασμών κατά την διάρκεια εφαρμογής των διαφόρων γεωργικών φαρμάκων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες προστασίας του χρήστη κατά την ανάμιξη και εφαρμογή του γεωργικού φαρμάκου είναι η ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ.

Σε συγκριτική μελέτη υπολογισμού του ποσού που διέρχεται τον ρουχισμό και φτάνει την επιδερμίδα, κατά την διάρκεια ανάμιξης και ψεκασμού, συγκρίθηκαν τα ίδια άτομα, στις ίδιες συνθήκες εργασίας σε δύο φάσεις.

Στην πρώτη φορούσαν ελαφρά καλοκαιρινά ενδύματα κομμάτια.

Στην δεύτερη, ολόκληρη βαμβακερή φόρμα, χωρίς μάσκα.

Στην περίπτωση φόρμας, το ποσό που έρχεται σε επαφή με το σώμα, μειώνεται 7 φορές κατά την διάρκεια ανάμιξης και 25 φορές κατά την διάρκεια ψεκασμού, σε σχέση με την περίπτωση χρήσης ελαφριάς ενδυμασίας.

Σύμφωνα με στατιστικές μελέτες των Η.Π.Α., περιστατικών δηλητηρίασης ανάλογα της εργασίας του κάθε ατόμου που έρχεται σε επαφή με γεωργικά φάρμακα, προέκυψε ότι μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν οι ψεκαστές και ακολουθούν οι κηπουροί και οι παρασκευαστές ψεκαστικών διαλυμάτων.

Η των κηπουρών σαν δεύτερη ομάδα στη συχνότητα δηλητηριάσεων, εξηγείται λόγω του τρόπου χειρισμού των γεωργικών φαρμάκων, αλλά και λόγω του ότι το ίδιο άτομο διεκπεραιώνει όλα τα στάδια εργασίας, από ανάμιξη, ψεκασμό, εργασία στους ψεκασμένους αγρούς και συγκομιδή προϊόντων.

Όσον αφορά την Ελληνική πραγματικότητα, η κατάσταση αυτή ισχύει σχεδόν για όλο τον αγροτικό πληθυσμό, όπου το ίδιο άτομο λαμβάνει μέρος σε όλες τις εργασίες.

Σύμφωνα με την μελέτη, υψηλό κίνδυνο διατρέχουν επίσης οι εργαζόμενοι στην διανομή των γεωργικών φαρμάκων από τις αποθήκες στους διάφορους αγοραστές. Κύρια αιτία των προβλημάτων αυτών είναι η υψηλή συγκέντρωση διαφόρων γεωργικών φαρμάκων στον αέρα των αποθηκών.

Ατομα που εργάζονται σε καλλιέργειες, στην περίπτωση αυτής της μελέτης εμφανίζουν περίπου το 1/2 της συχνότητας δηλητηριάσεων που παρουσιάζουν οι ψεκαστές.

Αυτό συμβαίνει, παρ'όλο που στις Η.Π.Α. απαγορεύεται η είσοδος στην καλλιέργεια για τουλάχιστον 48 ώρες μετά την εφαρμογή των ΟΡ-εντομοκτόνων. Στη χώρα μας βέβαια δεν τηρούνται τέτοιοι κανόνες και εκτός αυτού η ομάδα των εργαζομένων στους αγρούς είναι πολλές φορές τα ίδια άτομα που κάνουν ψεκασμούς και όλες τις άλλες σχετικές εργασίες.

Επίσης όσον αφορά την δηλητηρίαση από την χρήση των καπνογόνων, είναι όλα τα περιστατικά θανατηφόρα.

Η. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΓΡΟΤΕΣ

Εδώ αναφέρουμε κάποια προστατευτικά μέτρα έναντι των φυτοφαρμάκων που πρέπει να λαμβάνουν όλοι οι αγρότες και είναι τα ακόλουθα :

1. Η προστατευτική μελέτη και τήρηση των οδηγιών που αναγράφονται στην ετικέτα των φυτοφαρμάκων.
2. Να φορούν αδιάβροχη μπλούζα, φόρμα ή παλιά ρούχα που σκεπάζουν όλο το σώμα.
3. Να φορούν γάντια και στα τοξικά, μάσκα. Εάν δεν υπάρχει μάσκα δεν πρέπει να εισπνέουν το γεωργικό φάρμακο. Εάν πέσει πάνω τους ή βραχούν πρέπει να βγάλουν τα ρούχα και να πλυθούν καλά.
4. Να μην ζεπρνιέται η συνιστώμενη δόση.
5. Περισσευόμενο γεωργικό φάρμακο να φυλάσσετε σε ασφαλές μέρος και μακριά από τα παιδιά.
6. Να καταστρέφονται τα κενά δοχεία.
7. Να μην τρώνε και να μην καπνίζουν κατά την διάρκεια της εργασίας.
8. Η συμμόρφωση με συμπληρωματικές πληροφορίες που δίνονται από τις τοπικές γεωργικές υπηρεσίες.
9. Η εκδήλωση ενδιαφέροντος για την παρακολούθηση σεμιναρίων και ενημερωτικών εκπομπών και η μελέτη απλών και κατανοητών βιβλίων, τεχνικών φυλλασδίων, εντύπων, οδηγιών κ.λ.π.
10. Τις συστάσεις καταστροφής των κενών μέσων συσκευασίας του γεωργικού φαρμάκου, με την εξής τυποποιημένη φράση : "Καταστρέψτε τα άδεια μπουκάλια, κουτιά ή άλλο μέσο συσκευασίας με πίεση ή τρύπημα. Η χρήση τους για οποιοδήποτε σκοπό είναι επικίνδυνη." Η φράση αυτή αντικαθίσταται από άλλη μόνο για πεπιεσμένα αέρια.
11. Τον αριθμό και την ημερομηνία έγκρισης κυκλοφορίας του γεωργικού φάρμακου.

12. Ειδικές ενδείξεις για ορισμένες περιπτώσεις όπως π.χ. δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από έγκυες γυναίκες κλπ.

Θ. ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΕΙΑ

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται από την πολιτεία για την ενημέρωση και προστασία των αγροτών από τα φυτοφάρμακα. Τα μέτρα αυτά είναι τα εξής :

- A. Οι ορθές, αναλυτικές, σαφές κατά το δυνατόν απλές πληροφορίες στο κείμενο ετικέτας των γεωργικών φαρμάκων σχετικά με το είδος και την ποσότητα του δρώντος συστατικού ή των δρώντων συστατικών που περιέχουν.
- B. Τη σήμανση της τοξικότητάς τους, τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση δηλητηρίασης, το αντίδοτο, τις προφυλάξεις κατά τη χρήση, το χρονικό διάστημα μεταξύ τελευταίας χρήσης και συγκομιδής.
- Γ. Η πλήρη και συνεχή ενημέρωση των αγροτών με κάθε πρόσφορο και κατάλληλο μέσο για όλα τα θέματα που σχετίζονται με την επιλογή, αγορά, μεταφορά, διαφύλαξη και χρήση των γεωργικών φαρμάκων.
- Δ. Οι περιορισμοί στην χρήση των μεγάλης οξείας τοξικότητας γεωργικών φαρμάκων.
- Ε. Η απαγόρευση εισαγωγής και κυκλοφορίας στην χώρα μας γεωργικών φαρμάκων με σοβαρές χρόνιες επιδράσεις στα θερμόαιμα.
- ΣΤ. Ο έλεγχος της διαφήμισης των γεωργικών φαρμάκων.

I. ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΩΣΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ & ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

Από βιβλιογραφικές πηγές και σύμφωνα με την νομοθεσία για την κυκλοφορία γεωργικών φαρμάκων στην Ελλάδα

Όλοι όσοι διακινούν ή χρησιμοποιούν γεωργικά φάρμακα πρέπει :

- α) Να ενημερώνουν το εργατικό τους προσωπικό για τους κινδύνους που συνεπάγεται η διακίνηση και η χρήση τους
- β) Να έχουν στο κιβώτιο των πρώτων βοηθειών σύριγγες απλής χρήσεως ατροπίνη και άλλα αντιδοτα για τα γεωργικά φάρμακα που διακινούν
- γ) Να έχουν σε εμφανή θέση στον τηλεφωνικό τους κατάλογο τον αριθμό τηλεφώνου 77.93.777 του κέντρου δηλητηριάσεως και τον αριθμό τηλεφώνου του πιο κοντινού γιατρού και φαρμακείου για περιπτώσεις ατυχημάτων.
- δ) Να λαμβάνουν υπόψη ότι οι κίνδυνοι δηλητηριάσεως αυξάνουν όσο πυκνότερο είναι το σκεύασμα σε δραστική ουσία, όσο περισσότερο χρόνο διαρκεί η επαφή με αυτό ή η εισπνοή ατμών, όσο περισσότερες είναι οι ώρες εργασίας με αυτά.

Ο καλλιεργητής πριν αγοράσει φάρμακα πρέπει :

- α) Να προσδιορίσει τα παθογόνα και τους εχθρούς που θέλει να καταπολεμήσει, με την βοήθεια του γεωπόνου της περιοχής του. Μετά να αγοράσει το κατάλληλο παρασιτοκτόνο με την συμβουλή του γεωπόνου της περιοχής του.

β) Να βεβαιώνεται ότι οι συσκευασίες είναι σε άριστη κατάσταση και ότι οι οδηγίες χρήσης του περιεχομένου στην ετικέτα είναι ευανάγνωστες και καταληπτές

γ) Να αγοράζει την ποσότητα που χρειάζεται για την τρέχουσα καλλιεργική περίοδο.

Μέχρι να χρησιμοποιηθούν τα γεωργικά φάρμακα που αγοράστηκαν ή το υπόλοιπο από αυτά που χρησιμοποιήθηκαν πρέπει :

α) Να αποθηκεύονται σε χώρο με καλό αερισμό, δροσερό, μακριά από το ηλιακό φως, που να κλειδώνεται και στην είσοδο της αποθήκης ή στην πόρτα του ντουλαπιού να υπάρχει η ταμπέλα :

Π Α Ρ Α Σ Ι Τ Ο Κ Τ Ο Ν Α
Κ Ι Ν Δ Υ Ν Ο Σ - Θ Α Ν Α Τ Ο Σ

β) Να φυλάγονται στις αρχικές τους συσκευασίες και να μην μεταφέρονται ποτέ σε άλλες. Πρέπει επίσης οι συσκευασίες να είναι πάντα καλά κλεισμένες και με άθικτη την ετικέτα τους.

γ) Να κρατείται ημερολόγιο αγοράς κάθε παρασιτοκτόνου και να αναγράφεται καθαρά η ημερομηνία αγοράς επάνω στη συσκευασία

δ) Όταν περάσει η ημερομηνία χρήσεως πρέπει να καταστρέφονται

Επειδή κατά την αραίωση των φυτοφαρμάκων οι κίνδυνοι ατυχήματος είναι αυξημένοι, πρέπει :

α) Πριν από την αραίωση, να διαβάζονται προσεκτικά οι οδηγίες της ετικέτας και ανάλογες οδηγίες της γεωπονικής υπηρεσίας.

β) Να φοριούνται τα κατάλληλα προστατευτικά ρούχα, γάντια κλπ και να λαμβάνονται τα προφυλακτικά μέτρα που αναγράφονται στην ετικέτα.

γ) Η αραίωση να γίνεται σε χώρο με καλό αερισμό. Να μην δημιουργούνται πιτσιλιές ή σκόνη, όταν ανοίγεται η συσκευασία ή όταν μεταφέρεται το υλικό του ψεκαστήρα ή την επικονιαστική μηχανή. Τέτοιοι χειρισμοί να γίνονται σε κατάλληλο απάνεμο χώρο, όπου αποκλείεται κίνδυνος μόλυνσης υδάτων (πηγάδια) κλπ, από υπερχειλίσεις ή άλλα ατυχήματα.

δ) Το άτομο που εκτελεί την αραίωση και αργότερα τον ψεκασμό, απαγορεύεται να καπνίζει ή να τρώει κατά την διάρκεια της εργασίας. Πριν φάει να πλύνει καλά τα χέρια με σαπούνι και νερό, όπως επίσης και το πρόσωπό του και να καθίσει μακριά από το χώρο επεμβάσεως (καθαρό αέρα). Δεν πρέπει επίσης να εργάζεται πολλές ώρες συνέχεια με σκευάσματα υψηλής τοξικότητας.

ε) Να τηρείται ακριβώς το χρονικό διάστημα μεταξύ επέμβασης και ημέρας συλλογής των προϊόντων για την κατανάλωση.

στ) Σε περίπτωση ατυχήματος ή εμφάνισης συμπτωμάτων δηλητηρίασης κατά ή μετά την εργασία, να καλείται αμέσως γιατρός ή να μεταφέρεται ο ασθενής στο πλησιέστερο νοσοκομείο.

Όπως είναι γνωστό στις άδειες συσκευασίας και μετά τη χρήση απομένει πάντα αρκετή ποσότητα παρασιτοκτόνου, που μπορεί να προκαλέσει βλάβες, γι' αυτό :

α) Δεν πρέπει να ξαναχρησιμοποιείται ποτέ, για οποιοδήποτε σκοπό, η άδεια συσκευασία (μπουκάλι, κουτί, σακουλάκι, βαρέλι κλπ).

β) Οι κενές γυάλινες συσκευασίες πρέπει να θρυματίζονται και να παραχώνονται σε βάθος τουλάχιστον 50cm σε απομακρυσμένο μέρος του χωραφιού, μακριά από τα αυλάκια νερού και από πηγάδια.

γ) Τα κενά τσίγκινα κουτιά συσκευασίας πρέπει να τρυπιούνται απ όλες τις πλευρές και να παραχώνονται με τον ίδιο τρόπο. Τα χάρτινα ή από υλικό που καίγεται και δεν είχαν μέσα ζιζανιοκτόνα, μπορούν να καούν σε απόμακρο μέρος του χωραφιού και ο εργάτης να παραμένει μακριά από τον αναδυόμενο καπνό.

Γ Ε Ο Ρ Γ Ι Κ Α Φ Υ Τ Ο Φ Α Ρ Μ Α Κ Α

A. ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ

Ο μεγαλύτερος αριθμός εντομοκτόνων και γενικότερα δηλητηρίων προκαλούν τον θάνατο μετά από άμεση ή έμμεση προσβολή του ιατρικού συστήματος. Η δράση αυτή οφείλεται στις ιδιαίτερες ευαισθησίες του νευρικού συστήματος στο οποίο μπορεί να προκληθούν μη αναστρέψιμες βλάβες ακόμα και όταν η αναχαίτηση των φυσιολογικών λειτουργιών του είναι παροδική και διαρκεί πολύ μικρό χρόνο.

Το νευρικό σύστημα των θηλαστικών υποδιαιρείται σε δύο ενότητες :

- α) Το κεντρικό σύστημα, που αποτελείται από τον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό και
- β) Το περιφερικό νευρικό σύστημα που αποτελείται από τα νεύρα που απλώνονται γύρω από το Κ.Ν.Σ.

Το μέσο επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του νευρικού συστήματος και των νευρομένων οργάνων, είναι οι χημικοί μεταβιβαστές ουσιές των οποίων η έκληση συνεπάγεται την έναρξη μετάδοσης νευρικού ερεθίσματος.

Ο κυριώτερος μεταβιβαστής είναι η ακετυλοχολίνη (Ach). Η Ach εκλύεται στις συνάψεις των νευρικών κυττάρων και έχει σκοπό την μετάδοση του νευρικού ερεθίσματος από τον άξονα στον επόμενο.

Τα νευρικά ερεθίσματα μεταδίδονται με μορφή παλμών δηλ. τα κύτταρα πρέπει να έχουν την δυνατότητα μετά το νευρικό ερέθισμα να επανέρχονται στην κατάσταση ηρεμίας, ώστε να ετοιμαστούν για να δεχτούν το νέο νευρικό ερέθισμα. Για το λόγω αυτό απαραίτητη είναι η άμεση διάσπαση του Ach αφού επιτελέσει την λειτουργία για την οποία προορίζεται. Η διάσπαση της Ach γίνεται με την βοήθεια του ένζυμου χολινεστεράση (che).

Ουσίες που αναστέλλουν την δράση της che προκαλούν συσσώρευση της Ach με αποτέλεσμα τα νευρικά κύτταρα να μην μπορούν να επανέλθουν στην κατάσταση ηρεμίας και έτσι μετά από μία φάση υπερδιέγερσης, τελικά σταματά η μετάδοση νευρικού ερεθίσματος, επέρχεται κώμα και τελικά θάνατος.

1. Εξαχλωριούχα Βενζόλια (Lindane)

Τα γεωργικά φάρμακα της ομάδας αυτής όπως και τα περισσότερα εντομοκτόνα, οφείλουν τις εκδηλώσεις οξείων τοξικών συμπτωμάτων στην ιδιότητά τους να προσβάλλουν το νευρικό σύστημα σαν πρώτο στόχο. Τα συμπτώματα μετά από οξεία δηλητηρίαση με χλωριομένα γεωργικά φάρμακα εμφανίζονται μετά από 20' έως 4 ώρες και είναι ναυτία, ίλιγγοι, πονοκέφαλοι, εμετοί, ανησυχία, σπασμοί, τρεμούλες, κώμα και θάνατος από ασφυξία.

Η δράση τους στο νευρικό σύστημα είναι αποτέλεσμα της απορυθμιστικής επίδρασης που έχουν στην κυτταρική μεμβράνη του άξονα του νευρικού κυττάρου.

Το Lindane έχει οξύτερη επίδραση στο νευρικό σύστημα, δρα σαν ερεθιστικό προκαλώντας συσσώρευση της ακετυλοχολίνης στο νευρικό σύστημα. Και οι δύο περιπτώσεις αντιμετωπίζονται με ατροπίνη.

2. D.D.T.

Προκαλεί ανωμαλίες στην περατότητα της μεμβράνης ιδίως στα ιόντα Ca^{++} με αποτέλεσμα μετά από ένα νευρικό ερέθισμα να συμβαίνουν συνεχείς εκπολώσεις της κυτταρικής μεμβράνης και να μην μπορεί το κύτταρο να επανέλθει σε κατάσταση ηρεμίας.

3. Χλωριομένα Εντομοκτόνα

Τα χλωριομένα εντομοκτόνα αποτελούν μεγάλη απειλή για την δημόσια υγεία και για το περιβάλλον. Οι κίνδυνοι δεν προέρχονται από τις λίγες περιπτώσεις οξείας δηλητηρίασης που μπορεί να παρατηρηθούν από την χρήση τους αλλά από την ιδιότητά τους α) να είναι πάρα πολύ έμونا και β) από την μεγάλη λιποφιλικότητά τους που έχει σαν αποτέλεσμα να ακολουθούν μια βιολογική αλυσίδα που οδηγεί στην βιοσυγκέντρωση και βιομεγένθυση. Είναι μόρια που έχουν αθροιστική δράση και προκαλούν μόνιμες βλάβες και είναι καρκινογόνα.

Τα χλωριομέγα γεωργικά φάρμακα αφού αποθηκευτούν στους λιπώδεις ιστούς, προσβάλλουν χωρίς υπερβολή όλα τα όργανα του σώματος, αρχίζοντας από το αιμοποιητικό σύστημα (εκφυλισμός του μυελού των οστών), τον εγκέφαλο (εκφυλιστικές φύσεις αλλοιώσεις) με εμφάνιση συμπτωμάτων επιληψίας σε χειριστές spray με επανηλημένη έκθεση, το κυκλοφοριακό (διόγκωση καρδιάς και νέκρωση μυοκαρδίου από δόση 0,01

mg/kg D.D.T. καθώς και αιμορραγίες σ'όλο το σώμα), τους πνεύμονες προκαλώντας συρρίκνωση, κύριως στόχος τους είναι το συκώτι και τα νεφρά όπου προκαλούν εκφυλιστικές φύσεως αλλοιώσεις στα ηπατικά και νεφρικά κύτταρα έως τελικής νέκρωσης του οργάνου.

Για το D.D.T. έχει αποδειχθεί πειραματικά ότι προκαλεί μεγαλύτερη αύξηση καρκίνων στη 2η και 3η γενεά παρά στα αρχικά δηλητηριασμένα ζώα. Επίσης από πειράματα με ανοσολογικές μεθόδους προκύπτει ότι ιδίως τα χλωριομένα γεωργικά φάρμακα προκαλούν εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος.

4. Ομάδα αντιχολινεστερασικών ενώσεων

1. OP εντομοκτόνα, όπως parathion, inethyl parathion, dichlorvos και πολλά άλλα.
2. Καρβαμιδικά, όπως carbaryl, propoxul, carbofuran και άλλα.

Και στις δύο αυτές κατηγορίες υπάρχουν ουσίες από τις πλέον τοξικές για τα θερμόαιμα και για τους ανθρώπους αλλά και άλλες λιγότερο τοξικές.

Τα συμπτώματα από την δηλητηρίαση είναι ναυτία, εφίδρωση εμετός σιελόρροια, δακρύρροια, ρινικός κατάρους, συστολή της ίριδος, κοιλιακοί σπασμοί, διάρροια, υπνηλία, ταραχή, φόβος, φαντασιώσεις, βραδυκαρδία, αίσθημα πνηγμονής, υπόταση, μυϊκές επώδυνες συστολές, παράλυση, σπασμοί, κώμα. Ο θάνατος είναι δυνατό να επέρθει από ανακοπή της καρδιάς ή από κεντρική παράλυση του αναπνευστικού και πνευμονικό οίδημα.

Τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν από 3' έως 3 h μετά την δηλητηρίαση. Ο τρόπος που δρουν και σ' αυτή την περίπτωση έχει στόχο του το νευρικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα την δέσμευση του ενζύμου χολινεστεράση υπευθύνου για την ταχεία υδρόλυση της ακετυλοχολίνης Ach.

Η Ach είναι χημικός μεταβιβαστής νευρικών ερεθισμάτων που μεταβιβάζει τα νευρικά ερεθίσματα για την διέγερση και εκδήλωση προγραμματισμένων ενεργειών - ανταποκρίσεων των ιστών και οργάνων.

Αποτέλεσμα της δέσμευσης του ενζύμου είναι η συσώρευση μεγάλων ποσοτήτων Ach στις συνάψεις και η εκδήλωση σε μεγάλη ένταση και διάρκεια πουσκαρινικών και νικοτινικών δράσεων που περιλαμβάνουν τα συμπτώματα που αναφέραμε.

Τα OP εντομοκτόνα δεσμεύουν το ένζυμο με μία αντίδραση πολύ αργά αντιστρεπτή, δηλαδή πρακτικά προκαλούν μόνιμη δέσμευση. Από πλευράς οξείας τοξικότητας πολλά από αυτά είναι πολύ επικίνδυνα, παρ' όλα αυτά οι χρόνιες παρενέργειές τους είναι πολύ περιορισμένες, ενοχοποιούνται όμως για μεταλλαζιογόνο δράση. Μία ομάδα OP προκαλεί δέσμευση των λεγόμενων νευροτοξικών εστερασών με αποτέλεσμα την πρόκληση διάσπασης της μυελίνης.

Και στις δύο περιπτώσεις γεωργικών φαρμάκων χρησιμοποιούμε σαν αντίδοτο για την καταστολή των αντιχολινεστρερασικών ιδιοτήτων την atropine.

5. Ομάδα πυρεθρινοειδών

Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι πυρεθρίνες I και II με $LD_{50}=1500$ mg/Kg οι ημισυνθετικές αλεθρίνες και τα κυανοπυρεθρινοειδή. Από πλευράς οξείας τοξικότητας δεν κρίνονται ιδιαίτερα επικίνδυνα γεωργικά φάρμακα. Είναι γεωργικά φάρμακα που προσβάλλουν το νευρικό σύστημα. Μετά από χορήγηση σε ποντικούς σε τοξικές δόσεις, προκάλεσαν διεγέρσεις κατά περιόδους και ανεξέλεγκτες τρομώδεις κρίσεις οι οποίες στη συνέχεια εξελίχθηκαν σε συνεχείς σπασμούς. Η ατροπίνη μειώνει κάπως τα συμπτώματα, χωρίς όμως να μπορεί να επηρεάσει την LD_{50} .

Τα πυρεθρινοειδή μεταβολίζονται στο σώμα με οξείδωση ή υδρόλυση ανάλογα του είδους του μορίου, λόγω της ταχύτητας μεταβολισμού τους καθώς και λόγω της μικρής απορρόφησης από το γαστρεντερικό τμήμα δεν προκαλούν μόνιμες βλάβες. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που προκαλούν είναι δερματική ευαισθητοποίηση και αλλεργίες βαριάς μορφής, φαινόμενο που γίνεται πιο έντονο στα κυανοπυρεθρινοειδή. Αποτελούν μία ομάδα ιδιαίτερα τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς. Απαγορεύονται αεροψεκασμοί.

6. Ethylene dibromide

Πολύ τοξικό και ισχυρό καρκινογόνο με προσθετική ικανότητα. Θεραπεία συμπτωματική και αιμοκάθαρση, διουρητικά, NaCl και αντικατάσταση Br με BI.

7. Οξειδίο του αιθυλενίου

LD50 : 330 mg/Kg.

Διαβρωτική δράση στο δέρμα με μόνιμες βλάβες αλλά και καρκινογόνο (λευχαιμία - καρκίνο στομάχου), μεταλαζιγόνο και τερατογόνο.

8. Φωσφίνη

Εκλύεται όταν επιδράσει υγρασία στο στερεό φωσφορούχο αργύλιο ή μαγνήσιο. Έχει εντομοκτόνο και μυκητοκτόνο δράση. Είναι πάρα πολύ τοξική ουσία και κατά την χρήση της πρέπει να τηρούνται πολύ αυστηρές προφυλάξεις. Το όριο έκθεσης για την φωσφίνη είναι 0,05ppm. Τα συμπτώματα από οξεία δηλητηρίαση είναι πτώση πίεσης, δύσπνοια, πνευμονικό οίδημα, εμετούς, καρδιακή αρρυθμία, σπασμούς και κώμα, θάνατος συνήθως μέσα σε 4 ημέρες. Από χρόνια δηλητηρίαση εμφανίζεται αρχικά πονόδοντος ακολουθούμενος από νέκρωση της κάτω γνάθου και γενικά οίδημα των σιαγόνων. Άλλα ευρήματα είναι αδυναμία, απώλεια βάρους και αναιμία.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Έλεγχος των ορίων της έκθεσης και καθημερινή αλλαγή ρουχισμού πλύσιμο των εργαζομένων μετά την εφαρμογή και συχνή οδοντιατρική εξέταση.

Στην οξεία δηλητηρίαση πρέπει να απομακρύνουμε αμέσως το δηλητήριο με άφθονο νερό και εμετό, χορήγηση άνθρακα, θεραπεία του οιδήματος, χορήγηση γλυκονίου ασβεστίου για τη διατήρηση του φυσιολογικού ασβεστίου του ορού. Αγωγή συμπτωματική.

Η νέκρωση των σιαχόνων απαιτεί χειρουργική επέμβαση στο κατεστραμένο οστόν.

Σε δηλητηρίαση από φωστοζίνη η θνησιμότητα ανέρχεται σε 50%.

9. Αρσενικούχα εντομοκτόνα

Πολύ τοξικά, προκαλούν νευροπάθεια που πλήττει ιδίως τα κάτω άκρα. Χορήγηση άνθρακα, πλύση στομάχου ή εμετός. Αντίδοτο η διμεκαπρόλη (BAL) 3-5 mg/Kg ανά 4ωρο για 7 ημέρες και σε οξύτερες μορφές και αιμοκάθαρση. Χρόνια είναι ισχυρά καρκινογόνα.

B. ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ

Ανήκουν στην κατηγορία των φυτοφαρμάκων που αποσκοπούν στην καταστροφή των μυκήτων.

Από πλευράς οξείας τοξικότητας η κατηγορία αυτή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερους κινδύνους για τον ανθρώπινο οργανισμό.

Πιο κάτω αναφέρουμε ορισμένες ομάδες μυκητοκτόνων που παρουσιάζουν λίγο ή πολύ ιδιαίτερα κινδύνους για τον άνθρωπο.

1. Εθυλενόδης διθειοκαρβαμιδικά

Maneb 6750 mg/Kg

Zineb 5200 mg/Kg

Mancozeb 8000 mg/Kg

Από πλευράς οξείας τοξικότητας η ομάδα αυτή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερους κινδύνους για τον άνθρωπο. Απορροφώνται λίγο από το έντερο και πιθανώς από τους πνεύμονες και το δέρμα. Βιοδιασπώνται εύκολα.

Τα κύρια συμπτώματα από εισπνοή σκόνης των ουσιών αυτών είναι προβλήματα του ανωτέρου αναπνευστικού συστήματος και από οξεία δηλητηρίαση είναι ερύθημα, εφίδρωση, πονοκεφάλι, αδυναμία, δύσπνοια, υπέρπνοια, πόνος στο στήθος, ταχυκαρδία, υπόταση, αναπνευστική δυσχέρεια. Η ομάδα αυτή λόγω της εύκολης βιοδιάσπασης καθώς και λόγω του ότι είχε χρησιμοποιηθεί μακρύ χρονικό διάστημα μέχρι πρόσφατα θεωρείτο ότι δεν έχει κινδύνους από πλευράς χρόνιας τοξικότητας.

Μετά από χορήγηση διαλυμάτων Maneb και Zineb σε πειραματόζωα, παρατηρήθηκε επίδραση στο αίμα και στα αιματοποιητικά όργανα, η οποία κατέληξε σε λευκοπενία σε όλα τα ζώα και σε θάνατο μετά την 12η ημέρα.

Τα πειραματόζωα εμφάνισαν σοβαρές αιμορραγικές αλλοιώσεις στους βλενογόνους του γαστρεντερικού συστήματος στα εξωτερικά στρώματα του μυοκαρδίου και κάτω από το στέρνο (Δόσεις 0,05-0,5 /Kg ζώντος βάρους).

Από πειράματα σε αρουραίους παρατηρήθηκε αύξηση του βάρους του θυροειδούς μείωση του βάρους των νεφρών, επινεφριδίων και ωοθηκών, παρατηρήθηκε επίσης μείωση της γλυκόζης του αίματος και του γλυκογόνου και μείωση της διαβατότητας του αιματο-οργανικού φράγματος. Προκλήθηκαν αλλαγές στις ανοσοποιητικές δομές της σπλήνας καθώς και κυτταροστατική δράση που επηρέασε κυρίως τα T-λεμφοκύτταρα. Υπερπλασίες παρατηρήθηκαν στον θυροειδή.

Έχουν τερατογόνο δράση που εντοπίζεται κυρίως σε ανωμαλίες του εγκεφάλου του προσώπου, των άκρων και της ουράς, προκάλεσαν μείωση της γονιμότητας και αποβολές. Το θέμα της μεταλαζιογόνου δράσης τους δεν έχει διευκρινισθεί.

Προϊόντα μεταβολισμού των εθυλενοδυθειοκαρβαμιδικών ETU (Εθυλενοθειουρία) απαντάται σαν πρόσμιξη στα τεχνικώς καθαρά (Εθυλενοθειοκαρβαμιδικά) μυκητοκτόνα όπως επίσης και στα προϊόντα μεταβολισμού τους.

Η οξεία τοξικότητα της ουσίας είναι χαμηλή 2000 mg/Kg αλλά παρουσιάζει προβλήματα από απόψεως χρονίας και τερατογένεσης.

Προκαλεί κυρίως υπερπλασία στο θυροειδή η οποία τελικά οδηγεί στο σχηματισμό αδενοκαρκινωμάτων μεταστατικής μορφής, κυρίως προς τους πνεύμονες. Σύμφωνα με ενδείξεις η ETU αρχικά μειώνει την δράση του θυροειδή, την οποία για να εξισορροπήσει ο οργανισμός, αυξάνει την παραγωγή της thyrotropin (TSH) η οποία αυξάνει το βάρος του θυροειδούς σε μία προσπάθεια να ξεπεράσει την δεσμευτική δράση του ETU. Επίσης προκαλεί επατώματα.

Η ETU αποτελεί μία ισχυρή τερατογόνο ουσία με μπροτοζική και εμρυτοζική δράση. Οι ανωμαλίες που προκαλεί κατά την εμβρυογένεση είναι κυρίως στο κεντρικό νευρικό σύστημα (εξεγκεφαλία ανοιχτή σπονδυλική στήλη, υδροκέφαλα), σκελετικές ανωμαλίες, μικρογναθία, ολιγοδακτυλία. Η ETU παρουσιάζει μεταλαζιογόνο δράση μετρίως έκτασης, αλλά είναι καρκινογόνος.

2. Διθειοκαρβαμιδικά

Ferdan 17.000 mg/Kg

Ziran 1.400 mg/Kg

Από χρόνια τοξικότητα, έχουν παρατηρηθεί προβλήματα κυρολογικά, κυστώδεις αλλοιώσεις του εγκεφάλου και ατροφία των όρχεων. Είναι ελαφρά τερατογόνα και μεταλαζιογόνα, προκαλώντας θραύση του 2ου χρωματοσώματος σε κυτταρο-καλλιέργειες.

Το Thiram LD50:560 είναι από τα τοξικά της ομάδας αλλά συγκριτικά με άλλα γεωργικά φάρμακα είναι μετρίως τοξικό. Επιδρά στο κεντρικό σύστημα, προκαλεί αλλεργίες, εοζινοπενία, εκζεματοειδείς δερματίτιδες. Είναι τερατογόνο σε hanster, inice και κότες, προκαλώντας κυρίως

συμπίσεις πλευρών, λυκόστομα, μικρογναθία, επίδραση στο σχήμα των οστών γενικά καθώς και μείωση της αναπαραγωγικής ικανότητας και των δύο φύλλων.

Έχει χρόνιες παρενέργειες στις αιματολογικές παραμέτρους και προκαλεί λιπώδη και πρωτεϊνική δυστροφία του ήπατος και των νεφρών. Έχει μεταλαξιογόνο δράση.

Στους ανθρώπους που το χρησιμοποιούν λάθος έχει προκαλέσει χρόνιας βλάβες στα μάτια.

Από συγκριτική μελέτη και αξιολόγηση της τοξικής δράσης ενός αριθμού διθειοκαρβαμιδικών και συγγενών μυκητοκτόνων, προκύπτει ότι :

- α) το ziram, thiram και maneb είναι πιο τοξικά του zineb σε πειραματόζωα και κυτταροκαλιέργειες.
- β) το ziram έχει μεγαλύτερη αθροιστικά τερατογόνο δράση, γοναδοτοξική σε επίμυες μύες και κουνέλια, καθώς και υψηλή κυτταροτοξική δράση.
- γ) Το maneb έχει μεγάλη εμβρυοτοξική δράση.
Το thiram έχει μεγάλη μεταλαξιογόνο δράση.
- δ) το ziram αποβάλλεται πολύ αργά από το σώμα και βρέθηκαν μεγάλες συγκεντρώσεις του ίδιου και μεταβολιτών του στην σπλήνα και τους πνεύμονες.

Η τοξικολογική δράση των μυκητοκτόνων της ομάδας αυτής παίρνει μια άλλη διάσταση μετά την ανακάλυψη ότι το ziram και το febram όταν αντιδράσουν με νιτρίνη σχηματίζουν νιτροζαμίνας και dimethyl nitrozamine. Η αντίδραση αυτή ευνοείται στις συνθήκες PH και

θερμοκρασίες του στομάχου. Νιτρίτες δε, υπάρχουν σε πάρα πολλές τροφές.

3. Βενζυμιδαζόλες και Thiophanates

Benomyl είναι από τα πλέον πρόσφατα παράγωγα της ομάδας των υποκατεστημένων βενζυμιδαζολών. Από πλευράς οξείας τοξικότητας δεν έχει κινδύνους LD50 rat orl: 9,5 g/Kg.

Το benomyl είναι τερατογόνος και εμβρυοτοξική ουσία.

Τελευταία διαπιστώθηκε σοβαρή μεταλαζιογόνος δράση στο benomyl αλλά γενικότερα σε όλη την ομάδα των βενζυμιδαζολών, επιδρώντας στα χρωματοσώματα κατά την μείωση των κυττάρων και έτσι προκαλώντας κυρίως θραύση ή και διαχωρισμό διπλοειδών μορφών κυττάρων. Στον άνθρωπο έχουν παρατηρηθεί δερματίτιδες και επιπεφυκίτιδα.

Πρόσφατα ανακοινώθηκε επίσημα ότι το benomyl όσο και ο μεταβολισμός του M.B.C. ο οποίος είναι κοινός και για το thiophanate, είναι καρκινογόνο σε ποντίκια. Επίσης προκάλεσε αύξηση στους όγκους των πνευμόνων και στις μικρές δόσεις. Το thiophanate έχει όμοια δράση με το benomyl.

Φθαλιμίδια

Παράγωγα του φθαλμικού οξέως πολύ χαμηλής οξείας τοξικότητας για τον άνθρωπο :

Captan LD 50 : 9000 mg/Kg

Folpet LD 50 : 10000 mg/Kg

Captafol LD 50 : 5000 mg/Kg

Τα τρία αυτά μυκητοκτόνα έχουν τοξικολογικά προβλήματα που είναι γνωστά από καιρό.

Εξ αιτίας της ομοιότητάς τους με την θαλιδομίδη η οποία στο παρελθόν προκάλεσε σοβαρότατες βλάβες σε μεγάλο αριθμό παιδιών που οι μητέρες τους είχαν λάβει την θαλιδομίδη κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης τους. Τα φθαλιμίδια αυτά έχουν πολύ μελετηθεί σε σχέση με την τερατογόνο και μεταλλαζιγόνο δράση τους. Και τα τρία παρουσιάζουν μία ισχυρή και χαρακτηριστική τερατογόνο δράση ιδίως στα έμβρυα της αρουραίας. Επίσης έχει διαπιστωθεί από πολλούς ερευνητές η μεταλλαζιγόνο δράση τους σε διάφορες φυλές βακτηρίων και κυτταροκαλλιέργειες από μύκητες.

Όσον αφορά την καρκινογόνο δράση τους τα στοιχεία που υπάρχουν αίνονται πως δεν είναι επαρκή για να επιβεβαιώσουν καρκινογόνο δράση για το captan και folpet. Τα αποτελέσματα μιας έρευνας για το captan από το Nation Cancer Institute ΗΠΑ σε ποντίκια, βρέθηκε σημαντικός αριθμός καρκίνων των δωδεκαδάκτυλου και για το captafol μια εργασία στην Ιαπωνία, βρέθηκε σημαντική αύξηση της ανάπτυξης των νεοπλασμάτων σε διάφορους ιστούς.

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι είναι ουσίες που όσο μελετώνται τόσο επιβεβαιώνεται η καρκινογόνος δράση τους και σύμφωνα με τα γενικότερα τοξικολογικά προβλήματα που προκαλούν θα έπρεπε να έχουν απαγορευθεί αλλά κυκλοφορούν λόγω του ότι κρίνονται απόλυτα απαραίτητα για την γεωργία. Το carptafol κρίθηκε σαν σαφές καρκινογόνο και έχει απαγορευθεί.

5. Εξαχλωροβενζόλιο

Αποτελεί ένα εκλεκτικό μυκητοκτόνο που σχηματίζεται σαν δευτερεύον προϊόν της σύνθεσης των χλωριομένων υδρογονανθράκων. Είναι πάρα πολύ χαμηλής οξείας τοξικότητας LD 50:10.000 mg/Kg. Από πλευράς χρόνιας τοξικότητας είναι μεταλαζιγόνο και τερατογόνο. Ο πλακούντας είναι διαβατός στο HCB και το έμβryo έχει την ιδιότητα να συγκεντρώνει το HCB σαν φίλτρο, έτσι εμφανίζει πολύ υψηλότερες τιμές στα όργανα του εμβρύου από ότι στην μητέρα.

Το HCB έχει ηπατοτοξική δράση, επίδραση στα επινεφρίδια, την καρδιά, τους πνεύμονες και την σπλήνα. Έχει πάρα πολύ σημαντική επίδραση στον άνθρωπο.

Συμπτώματα ερύθημα του δέρματος, υπερβολική έκκριση χρωστικών (λεκέδες), υπερτριχώση, ηπατομεγαλία, οστεοπόρωση, διόγκωση θυροειδούς και λεμφαδένων.

6. Χλωροφενόλες

Αποτελούν ομάδα πολύ τοξικών ουσιών για τον άνθρωπο, απορροφώνται από το πεπτικό, το δέρμα, τους βλενογόνους και τον πνεύμονα.

Αρχικά συμπτώματα είναι η επίδρωση, πονοκέφαλος, δίψα, γενική αδυναμία, και στην συνέχεια ταχυκαρδία, πυρετός, διέγερση, σπασμούς, μανιακή συμπεριφορά, κυάνωση, ταχύπνοια, κώμα, θάνατος. Συνιστάται πρόκληση εμετού, σε περίπτωση εσωτερικής λήψης, χορήγηση άνθρακα και καθαρτικού. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ η λήψη γάλακτος, ασπιρίνης κ.α. λιπαρών ουσιών ή αντιπυρετικών. Γενικά συμπτωματική αγωγή (καταστολή σπασμών με διεζεπάμη, O₂, διούρηση)

7. Πενταχλωροφαινόλη

LD 50: 27 mg/Kg - 100 mg/Kg

Από χρόνια αποψη προκαλεί τερατογόνο δράση και εμβρυοτοξική σε πολύ μικρή δόση (5mg/Kg).

Στον άνθρωπο προκαλεί απώλεια βάρους σε χρόνια δηλητηρίαση, ερεθισμός βλενογόνου των ματιών και των αναπνευστικών οργάνων. Απλαστική αναιμία έχει προκληθεί ακόμα και σε έκθεση μόνο από δέρματος. Πολλές περιπτώσεις θανάτων από λανθασμένη χρήση PCP έχουν αναφερθεί από έκθεση ατόμων στην βιομηχανία ιδίως, αλλά και βρεφών που τα ρούχα του νοσοκομείου είχαν απολυμανθεί με PCP-Na. Κατά την αυτοψία αυτών των περιστατικών, παρατηρήθηκαν οιδηματώδεις εγκέφαλοι, διόγκωση της καρδιάς, καταστροφή των νεφρικών σωληναρίων, αιμορραγίες,

συρρηκνωμένο συκώτι με νεκρώσεις καθώς και λιπώδης εκφυλισμός των κυττάρων των νεφρών και του συκωτιού. Οι χλωροφαινόλες περιέχουν διοξίνη.

Η μη τοξική δόση για μύες είναι 0,2mg/Kg. Είναι πάρα πολύ τοξική ουσία, προκαλεί πολύ σοβαρές βλάβες στο συκώτι. Φαίνεται ότι έχει επίδραση στην δυνατότητα του ιστού να διατηρήσει την ιστολογική του οργάνωση. Είναι πολύ ισχυρή τερατογόνος, καρκινογόνος και εμβρυοτοξική.

8. Χλωρονιτροβενζόλια

Είναι το πενταχλωροβενζόλιο, με χαμηλή οξεία τοξικότητα LD 50:12000 mg/Kg. Προκαλεί ελαττώματα κατά την επανηλημένη μόλυνση. Γενικά περιέχουν πολύ επικίνδυνες προσμίξεις.

9. Ενώσεις χαλκού

Η μυκητοκτόνος δράση αποδίδεται στο διεθνές ιόν του χαλκού Cu⁺⁺. Ο χαλκός θεωρείται απαραίτητο ιχνοστοιχείο για τον οργανισμό του ανθρώπου. Συμπτώματα από έλλειψη ιχνοστοιχείου έχουν περιγραφεί σε μικρά παιδιά. Εξαιρετικά σπάνια θεωρείται επίσης η οξεία δηλητηρίαση, μετά από λήψη άλατος χαλκού από το στόμα, αφού το άλας αυτό απομακρύνεται γρήγορα από τον οργανισμό με εμετό, αποτέλεσμα της τοπικής ερεθιστικής δράσης του ιόντος χαλκού στο βλενογόνο του στομάχου. Αν όμως δεν επακολουθήσει εμετός, τότε η απορρόφηση του χαλκού μπορεί να οδηγήσει σε συστηματική δηλητηρίαση. Η τοξική του δράση μοιάζει με αυτή των άλλων μετάλλων και συνίσταται βασικά από

διάχυτη προσβολή των τριχοειδών, ηπατική και νεφρική βλάβη καθώς και διέγερση του Κ.Ν.Σ., που την ακολουθεί καταστολή. Επίσης έχει περιγραφεί αιμολυτική αναιμία.

Η χρόνια έκθεση του δέρματος ή των βλενογόνων σε άλατα χαλκού οδηγεί σε εκτεταμένες νευρωτικές αλλοιώσεις. Οι αλλοιώσεις ξεκινούν με πράσινη χρώση της επιδερμίδας, των νυχιών και των δοντιών που αργότερα εξελίσσονται σε δερματίτιδα "δερματοπάθεια του χαλκού" που συνοδεύεται και από τροφικές διαταραχές του ρινικού βλεννογόνου.

Η παρατεταμένη έκθεση σε βορδιγάλιο πολτό, έχει οδηγήσει σε πνευμονικές ("πνεύμονας των αμπελουριών" ή "πνεύμονας των ψεκαστών αμπέλου"). Το σύνδρομο αυτό έχει σαν γενικά συμπτώματα, αδυναμία, ανορεξία, απώλεια βάρους, ενώ αργότερα προστίθεται δύσπνοια και βήχας. Η εξέλιξη της νόσου, μετά την διακοπή της έκθεσης ποικίλει.

Για την καρκινογόνο δράση του χαλκού δεν υπάρχουν ακόμη επαρκή στοιχεία. Είναι μέχρι σήμερα, ο χαλκός δεν θεωρείται καρκινογόνος. Η υψηλή συχνότητα βρογχογενούς καρκινώματος που έχει παρουσιασθεί σε εργάτες χυτηρίων ή και σε κατοίκους πόλεων που γειτονιάζουν με ορυχεία χαλκού.

10. ARSENAT 80 WP

SODIUM ARSENITE 80%.

Είναι πολύ τοξικό μυκητοκτόνο όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης. Τυχόν επαφή με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει καρκίνο.

Απαγορεύεται η εφαρμογή του σε κατοικημένες περιοχές ή σε απόσταση 50 μέτρων από αυτές.

Συμπτώματα δηλητηρίασης, η οποία διακρίνεται σε παραλυτική και σε γαστρεντερική. Στην παραλυτική δηλητηρίαση παρουσιάζονται εγκεφαλικά συμπτώματα (σπασμοί), απώλεια συνείδησης και κώμα.

Στην γαστρεντερική δηλητηρίαση τα συμπτώματα είναι εμετός, δυνατός πόνος στο στομάχι και την κοιλιά, καθώς και διάρροια. Ο ασθενής πεθαίνει σε 24 ώρες.

ΑΝΤΙΔΟΤΟ Α' ΒΟΗΘΕΙΑΣ

Δίνεται στον ασθενή αμέσως εμετικό και ελλεπάληλες πλύσεις στομάχου, στην συνέχεια χορηγείται αντίδοτο του αρσενικού (ΝΤΙΜΕΡΚΑΠΡΟΛΗ) με την επίβλεψη γιατρού.

11. BENLATE W.P.

Δραστική του ουσία benomyl 50%.

Μυκητοκτόνο με μειωμένη δράση γιατί δημιουργεί τερατογένεση σε γκύους.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Προστατέψτε την συσκευασία από υγρασία, όταν χρησιμοποιείτε μην ρώτε, πίνετε ή καπνίζετε.

Αποφύγετε την επαφή με τα μάτια ή το δέρμα.

Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, γάντια και συσκευή προστασίας ματιών και προσώπου.

Καταστρέψτε το σχίζοντας ή τρυπώντας το.

12. Βρωμιούχο μεθύλιο (CH₃ Br)

A. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΒΡΩΜΙΟΥΧΟΥ ΜΕΘΥΛΙΟΥ

Οι κίνδυνοι από την χρήση του βρωμιούχου μεθυλίου στην γεωργία πηγάζουν από τις εξής ιδιότητές του :

α) Το βρωμιούχο μεθύλιο, σαν υγρό, είναι πρακτικώς άοσμο και χωρίς χρώμα. Κατά συνέπεια δεν μπορεί να ανιχνευθεί εύκολα, ιδιαίτερα σε μικρές συγκεντρώσεις.

β) Είναι κατ'εξοχή λιποδιαλυτό. Η ιδιότητα αυτή παίζει σπουδαίο ρόλο στους χρόνιες επιπτώσεις που μπορεί να έχει η εφαρμογή του. Στις περιπτώσεις αυτές εμφανίζεται η ειδική τοξική δράση του στο νευρικό σύστημα μετά από επανειλημμένη λήψη από τον οργανισμό μικρών συγκεντρώσεων.

γ) Το βρωμιούχο μεθύλιο μετατρέπεται στον οργανισμό σε ανόργανες ενώσεις βρωμίου είτε σε υδρόλυση είτε με την αντίδρασή του με σουλφυδριλικές ομάδες (-SH) του οργανισμού σύμφωνα με την αντίδραση :



Η κανονική συγκέντρωση του βρωμίου στο αίμα από 0 έως 1,5mg/100 ml αίματος.

δ) Το βρωμιούχο μεθύλιο παρουσιάζει έντονη διεισδυτικότητα στα

ερυθρά αιμοσφαίρια όπου υδρολιζεται. Το ανόργανο βρώμιο που παράγεται διακρίνεται με το μεσοκυτταρικό υγρό. Έχει βρεθεί ότι η κύρια οδός απέκκρισης του ανόργανου βρωμίου είναι ή των ούρων, ενώ του βρωμιούχου μεθυλίου ή της εκπνοής (δια των πνευμόνων).

ε) Τα συμπτώματα μετά από μια δηλητηρίαση από βρωμιούχο μεθύλιο δεν εκδηλώνονται αμέσως, αλλά μεσολαβεί κάποιος χρόνος μεταξύ της έκθεσης (exposure) και της έναρξης της εκδήλωσης των συμπτωμάτων (onset). Ο χρόνος αυτός λέγεται "λανθάνων χρόνος" και το φαινόμενο "λανθάνουσα εκδήλωση των συμπτωμάτων" (Delayed onset of symptoms). Ο χρόνος αυτός ποικίλει από 1 ώρα έως 15 ημέρες ανάλογα με την χρονική διάρκεια έκθεσης, τις συγκεντρώσεις και τον τύπο έκθεσης (από στόματος, από δέρματος κλπ).

B. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΞΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ

Οι θεωρίες που κατά καιρούς υποστηρίχθηκαν, όπως η θεωρία της τοξικής δράσης του ιόντος του βρωμίου στο αίμα και αργότερα η θεωρία της τοξικότητας της μεθυλικής αλκοόλης, προϊόντος μεταβολισμού του βρωμιούχου μεθυλίου, δεν επαληθεύθηκαν.

Σήμερα σαν πιο πιθανός μηχανισμός θεωρείται η αντίδραση του βρωμιούχου μεθυλίου με σουφλυδριλικές και άλλες ομάδες ενζύμων και πρωτεϊνών, γνωστή σαν "αλκολίωση" η οποία όμως και αυτή σήμερα αμφισβητείται.

Γ. ΟΔΟΙ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

Η κύρια οδός μόλυνσης είναι η της εισπνοής (ουστηματικές δηλητηριάσεις, δηλ. με γενικευμένα συμπτώματα σε όλο τον οργανισμό). Οι περισσότερες από αυτές είναι οξείας μορφής. Υποχρόνιες δράσεις (έκθεση από 2 εβδομάδες μέχρι 3 μήνες) δεν έχουν αναφερθεί πολλές. Στις χρόνιες δράσεις (έκθεση πέρα των 3 μηνών) τα χαρακτηριστικά συμπτώματα εμφανίζονται μετά από τελική έκθεση σε σχετικά υψηλή συγκέντρωση.

Το βρωμιούχο μεθύλιο μετά την εισπνοή απορροφάται από τους πνεύμονες και τον γαστρεντερικό σωλήνα.

Η απορρόφηση από το δέρμα είναι μάλλον περιορισμένη και θεωρείται δευτερεύουσα οδός μόλυνσης.

Δ. ΟΞΕΙΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Η δυσκολία η οποία υπάρχει στον καθορισμό των δόσεων για την οξεία τοξικότητα οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους :

1. Η διακύμανση της ευαισθησίας από άτομο σε άτομο είναι αρκετά μεγάλη.
2. Υπάρχει ένα πολύ στενό όριο μεταξύ των δόσεων που επιφέρουν τον θάνατο και εκείνων που μπορεί ο οργανισμός να ανεχθεί. Όσον αφορά στις συγκεντρώσεις που είναι θανατηφόρες στον άνθρωπο ή κρίσιμες για την υγεία του, δίνονται ορισμένες ενδεικτικές τιμές (ΠΙΝΑΚΑΣ 2).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Ενδεικτικοί συνδυασμοί συγκεντρώσεων (mg/2 αέρος) βρωμιούχου μεθυλίου και χρόνων έκθεσης και αντίστοιχα τοξικά αποτελέσματα στον άνθρωπο..

Συγκεντρώσεις X χρόνιες	Τοξικό αποτέλεσμα
50 X 3 ώρες	Ελαφριά συμπτώματα
220 X 2-3 ώρες	Χωρίς σοβαρά συμπτώματα
8000 X λίγα λεπτά	Ασθενής ετοιμοθάνατος
6,2 X 10-20 ώρες	Θάνατος
30,9 X 6 1/2 ώρες	Θάνατος
321,4 X 2 ώρες	Θάνατος
10000 X λίγα λεπτά	Θάνατος

Όσον αφορά στα εξωτερικά συμπτώματα που μπορεί να παρουσιάσει κάποιος μετά από οξεία έκθεση (μεγάλη συγκέντρωση με χρόνο έκθεσης μικρότερο των 2 εβδομάδων ή εφάπαξ μόλυνση) αυτά κατατάσσονται σε 3 στάδια (ΠΙΝΑΚΑΣ 3).

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Στάδια	Συμπτώματα
1ο (ώρες - μερικές ημέρες)	Πόνος στο στήθος, μείωση όρασης, διπλωπία, αμβλυωπία, δακρύρροια, πονοκέφαλος, ίλιγγος, εμετός, διαστολή κόρης οφθαλμού
2ο (κρίσιμο στάδιο)	Ψυχρό δέρμα, εφίδρωση, σπασμοί, παραλήρημα και πιθανόν θάνατος
3ο (ανάρρωση, διαρκεί αρκετούς μήνες)	Παραισθήσεις, απάθεια, αμνησία, α συντόνιστες κινήσεις, πολυνευρίτιδα

Αφορούν δηλητηρίαση ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΙΣΠΝΟΗ

Οι παθολογικές αλλοιώσεις στον οργανισμό μετά από οξεία δηλητηρίαση (κατόπιν εισπνοής) είναι :

1. Δράσεις στο αναπνευστικό σύστημα με κυριότερη εκδήλωση το ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ
2. Δράσεις στο γαστρεντερικό σωλήνα (συμφώρηση στομάχου, αποκόλληση επιθηλιακών κυττάρων στομάχου και εντέρου)
3. Δράσεις στα νεφρά (συμφορημένα νεφρά, εκφυλισμένα νεφρικά σωληνάκια)
4. Διαταραχές και βλάβες νευρολογικής φύσης (συμφόρηση εγκεφάλου, απομυέλωση νεύρων)

Μετά από δερματική δηλητηρίαση το δέρμα εμφανίζεται ξηρό και εκλεματώδες. Μπορεί να παρουσιασθούν φλύκταινες. Τα συμπτώματα μπορεί να διαρκέσουν και 1 μήνα μετά την επαφή.

Ε. ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Ε.1. ΠΙΘΑΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΜΙΑΣ ΧΡΟΝΙΑΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

Οι κυριότερες είναι :

1. ΥΠΟΚΑΠΝΙΣΜΟΙ που επαναλαμβάνονται με σχετικά σταθερή συχνότητα. Το βρωμιούχο μεθύλιο έχει αθροιστική δράση. Παρόλο βέβαια που η ιδιότητά του αυτή αμφισβητείται σήμερα λόγω της γρήγορης διάσπασης του ή επανεξόδου του με την εκπνοή, έχει διαπιστωθεί η αθροιστική ιδιότητα των επιδράσεών του.

2. ΧΑΡΤΙΝΑ - ΞΥΛΙΝΑ ΚΟΥΤΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ, τα ρούχα των χειριστών και δερμάτινες επιφάνειες (παπούτσια, μπότες κλπ) όπου προσροφάται σε ιδιαίτερα μεγάλο βαθμό.
3. ΤΑ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΚΑΡΠΟΥΣ μετά τον υποκαπνισμό τους. Εδώ θα πρέπει να διακρίνουμε μεταξύ του προσφερόμενου αυτούσιου βρωμιούχου μεθυλίου (sorbed unchanged fumigant) και των πρωτεϊνών ή ενζύμων των τροφών. Αν και τα στοιχεία που έχουμε στην διάθεσή μας στοιχειοθετούν την ελλάτωση του προσροφημένου αυτούσιου βρωμιούχου μεθυλίου με το χρόνο, εντούτοις δεν μας δίνουν καμιά πληροφορία για τις οργανικές σύμπλοκες ενώσεις του βρωμιούχου μεθυλίου με τις πρωτεΐνες και τα ένζυμα των τροφών, το ποσοστό των οστών αυξάνει με το χρόνο. Εδώ δεν θα πρέπει να παραγνωριστεί και η δημιουργία ανόργανου βρωμίου από την υδρόλυση του βρωμιούχου μεθυλίου. Πρέπει να τονιστεί ότι ύστερα από τα παραπάνω και σε προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή.
4. ΝΕΡΟ ΦΡΕΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΙΜΟ. Υπάρχουν παραδείγματα (ΗΠΑ, ΟΛΛΑΝΔΙΑ) όπου το πόσιμο νερό είχε μολυνθεί.

Ε.2. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΧΡΟΝΙΑ ΕΚΘΕΣΗ

Η χρόνια δράση του βρωμιούχου μεθυλίου συνδέεται κατά κύριο λόγο με νευροτοξικότητα. Σαν κλασικά συμπτώματα μίας χρόνιας δηλητηρίασης θεωρούνται : πονοκέφαλοι, γαστρεντερικές διαταραχές, ανορεξία, βραδυγλωσσία και προβλήματα όρασης η οποία χρειάζεται για να εκδηλωθεί μία δηλητηρίαση οξείας μορφής είναι μικρότερη της κανονικής.

Οι κυριώτερες παθολογικές αλλοιώσεις είναι ο διογκωμένος και οίδηματώδης εγκέφαλος, αλλοιώσεις στα νωτιαία γάγγλια και απομυέλωση εγκεφαλικών νεύρων. Σε πολλές περιπτώσεις αρκετές από τις βλάβες αυτές είναι μη αντιστρεπτές, δηλαδή είναι μόνιμες και δεν επιδέχονται θεραπεία.

Τα μη νευρολογικής φύσης συμπτώματα αφορούν επιδράσεις στο αναπνευστικό σύστημα ή στο γαστρεντερικό σωλήνα. Τέτοια συμπτώματα είναι : πόνος στο στήθος, βήχας, δύσπνοια και πνευμονικό οίδημα.

ΣΤ. ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΟΞΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

ΣΤ.1. Μεταλλαξιγόνος ιδιότητα και κυτταροτοξική δράση

Το βρωμιούχο μεθύλιο έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί μετάλλαξη (αλλαγή στην δομή του γενετικού υλικού) στα βακτήρια *Salmonella typhimurium* TA 100 και *Escherichia Coli*. Επίσης προκάλεσε μετάλλαξη σε κύτταρα θηλαστικών (επιμύων) *in vitro*. Πρέπει να σημειωθεί ότι τόσο στα κύτταρα των επιμύων όσο και στο βακτήριο *Salmonella* η μετάλλαξη προκλήθηκε χωρίς προηγούμενη μεταβολική ενεργοποίηση της ουσίας, πράγμα που προδικάζει ένα σημαντικό μεταλλαξιγόνο δυναμικό του βρωμιούχου μεθυλίου. Το βρωμιούχο μεθύλιο βρέθηκε επίσης μεταλλαξιγόνο σε ψυτικούς ιστούς, συγκεκριμένα σε σπόρους κριθής. Επίσης είχε κυτταροτοξική επίδραση σε κύτταρα θηλαστικών.

ΣΤ.2. Τερατογόνος ιδιότητα

Από τα μέχρι τώρα δεδομένα δεν στοιχειοθετείται τερατογόνος δράση του βρωμιούχου μεθυλίου.

ΣΤ.3. Καρκινογόνος ιδιότητα

Παρόλο ότι υπήρχαν σοβαρές υπόνοιες για καρκινογόνο επίδραση του βρωμιούχου μεθυλίου, δεν υπήρχαν μέχρι πρόσφατα δεδομένα που να δικαιολογούν μία τέτοια άποψη. Από πειράματα όμως σε λευκούς επίμυες αποδείχθηκε ότι το βρωμιούχο μεθύλιο προκάλεσε στο 65% των πειραματόζων που τρέφονται με την δόση των 50mg βρ.μεθ./Kg ζώντος βάρους, καρκινώματα στο στομάχι. Εκείνο δε που έχει ακόμη μεγαλύτερη σημασία είναι ότι προκλήθηκε μία υπερπλάσια του επιθηλίου του στομάχου σε όλα τα ζώα που έπαιρναν την πιο πάνω δόση.

Ζ. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ

Η διάγνωση από τα συμπτώματα δεν είναι πάντα ασφαλής. Εκτός τούτου τα συμπτώματα εκδηλώνονται μετά από ορισμένο χρόνο. Γι' αυτό η διάγνωση βασίζεται στο ιστορικό και σε εξετάσεις. Στις εξετάσεις μετριέται η ποσότητα του βρωμίου στο αίμα ή στον ορό του αίματος. Η ημιζωή του ιόντος του βρωμίου στον ορό του αίματος είναι περίπου 8-9 ημέρες μετά από οξεία δηλητηρίαση. Μετά από χρόνια δηλητηρίαση ο χρόνος ημιζωής κυμαίνεται από 3,5 έως 15 ημέρες.

Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων σχετίζεται με το ποσό του βρωμίου στο αίμα ή στον ορό (ΠΙΝΑΚΑΣ 4).

Άτομα τα οποία εκτίθενται από χρόνια στο βρωμιούχο μεθύλιο, παρόλο που μπορεί να μην εκδηλώνουν συμπτώματα, έχουν κατά πάσα πιθανότητα υψηλή περιεκτικότητα βρωμίου στο αίμα. Τέτοια άτομα πρέπει να κάνουν τακτικό έλεγχο της περιεκτικότητάς βρωμίου στο αίμα τους.

Ατομα με επίπεδο βρωμίου στο αίμα περισσότερο από 20 ppm, πρέπει να απομακρύνονται από τους υποκαπνισμούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΟΞΕΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ		
Κανονικά άτομα (μάρτυρες) Αίμα 6.7ppm	Ελαφρά ως μέτρια συμπτώματα 69ppm	Σοβαρά συμπτώματα και θάνατοι
ΧΡΟΝΙΑ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ		
Ατομα χωρίς συμπτώματα Αίμα 10,7ppm* Ορός 80,0ppm	Ελαφρά ως μέτρια συμπτώματα 114ppm 154ppm	Σοβαρά συμπτώματα και θάνατοι 260ppm 414ppm

* Οι τιμές στα άτομα αυτά στατιστικά δεν διαφέρουν σημαντικά από τις αντίστοιχες τιμές των μαρτύρων

Η. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Σαν γενικές γραμμές ισχύουν τα εξής :

1. Δεν πρέπει να ασχολούνται με υποκαπνισμούς με βρωμιούχο μεθύλιο άτομα που πάσχουν από ασθένειες καρδιά, συκωτιού, νεφρών και άτομα νευροπαθή.
2. Άτομο που υπέστη δηλητηρίαση από βρωμιούχο μεθύλιο μπορεί να εργαστεί εκ νέου στους υποκαπνισμούς 1 μήνα μετά την πλήρη αποθεραπεία του.
3. Η πλήρης αποθεραπεία διαρκεί πολύ χρόνο, σε πολλές δε περιπτώσεις η βλάβη είναι μόνιμη.
4. Κατά την διάρκεια της εφαρμογής του βρωμιούχου μεθυλίου ή του εξαερισμού δεν πρέπει το προσωπικό να ασχολείται με άλλες δουλειές στο χώρο αυτό.

5. Δεν πρέπει να μπαίνουν οι εργαζόμενοι σε κλειστούς χώρους όπου υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση. Πρέπει να σημειωθεί ότι η συγκέντρωση μπορεί να προσδιορισθεί κατά προσέγγιση με μία λάμπα ανίχνευσης αλογόνων.
6. Δεν επιτρέπεται η παραμονή σε κλειστούς χώρους με μέτρια συγκέντρωση βρωμιούχου μεθυλίου περισσότερο από 10 λεπτά χωρίς ειδική μάσκα. Σε τέτοιους χώρους η συνολική διάρκεια παραμονής ανά ημέρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 λεπτά.
7. Συνιστάται οι εργαζόμενοι να μην φορούν γάντια διότι το βρωμιούχο μεθύλιο προσροφάται σε μεγάλο βαθμό. Τα χέρια πρέπει να πλένονται πολύ καλά αμέσως μετά την εργασία. Τα ρούχα που φορούν οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να είναι λαδωμένα.
8. Η μέγιστη συγκέντρωση που επιτρέπεται κατά την εργασία είναι 20ppm.

9. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ - ΑΝΤΙΔΟΤΟ - ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Πρέπει να φέρουμε τον δηλητηριασμένο στον καθαρό αέρα. Απομακρύνουμε κάθε μολυσμένο αντικείμενο που φοράει. Αμέσως ειδοποιούμε γιατρό και ασθενοφόρο. Εάν έχουμε δερματική δηλητηρίαση το δέρμα πρέπει να αποξεστεί ελαφρά για να διευκολύνθει η εξάτμιση του βρωμιούχου μεθυλίου.

Μετά πλένουμε τα μέρη αυτά με σαπούνι και ζεστό νερό και τα επλένουμε με άφθονο νερό. Εάν έχουμε δημιουργία φλυκταινών, κεπάζουμε το μέρος αυτό με γάζες.

Επειδή υπάρχει φόβος για πνευμονικό οίδημα πρέπει να κρατάμε τον άρρωστο σε ακινησία και να τον σκεπάζουμε με κουβέρτες ώστε να κρατάμε χαμηλή την ανάγκη του σε οξυγόνο. Εάν υπάρχει παροχή καθαρού οξυγόνου πρέπει να του δώσουμε να αναπνεύσει.

ΑΝΤΙΔΟΤΟ δεν υπάρχει. Γι' αυτό ο γιατρός που θα έρθει πρέπει να ακολουθήσει συμπτωματική θεραπεία. Τα μέτρα που θα ληφθούν (ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΓΙΑΤΡΟ) συνήθως περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση κυκλοφοριακής ανεπάρκειας πνευμονικού οιδήματος και νευρωτικών καταστάσεων. Σε περίπτωση οξείας δηλητηρίασης συνίσταται η χορήγηση ενδομυϊκά BAL (Dermercaptopropanal).

Γ. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ

Τα ζιζανιοκτόνα είναι μία ευρεία έννοια όπου ο ρόλος τους αξιολογείται αφετέρου στην ωφελιμιστική πλευρά του αγροοικοσυστήματος και αφενός μεν στην ποσότητα εκείνη της δραστικής ουσίας του ζιζανιοκτόνου που μπορεί ο άνθρωπος να παίρνει ημερήσια από την τροφή του χωρίς ιδιαίτερες βλάβες στον οργανισμό του.

Οι δράσεις των ζιζανιοκτόνων είναι οι παρακάτω : 1) η ζιζανιοκτόνος δράση, 2) η εκλεκτική δράση, 3) η φυτοτοξική δράση και 4) η τοξική δράση, η οποία είναι η βιολογική δράση του ζιζανιοκτόνου στο περιβάλλον του αγροοικοσυστήματος (άνθρωποι-ζώα) και είναι ανεπιθύμητες. Στα χρόνια της δράσης αυτής εξετάζεται η ορθή χρήση των ζιζανιοκτόνων.

1. Αλειψατικά

Dalapon , glyphosate.

Το Dalapon είναι χαμηλής οξείας τοξικότητας LD50 rat=9330 mg/kg και πρακτικά δεν υπάρχουν κίνδυνοι από οξεία δηλητηρίαση. Σε περίπτωση δηλητηρίασης η θεραπεία είναι συμπτωματική. Δεν υπάρχει συγκεκριμένο αντίδοτο.

Σε χρόνιες μελέτες παρατηρήθηκαν βλάβες στα νεφρά. Είναι ρεθιστικό του δέρματος και των ματιών.

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Το glyphosate είναι χαμηλής οξείας τοξικότητας LD50 4320 mg/kg. Δεν επιφυλλάσει κινδύνους για την δημόσια υγεία. Ελαφρώς ερεθιστικό του δέρματος και των ματιών.

2. Διπυρόλες

Diquat, Paraquat

Το diquat είναι λιγότερο τοξικό του paraquat. Τα τελευταία δύο χρόνια οι δηλητηριάσεις με paraquat, έχουν αρκετά αυξηθεί. Οι δηλητηριάσεις αυτές δύσκολα, αν όχι αδύνατα, αντιμετωπίζονται και η πρόγνωση στις περισσότερες περιπτώσεις είναι κακή.

Τα συμπτώματα από δηλητηρίαση με paraquat είναι πολύ συγκεκριμένα και γνωστά τις πρώτες ημέρες (1-5) εμφανίζεται ερεθισμός του σώματος και του γαστρεντερικού σωλήνα, 2-4 ημέρες μετά εμφανίζονται ανωμαλίες στις ηπατικές και νεφρικές λειτουργίες, από την 3-4 ημέρα εμφανίζεται βλάβη του πνευμονικού επιθηλίου και πνευμονική ίνωση, καθώς και τοξική μυοκαρδίτις.

Το paraquat αρχικά μπορεί να βλάψει απ'ευθείας τους ιστούς και σε κυτταρικό επίπεδο τις κυτταρικές μεμβράνες. Ο επηρεασμός αυτός έχει σαν συνέπεια διόδρωση υγρού από το μεσοκυψελιδικό χώρο προς τις πνευμονικές κυψελίδες με αποτέλεσμα σε πρώτο στάδιο πνευμονικό οίδημα, αιμορραγία και ατελεκτασία των πνευμόνων, αλλοιώσεις που σε δεύτερο στάδιο εξελίσσονται σε μεσοιστική και κυψελιδική ίνωση.

Στους νεφρούς λόγω οξείας νέκρωσης των ουροφόρων σωληναρίων εγκαθίστανται νεφρική ανεπάρκεια.

Το ποσοστό που επιβιώνει από οξεία δηλητηρίαση είναι πολύ μικρό. Το αν θα σωθεί το δηλητηριασμένο άτομο, εξαρτάται κυρίως από το πόσο γρήγορα θα επέμβουμε.

Για την απομάκρυνσή του προκαλείται εμετός, πλύσεις στομάχου, χορήγηση Bentonite ή άνθρακα. Εφαρμόζεται ωσμωτική διούρηση και χορήγηση βιταμινών C και E σαν αντιοξειδωτικά - όχι O₂ γιατί ενισχύει την τοξικότητα του paraquat, ιδίως τις πρώτες ημέρες. Από την στιγμή που θα ανιχνευτεί paraquat στα ούρα (24 ώρες), συνίσταται εφαρμογή αιμοκάθαρσης, κυρίως από στήλες άνθρακα.

Παρ' όλα αυτά, εάν το paraquat χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες και λαμβάνονται οι προφυλάξεις, δεν επιφυλλάσει ιδιαίτερους κινδύνους για την υγεία.

Όταν παρατηρούμε βλάβες στα νύχια ή στο δέρμα ή αλλεργίες σημαίνει ότι τα μέτρα που λάβαμε δεν ήταν αρκετά.

Η εισπνοή του υγρού προκαλεί αιμοραγία της μύτης και κάψιμο κατά την κατάποση.

Δεν ενοχοποιείται για καρκινογόνο, μεταλλαζιογόνο ή τερατογόνο.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση αποσκοπεί 1) στην αποβολή του μη απορροφηθέντος από το γαστρεντερικό σωλήνα δηλητηρίου, 2) στην αποβολή από το αίμα του απορροφηθέντος και 3) στην προστασία και διατήρηση της πνευμονικής και νεφρικής ανεπάρκειας.

3. Φαινοξύ ή Ορμονικά ζιζανιοκτόνα

2,4 D 2,4,5 T και MCPA

Από πλευράς οξείας τοξικότητας είναι χαμηλής οξείας τοξικότητας LD50 2,4D:275, 2,4,5T:500 και MCPA:700.

Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις περιφερικής νευροπάθειας σε εργάτες που εκτέθηκαν σε προσβολή 2,4 D.

Σε περιπτώσεις επαφής με το δέρμα και τα μάτια προκαλείται έντονος ερεθισμός. Η εισπνοή σπρέυ προκαλεί ερεθισμό της μύτης, των ματιών, των βλενογόνων του ανωτέρου αναπνευστικού, αίσθημα καύσου και βήχα. Σε περίπτωση κατάπωσης προκαλείται ερεθισμός του στόματος, του φάρυγγα και γενικώς του γαστρεντερικού σωλήνα. Σε περιπτώσεις απορρόφησης μεγάλων ποσοτήτων, προκαλείται νεφρική βλάβη, καρδιακή αρρυθμία και υπερθερμία. Ευτυχώς προκαλείται εμετός σαν σύμπτωμα που δρα ενεργητικά, ακόμη συνίσταται πλύση στομάχου, χορήγηση ενεργού άνθρακα, καθαρτικού, χορήγηση γλυκόζης και διαλύματα ηλεκτρολυτών. Κατά τα λοιπά συμπτωματική θεραπεία.

Το MCPA προκαλεί εκτός της νέκρωσης των νεφρών και ηπατική νέκρωση καθώς και πάρα πολύ έντονες βλάβες στα μάτια.

Από πειράματα έχουν παρατηρηθεί γαστρικές υπερπλασίες και εξελκώσεις, μείωση των αιμοποιητικών λειτουργιών, υδροασκίτης του περικαρδίου, μείωση της σπερματογένεσης, νέκρωση του ήπατος.

4. Μαλειακή υδραζίνη

Δυναμικός παράγοντας κακοηθών όγκων, μεταλλάξεων και μόνιμων βλαβών. Εκτός αυτού να περιέχει υδραζίνη, πολύ τοξική και πάρα πολύ ισχυρό καρκινογόνο.

5. Dillate

Χαρακτηρίστηκε απε EPA σαν πιθανό καρκινογόνο, ειδικά για τους εφαρμοστές. Ζητήθηκε η έλεγχόμενη χρήση του.

6. Nitrofen

Απαγορεύθηκε το 1986. Αποδεδειγμένο καρκινογόνο, τερατογόνο και μεταλλαζιγόνο.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4

ΑΝΤΙΔΟΤΑ

Είναι τα αντιφάρμακα που δίνουμε για θεραπεία (πχ γάλα ή άλλα ημικά παρασκευάσματα).

Για να αποφύγουμε τυχόν δηλητηρίαση, να προκαλέσουμε εμετό.

) ΑΤΡΟΠΙΝΗ

Όπως προκύπτει από τα μέχρι σήμερα γνωστά, όλα τα φυτοφάρμακα εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα κλπ) έχουν κάποια τοξική δράση στο νευρικό σύστημα.

Σε άμεση σχέση με το νευρικό σύστημα βρίσκεται το αναπνευστικό σύστημα. Ο θάνατος σε πολλές περιπτώσεις δηλητηριάσεων επέρχεται λόγω αναπνευστικής αναστολής και ασφυξίας ή ανακοπής της καρδιάς.

Η δράση του αναπνευστικού συστήματος είναι γνωστό ότι προκαθίσταται με ατροπίνη. Λόγω αυτής της δράσης της ατροπίνης χρησιμοποιείται σαν αντίδοτο σ' όλες τις δηλητηριάσεις με εντομοκτόνα.

Στην περίπτωση των πυρεθρινοειδών και εργανοχώριωμένων καταστέλει τα τοξικά συμπτώματα, αλλά δεν μεταβάλλει την τιμή της LD50, προφανώς λόγω των πολλαπλών κέντρων δράσης των μορίων αυτών καθώς και μεγάλης διάρκειας ζωής στο σώμα.

Στην περίπτωση των καρβαμιδικών της τιμής της LD50, έως και 50 φορές ανάλογα του είδους του συγκεκριμένου γεωργικού φαρμάκου. Στην περίπτωση αυτή βοηθά την αποκατάσταση των λειτουργιών του αναπνευστικού συστήματος και μειώνει τα γενικότερα τοξικά συμπτώματα. Συγχρόνως το δεσμευμένο ένζυμο ανακτά τη δράση του λόγω της μη μόνιμης δέσμευσής της και αναλαμβάνει την αποκατάσταση ισορροπίας.

Στην περίπτωση των OP-εντομοκτόνων η χορήγηση της ατροπίνης είναι το ίδιο αποτελεσματική όπως στις δηλητηριάσεις από καρβαμικά. Η κύρια διαφορά είναι ότι σε αυτή την περίπτωση η δέσμευση του ενζύμου είναι μόνιμη και γι'αυτό το λόγο απαραίτητος είναι ο συνδιασμός της ατροπίνης με έναν ενεργοποιητή της δέσμευσης Ch E, μία οξίμη.

B) ΟΞΙΜΕΣ

Οι ενεργοποιητές της φωσφοριλιωμένης χολινεστεράσης, είναι ουσίες που χρησιμοποιούνται σαν αντίδοτο σε περιπτώσεις δηλητηριάσεων με OP σε συνδιασμό με ατροπίνη.

Οι δράσεις τους είναι δύο : α) η απελευθέρωση του δεσμευμένου ενζύμου από την φωσφορική ομάδα και β) η επιτάχυνση της υδρόλυσης του ενεργού OP-εστέρα που δεν έχει αντιδράσει ακόμη με το ένζυμο και μπορεί να υπάρχει στον οργανισμό.

Η ιδιότητα αυτή είναι καθοριστική όσον αφορά τον τρόπο δράσης τους. Οι μη λιποδιαλυτοί δεν διέρχονται το αιματοεγκεφαλικό φράγμα και έτσι δεν μπορούν να ενεργοποιηθούν την δεσμευμένη χολινεστεράση του εγκεφάλου, εμφανίζουν όμως πολύ μεγαλύτερη δράση από τους

λιποδυσλειτουργίας όσον αφορά την ενεργοποίηση της ChE του αίματος και γενικά όλου του περιφερικού νευρικού συστήματος. Αποτέλεσμα αυτού είναι να μην μπορούν να αποτρέψουν τα τοξικά συμπτώματα που προέρχονται από δέσμευση της ChE του ΚΝΣ.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Β'

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Μέσα από αυτή την έρευνα, έγινε προσπάθεια να λάβουμε αντιπροσωπευτικό δείγμα του αγροτικού πληθυσμού καθώς και ημιαστικού πληθυσμού.

Όσον αφορά το φύλλο είναι εμφανές ότι υπερτερούν οι άνδρες με ποσοστό 71,5% ενώ με χαμηλότερο ποσοστό οι γυναίκες με ποσοστό μόλις 28,5%.

Η μελέτη για την δομή του ερωτηματολογίου στηρίχθηκε σε μία συλλογή πλούσιας βιβλιογραφίας κυρίως Ελληνικής.

Μέσα από αυτή την μελέτη ξεχωρίσαμε τα πιο βασικά και επικίνδυνα φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούνται από τους αγρότες κατόπιν γεωπονικής ουσιάσεως.

Κατεβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου να μας δώσει πλήρη στοιχεία που να βοηθήσουν στην συναγωγή συμπερασμάτων γύρω από το κοινωνικοοικονομικό και μορφωτικό επίπεδο των ατόμων.

Σκοπός της έρευνάς μας ήταν α) να προσπαθήσουμε να διερευνήσουμε την γνώση των ερωτηθέντων ατόμων γύρω από την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων στον ανθρώπινο οργανισμό και στο περιβάλλον και β) το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει ο-η κοινωνική νοσηλεύτρια, στην υγειονομική διαφώτιση των εμπλεκομένων με τα φυτοφάρμακα ατόμων.

Όσον αφορά το μικρό αριθμό του δείγματος και τα αποτελέσματα είναι αντιπροσωπευτικά μόνο αυτού του δείγματος του πληθυσμού που είναι κάτοικοι των περιοχών που εξετάζουμε.

Δώθηκαν 400 ερωτηματολόγια για συμπλήρωση σε άτομα διαφόρων επαγγελμάτων (αγρότες, γεωπόνοι, φοιτητές νοσηλευτικής, δημόσιοι υπάλληλοι (υπουργείο Γεωργίας), ιατροί και καταναλωτές).

Τα αποτελέσματα της έρευνας δίνονται ξεχωριστά σε πίνακες για κάθε περίπτωση.

Έτσι τα 400 άτομα κατανέμονται ανάλογα με το επάγγελμα και με τις απαντήσεις που δίνουν σε κάθε ερώτηση.

Στην συνέχεια φαίνονται αναλυτικά οι πίνακες των ερωτήσεων με τις μετρούμενες απαντήσεις και ανάγονται σε ποσοστά (%).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΦΥΛΛΟ : ΑΡΡΕΝ

ΘΗΛΥ

ΗΛΙΚΙΑ

ΤΟΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ

ΜΟΡΦΟΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ : ΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΗΜΟΤΙΚΟ

ΕΞΑΤΑΞΙΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ

ΛΥΚΕΙΟ

Τ.Ε.Ι.

Α.Ε.Ι.

ΑΛΛΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

1. Τα φυτοφάρμακα επιδρούν τοξικά στον ανθρώπινο οργανισμό;
α) ΝΑΙ
β) ΟΧΙ
γ) ΟΡΙΣΜΕΝΑ
2. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν μέτρα προφύλαξης κατά την χρήση των φυτοφαρμάκων;
α) ΝΑΙ
β) ΟΧΙ
γ) ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
δ) ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ
3. Πού αναγράφονται τα μέτρα προφύλαξης των φυτοφαρμάκων;
α) ΣΤΙΣ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΤΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ
β) ΣΤΑ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑΔΙΑ
γ) ΣΤΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ
δ) ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΑΤΑ ΤΟΠΟΥΣ ΑΡΧΕΣ
ε) ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ
στ) ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ
ζ) ΟΛΑ ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ
4. Πρέπει να σημαίνονται οι ψεκασμένες περιοχές από τους αγρότες;
α) ΝΑΙ
β) ΟΧΙ
γ) ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ

5. Απαιτείται η χρήση των φυτοφαρμάκων στην καλλιέργεια;
- NAI
 - ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
 - OXI
 - ΥΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΠΑΡΟΤΡΥΝΣΗ
6. Τηρείται η δοσολογία των φυτοφαρμάκων σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στις συσκευασίες;
- NAI
 - OXI
 - ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
7. Τα εργαλεία του ψεκασμού πρέπει να καθαρίζονται για νέα χρήση φυτοφαρμάκων;
- OXI
 - ΠΑΝΤΑ
 - ΜΕ ΑΛΛΑΓΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΟΥ
 - ΔΕΝ ΔΙΔΕΤΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ
8. Τα φυτοφάρμακα επιδρούν τοξικά στο περιβάλλον;
- NAI
 - OXI
 - ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
 - ΚΑΘΟΛΟΥ
9. Πώς το κράτος μεριμνά για την ορθή χρήση των φυτοφαρμάκων;
- ΜΕ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ
 - ΜΕ ΕΝΤΕΤΑΛΜΕΝΑ ΟΡΓΑΝΑ (γεωπόνους, υγειονομικούς φορείς κατά τόπους αρχές)
 - ΜΕ ΕΝΗΜΕΡΟΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑΔΙΑ
 - ΜΕ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ
 - ΔΕΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΤΑΙ
10. Στις αγροτικές περιοχές πρέπει να γίνεται ενημέρωση στα παιδιά για την ορθή προφύλαξή τους από τα φυτοφάρμακα;
- NAI - ΑΠΟ ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ
 - ΑΠΟ ΤΟ ΣΠΙΤΙ
 - ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ
 - ΤΟ Α ΚΑΙ ΤΟ Β
11. Υπάρχει ενημερωμένο προσωπικό (Νοσηλευτικό, Ιατρικό) για την πρόληψη και θεραπεία (αντίδοτο), από την λήψη φυτοφαρμάκων;
- NAI
 - OXI
 - ΜΟΝΟ ΣΕ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
12. Το Νοσηλευτικό-Ιατρικό προσωπικό συνεργάζεται άμεσα με τους κατά τόπους γεωπονικούς σταθμούς;
- NAI
 - OXI
 - ΜΟΝΟ ΣΤΙΣ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
 - ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ

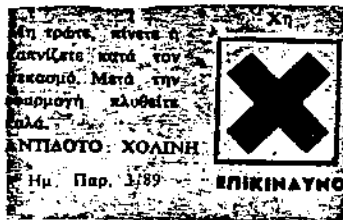
13. Ο-Η Νοσηλεύτρια σαν μέλος υγειονομικού στα πλαίσια της Υγειονομικής διαφώτισης πρέπει να ενημερώνει με την σειρά του τον αγροτικό πληθυσμό για τις συνέπειες των φυτοφαρμάκων;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟ
 - γ) ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΔΕΙΞΗ Α' ΒΟΗΘΕΙΩΝ
 - δ) ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ
14. Υπάρχει ετήσια υγειονομική εξέταση των αγροτών από τους κατά τόπους υγειονομικούς φορείς;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΟΧΙ
 - γ) ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ
 - δ) ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ
15. Τα προϊόντα ελέγχονται πριν διοχετευθούν στο καταναλωτικό κοινό;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΟΧΙ
 - γ) ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΥΣ
 - δ) ΟΤΑΝ ΚΑΤΑΓΓΕΛΘΟΥΝ
16. Αγρότης - Γεωπόνος. Είναι το ίδιο υπεύθυνοι για την ορθή χρησιμοποίηση των φυτοφαρμάκων;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΜΟΝΟ ΟΙ ΑΓΡΟΤΕΣ
 - γ) ΜΟΝΟ ΟΙ ΓΕΩΠΟΝΟΙ
17. Οι κρατικοί φορείς (Γεωπόνοι, κατά τόπους αρχές), ενημερώνονται για την διαφύλαξη των αγροτών από απαγορευμένες χημικές ουσίες που έπαψαν να διοχετεύονται ως παθογόνες στην αγορά;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΟΧΙ
 - γ) ΜΕ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ
 - δ) ΜΕ ΕΓΚΑΙΡΑ ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑΔΙΑ
- Έχετε άλλη πληροφορία όσον αφορά την ενημέρωση;
18. Ζητούν συχνά την συμβουλή των γεωπόνων οι αγρότες;
- α) ΝΑΙ
 - β) ΟΧΙ
 - γ) ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
 - δ) ΟΤΑΝ ΤΟΥΣ ΖΗΤΗΘΟΥΝ
19. Ελέγχεται η συσκευασία των φυτοφαρμάκων εάν τηρεί τις απαιτούμενες προδιαγραφές; (Ημερήσια χορηγούμενη δόση - σήμα κινδύνου - μέτρα προφύλαξης - αντίδοτο - τηλεφωνικό κέντρο δηλητηριάσεων);
- α) ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΓΕΩΠΟΝΟΥΣ
 - β) ΑΠΟ ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ
 - γ) ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΓΡΟΤΕΣ
 - δ) ΟΛΑ ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ

20. Οι γεωπόνοι συνιστούν φυτοφάρμακα που δεν επηρεάζουν το περιβάλλον-ατμόσφαιρα;
α) ΝΑΙ
β) ΟΧΙ
γ) ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΤΕΤΟΙΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ
δ) ΟΛΑ ΒΛΑΠΤΟΥΝ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

21. Έχετε έρθει σε επαφή με κάποιο φυτοφάρμακο και αν ναι με ποιόν τρόπο;
α) ΝΑΙ
β) ΟΧΙ
Τρόπος επαφής (π.χ. μάτια-εισπνοή-κατάποση κλπ)

22. Από την συχνή χρήση των φυτοφαρμάκων είναι δυνατόν να δημιουργηθούν κάποιες ανεπιθύμητες ενέργειες στον ανθρώπινο οργανισμό. Ποιές γνωρίζετε εσείς; Έχετε να αναφέρεται κάποιο περιστατικό; (π.χ. καρκίνος-εγκαύματα δερματος-οφθαλμών κλπ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'



ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΓΙΑΤΡΟ

Προειδοποιητικά συμπτώματα: Η δηλητηρίαση από me-
thopyl προκαλεί συμπτώματα αναστολής της χοληνε-
στεράσης (αδυναμία, ιδρώμα, τάση λιποθυμίας, θαμπή ό-
ραση, κεφαλόπονο, κλείσιμο της κόρης, αργό σφυγμό,
αναγούλα, εμετό, βάρος στο στήθος, κοιλιακές συσπά-
σεις, τρεμούλα).

Θεραπευτική αγωγή: Διατηρείστε πλήρη ατροπινισμό
με 1,2-2 mg βερίκη ατροπίνη ενδοφλεβίως κάθε 10-30
λεπτά μέχρι ν' αναλάβει ο άρρωστος. Ίσως χρειαστεί
και τεχνητή αναπνοή ή οξυγόνο.

Αποκλείστε έκθεση του σε οποιοδήποτε άλλο αναστο-
λέα της χοληνεστεράσης μέχρι να γίνει τελείως καλά.
Μη χρησιμοποιείτε Μορφίνη ή 2-PAM

ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ: (01) 7793777

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Φυλάξτε το μακριά από τρόφιμα, πο-
τά και ζωοτροφές • Μην αναπνέετε
τα σταγονίδια του ψεκαστικού υγρού
• Φοράτε κατάλληλη προστατευτική
ενδυμασία, γάντια και συσκευή προ-
στασίας ματιών / προσώπου • Σε πε-
ρίπτωση επαφής με το δέρμα αφαιρέ-
στε αμέσως τα βρεγμένα ρούχα και
πλυθείτε με άφθονο νερό και σαπύ-
νη • Μη ριχνετε τα υπολείμματα στην
αποχέτευση • Καταστρέψτε τα κενά
συσκευασίας.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αι-
σθανθείτε αδιαθεσία, ζητείστε αμέ-
σως ιατρική συμβουλή (δειξτε την ε-
τικέττα όπου είναι δυνατόν).
Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια
πλύνετε αμέσως με άφθονο νερό επί

15 λεπτά.

Σε περίπτωση κατάποσης να μην
προκληθεί εμετός. Χρησιμοποιεί-
τε ενεργό άνθρακα.

ΤΗΛ. ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ:
(01) 77.93.777

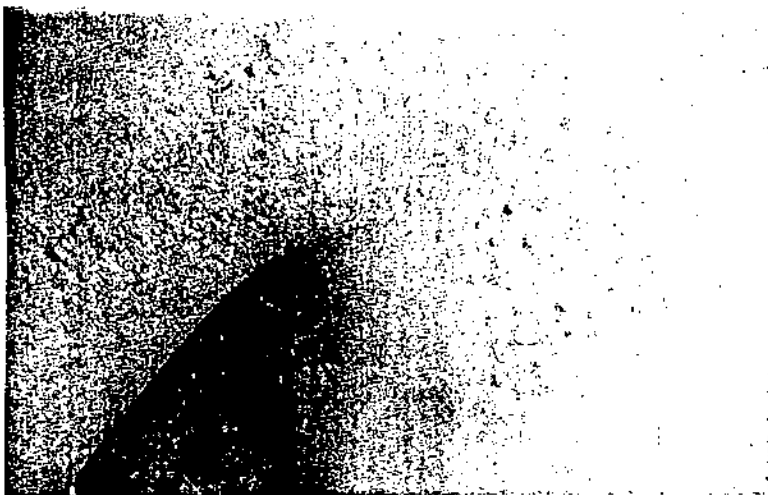


Εικ. 1.

Φωτοδερματίτις οφειλόμενη
σε επαφή με φυτοφάρμακα

Εικ. 2.

Δερματοπάθεια σε ωμοπλάτη
και βραχίονα οφειλόμενη
σε επαφή με φυτοφάρμακα



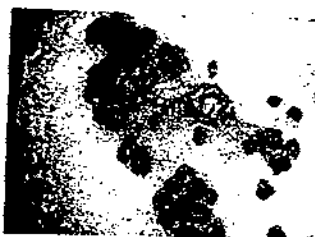


Εικ. 3.

Απολεπιστική χειλίτις οφειλόμενη σε κατάποση μικρής ποσότητας φυτοφαρμάκου

Εικ. 4.

Δερματοπάθεια οφειλόμενη σε επαφή με φυτοφάρμακα.



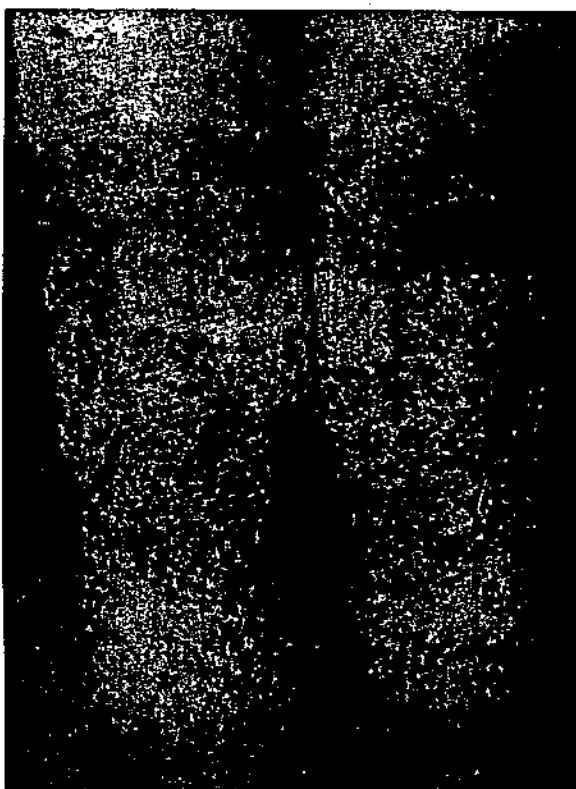


Εικ. 5.

Δερματοπάθεια οφειλόμενη
σε επαφή με φυτοφάρμακα

Εικ. 6.

Δερματοπάθεια οφειλόμενη
σε επαφή με φυτοφάρμακα



Μαρτυρίες Υγειονομικών Στελεχών

εχόντων σχέση με την χρήση των φυτοφαρμάκων

Παρακάτω αναφέρουμε μερικά παραδείγματα που μας έδωσαν αγροτικοί ιατροί καθώς και αγρότες οι οποίοι πιστεύουν μέσα από την έρευνά μας να ευαισθητοποιήσουμε το κράτος και όχι μόνο για την σωστή και ολοκληρωμένη πληροφόρηση και όχι παραπληροφόρηση.

"Ο ψεκασμός με αεροπλάνο γίνεται χωρίς να ειδοποιηθούν οι κάτοικοι του χωριού. Ο αέρας παρασύρει το φάρμακο και τα σταγονίδια πικάθονται πάνω στα βερύκοκα που συλλέγονται την ίδια στιγμή, ενώ το συγκεκριμένο αεροπλάνο ψεκάει για τον δάκο της ελιάς. Οι αγρότες δεν είθονται για την αποτελεσματικότητα του αεροψεκασμού και ψεκάζουν και οι ίδιοι (ΕΛΛΑΣ ΤΟ ΜΕΓΑΛΕΙΟ ΣΟΥ !!!)

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΕΡΓΕΝΤΑΝΗΣ

(αγροτικός ιατρός)

Στην συνέχεια αναφέρουμε ένα περιστατικό ενός συγκεκριμένου προϊόντος που υπάρχει στην κατανάλωση και βέβαια η όλη διαδικασία παραμένει άγνωστη στους απλούς καταναλωτές που αγοράζουν το συγκεκριμένο προϊόν.

"Τα φρέσκα φασολάκια οι παραγωγοί τα ψεκάζουν κάθε 3-4 ημέρες, προκειμένου να αποφύγουν τις ασθένειες. Την δεύτερη ημέρα από τον ψεκασμό τα μαζεύουν και τα στέλνουν στις αγορές. Τα φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούν αναφέρουν αποχή 6 ημερών. Κατά συνέπεια είναι τοξικά. Αυτό που συμβαίνει δεν θα έλεγα ότι είναι ασυνείδησία των αγροτών. Τα φασολάκια ωριμάζουν πολύ γρήγορα, κάθε δεύτερη ημέρα θέλουν συλλογή. Πρέπει να περιμένουν 6 ημέρες, ήδη έχουν χάσει 3 συλλογές. Αύξαστε το κόστος που υφίστανται. Δεν υπάρχει λύση παρά να

αργούμε να τα μαγειρέψουμε !!!"

Γ.ΜΑΥΡΑΓΑΝΗΣ

(γεωπόνος)

Στην ερώτηση που τους δώθηκε "εάν τα προϊόντα ελέγχονται πριν διοχετευθούν στην αγορά", πήραμε τις εξής πληροφορίες :

- Ελέγχονται μόνο από την συνείδηση του αγρότη.
- Ελέγχονται αρχικά από εμάς (αγρότες) και μετά από τους γεωπόνους. (ΑΓΡΟΤΗΣ)
- Ελέγχονται μόνο κατά την διαδικασία εξώρισης
- Λόγω της οδηγίας της κοινότητας (Γ.ΜΑΝΔΕΛΟΣ γεωπόνος)

Λόγω της έλλειψης οργάνωσης που υπάρχει μεταξύ κρατικού φορέα, γεωπόνων και αγροτών η οποιαδήποτε ενημέρωση δεν τυγχάνει της απαιτούμενης σημασίας με αποτέλεσμα, ορισμένα φυτοφάρμακα να διατίθενται σε ορισμένες απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές ενώ έχουν απαγορευθεί.

Μερικές απαντήσεις που δώθηκαν μας φέρνουν μπροστά σε μία πραγματικότητα :

- Μας ενημερώνουν αλλά δεν τους δίνουμε και μεγάλη σημασία
- Τα δολώματά με πίπτερα κατέστρεψαν την πανίδα (ΑΓΡΟΤΗΣ)
- Η ΕΟΚ εκδίδει ανακοινώσεις
- Η διεύθυνση Γεωργίας άρχισε να φροντίζει για την ενημέρωση των ενδιαφερομένων (Α.ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ γεωπόνος)

Τέλος αναφέρουμε μία έρευνα που έγινε από άτομα που ευαισθητοποιήθηκαν στο θέμα "ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΟ-ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ" και αφορά τους

κατοίκους της Θράκης και κυρίως τις γυναίκες που κυοφορούν και είναι οι εξής :

"Βρέθηκε ότι το μητρικό γάλα περιέχει καρκινογόνες ουσίες που ανιχνεύθηκαν σε νεαρές μητέρες. Αφορά κυρίως τους χλωριωμένους υδρογονάνθρακες μέχρι και 80% όπου προκαλούν μεταλαζογόνες και καρκινογόνες ουσίες. Προσβάλλονται δε, πιο εύκολα τα βρέφη τα οποία τρέφονται από το μητρικό γάλα, από θηλασμό, γαστρεντερίτιδες, ιούς καθώς επίσης είναι ευπαθή στις λοιμώξεις.

Βέβαια δεν τίθεται θέμα διακοπής του θηλασμού, αλλά μείωση αυτού και εξετάσεις των μητέρων πριν και μετά την γαλακτοφορία."

Η έρευνα έγινε στην Θράκη και μεταδόθηκε από γνωστό τηλεοπτικό κανάλι, στο δελτίο ειδήσεων των 08:30 μ.μ. στις 23-3-1993.

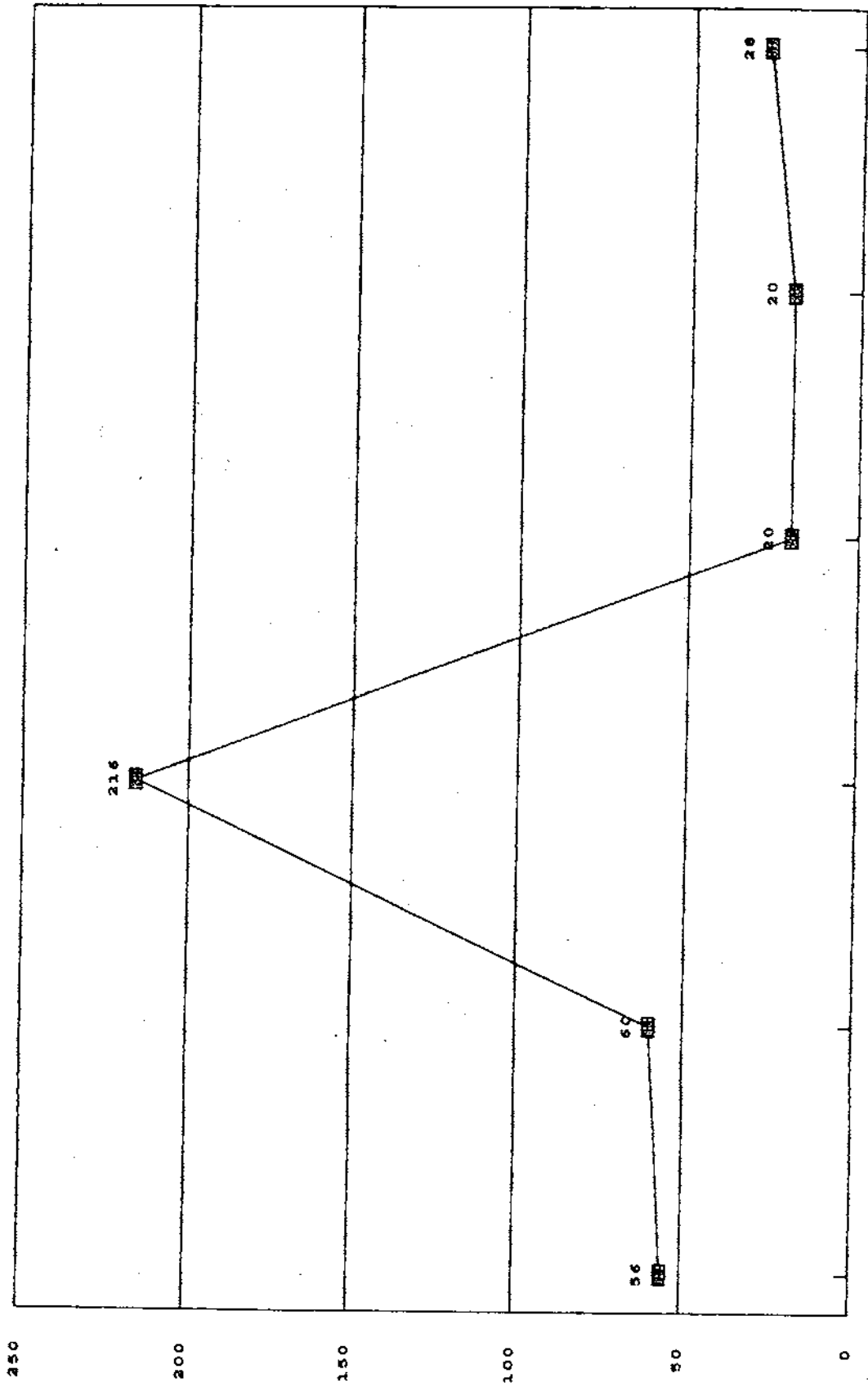
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1

Καταγραφή 400 ατόμων σε σχέση με το γεωγραφικό διαμέρισμα που διαμένουν

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΧΑΪΑΣ	56	14%
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	60	15%
ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	216	54%
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	20	5%
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	20	5%
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	28	7%
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	400	100%

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 1



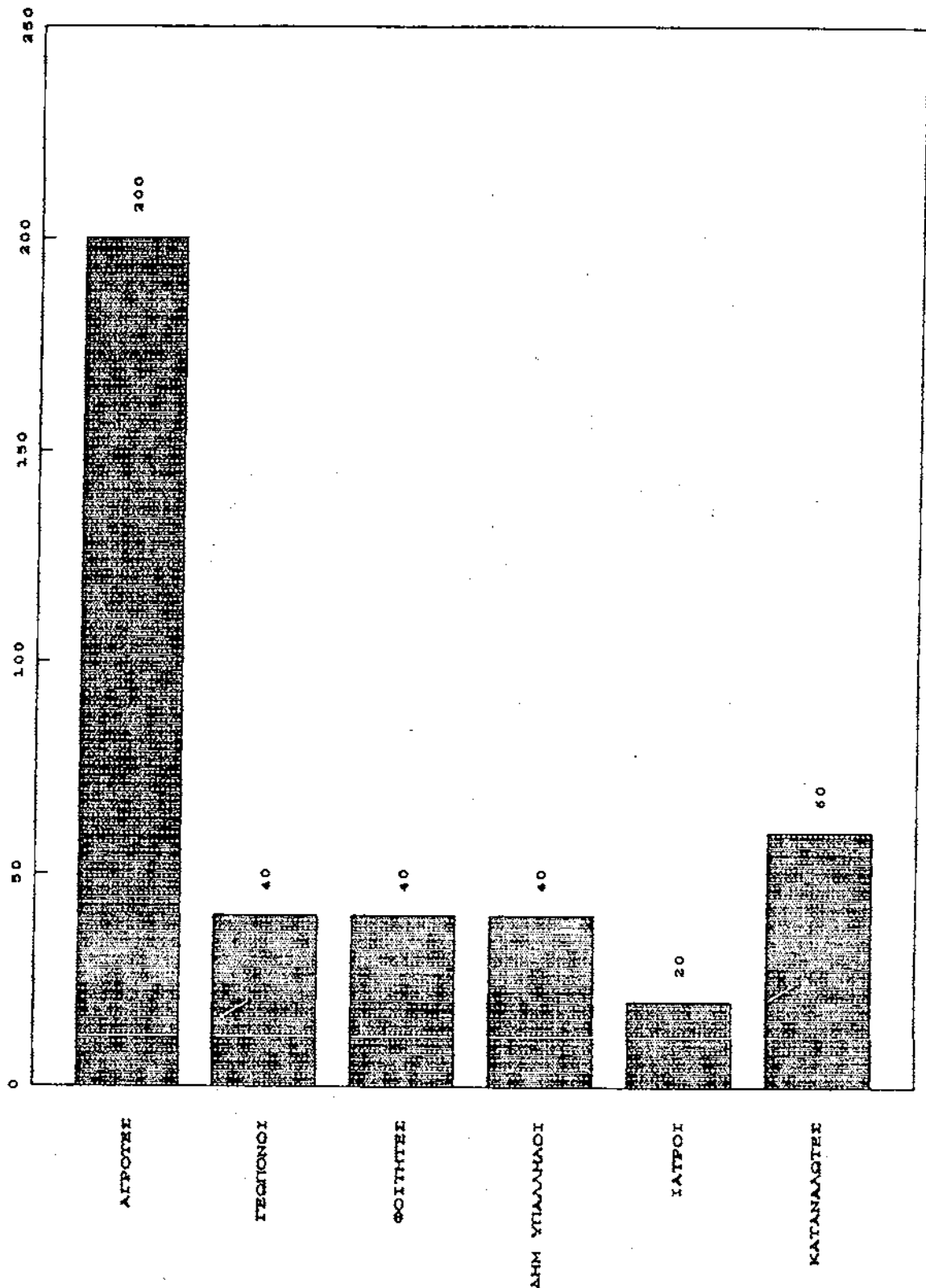
Πίνακας 2

Κατανομή 400 ατόμων σε σχέση με το επάγγελμά τους

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΡΟΤΕΣ	200	50%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	40	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	40	10%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	40	10%
ΙΑΤΡΟΙ	20	5%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	60	15%
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	400	100%

Στον πίνακα 2 αναφέρουμε ότι στα 400 άτομα, τα 200 αφορούν τους αγρότες που είναι και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (50%)

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 2



Πίνακας 3

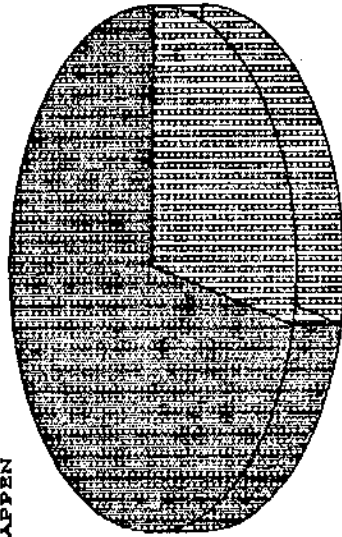
Κατανομή 400 ατόμων σε σχέση με το φύλο

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΡΡΕΝ	286	71,5%
ΘΗΛΥ	114	28,5%
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	400	100%

Στον πίνακα 3 βλέπουμε ότι στα 400 άτομα, τα 286 ήταν άνδρες (71,5%) ενώ μόνο 114 άτομα ήταν γυναίκες (28,5%)

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 3

(71.5%) APPEN



(28.5%) ONLY

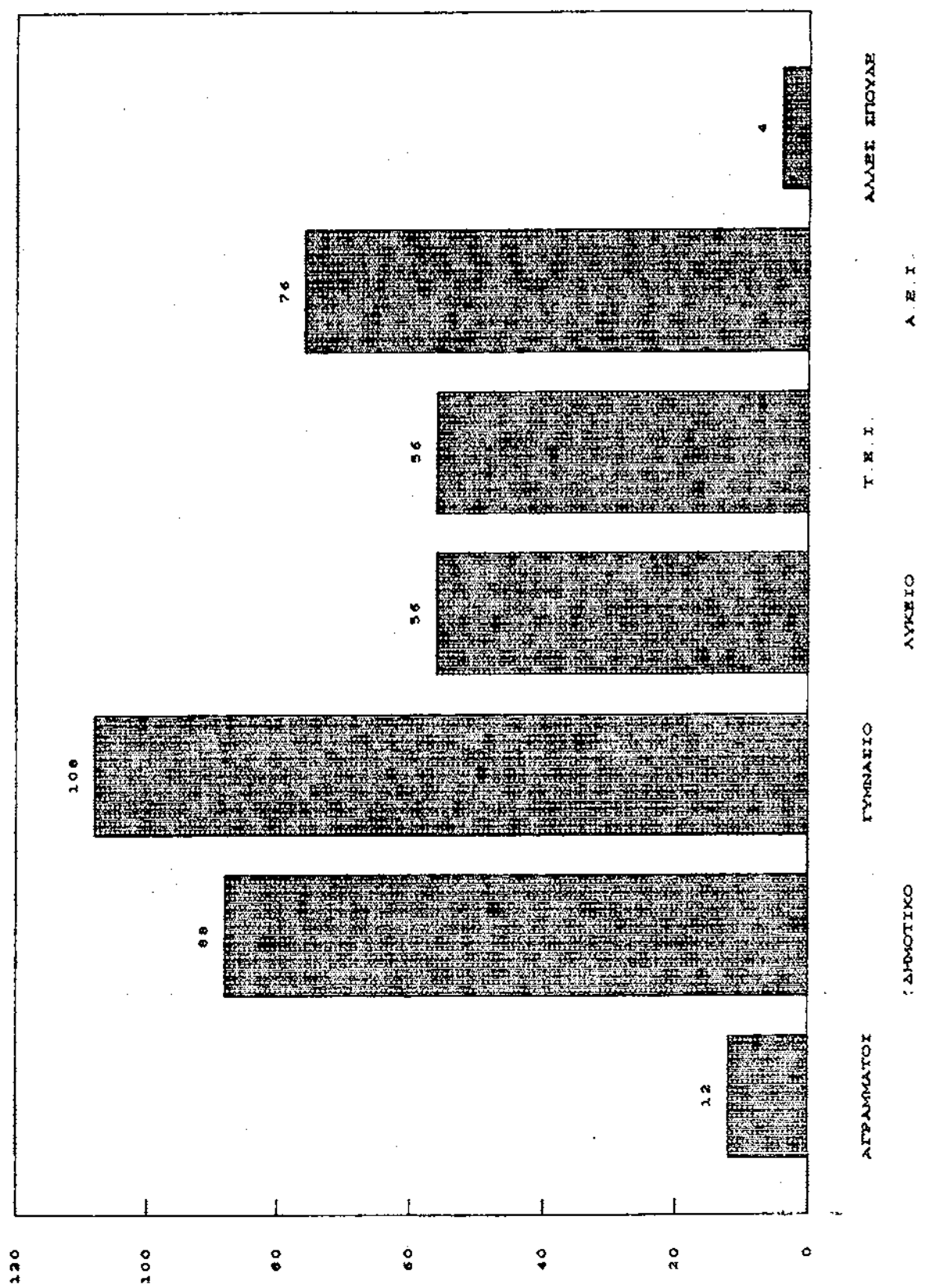
Πίνακας 4

Κατανομή 400 ατόμων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΡΑΜΜΑΤΟΙ	12	3%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ	88	22%
ΓΥΜΝΑΣΙΟ	108	27%
ΛΥΚΕΙΟ	56	14%
Τ.Ε.Ι.	56	14%
Α.Ε.Ι.	76	19%
ΑΛΛΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	4	1%
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	400	100%

Στον πίνακα 4 βλέπουμε ότι το 27% των ατόμων έχουν τελειώσει το γυμνάσιο, ένα 22% έχει τελειώσει δημοτικό, ενώ μόνο ένα 3% είναι αγράμματοι.

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 4



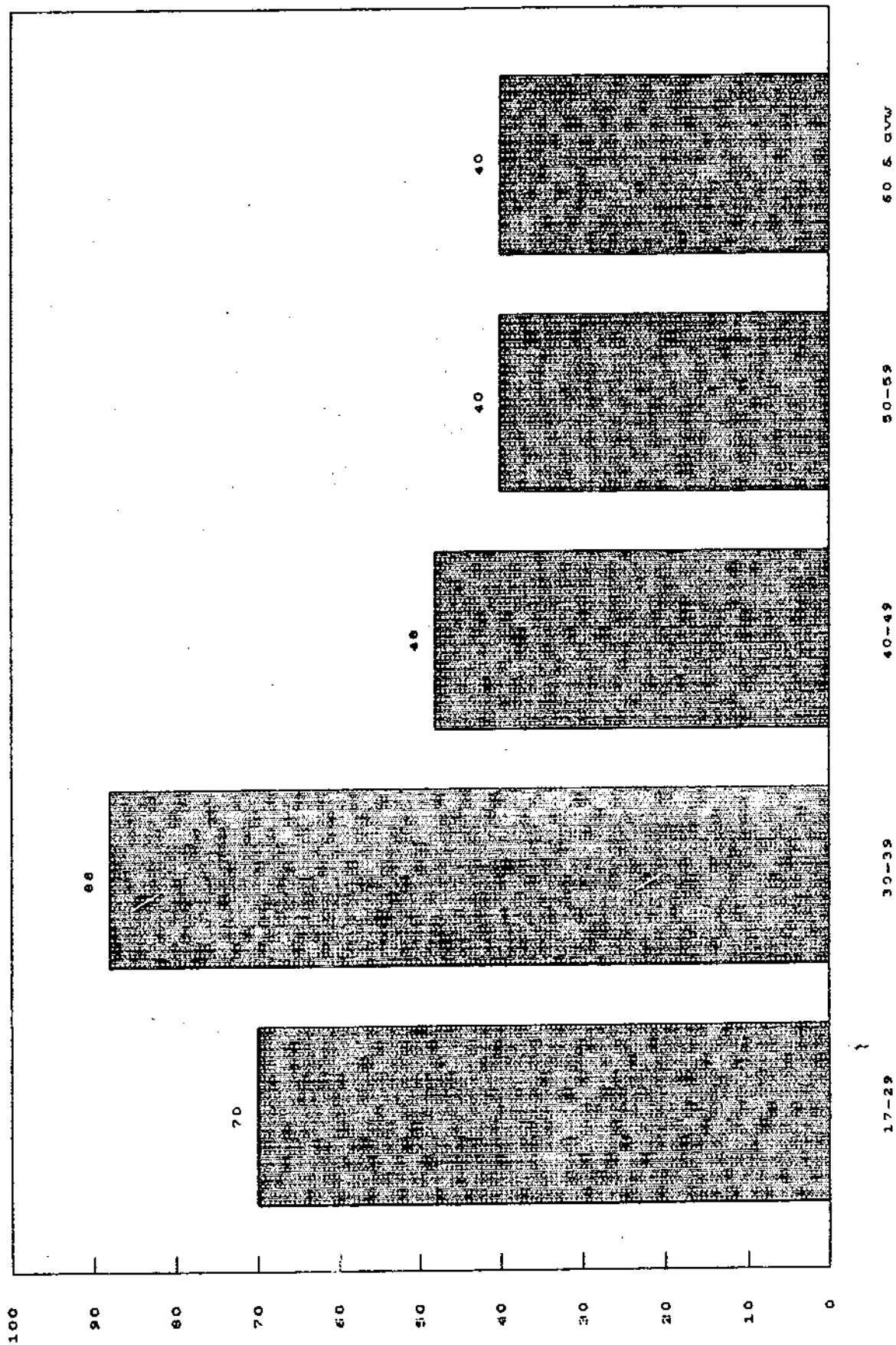
Πίνακας 5α

Κατανομή ατόμων σε σχέση με την ηλικία (άνδρες)

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
17 - 29 ετών	70	24,4%
30 - 39 ετών	88	30,8%
40 - 49 ετών	48	16,8%
50 - 59 ετών	40	14%
60 & άνω	40	14%
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	286	100%

Στον πίνακα 5α παρατηρούμε ότι η ηλικία 30-39 (30,8%) είναι εκείνη που ασχολούνται με την αγροτική εργασία συστηματικά. Ακολουθούν με μικρή διαφορά σχετικά οι ηλικίες 17-29 (24,5%), 40-49 (16,8%), 50-59 (14%) και τέλος 60 & άνω (14%)

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 5α



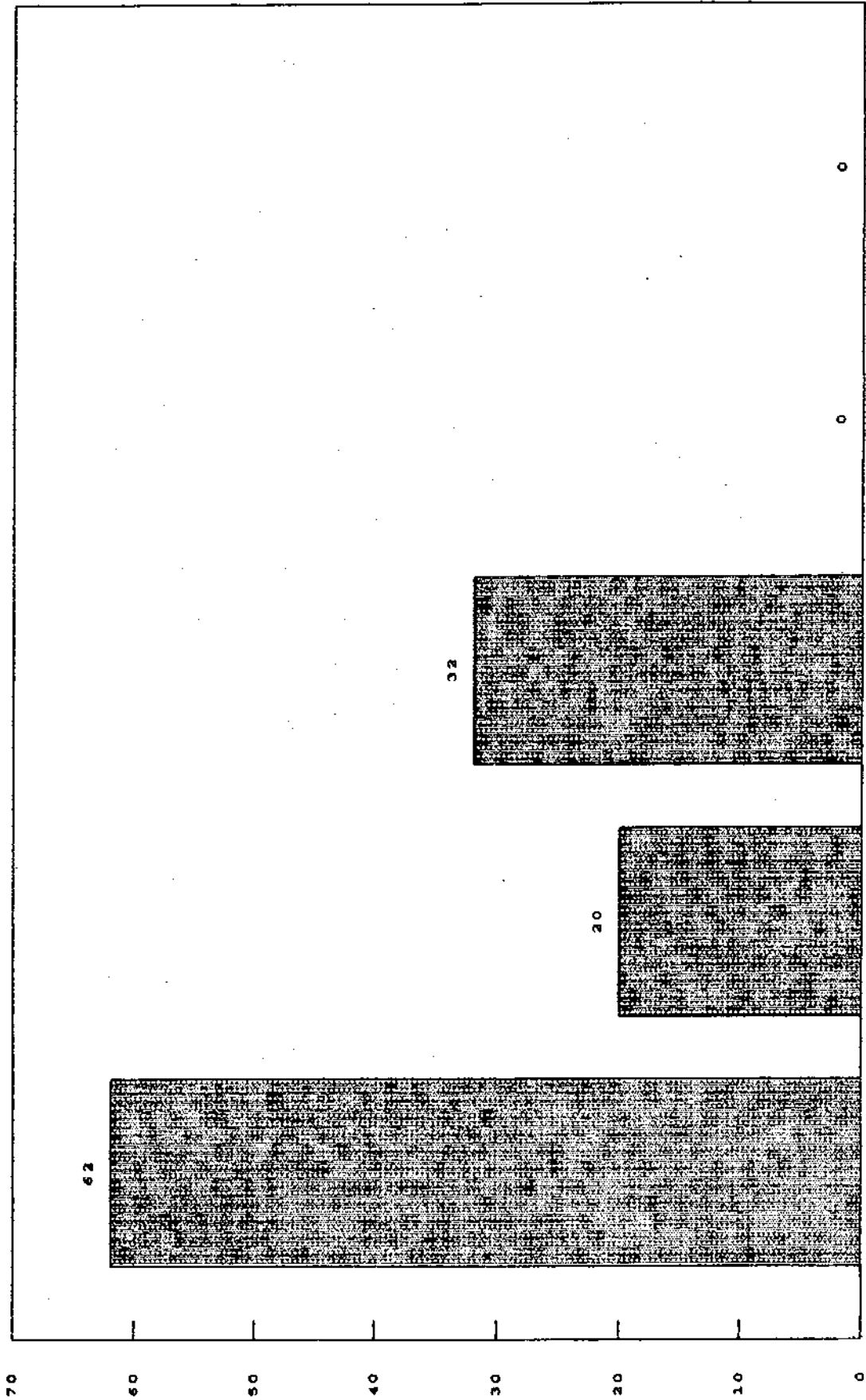
Πίνακας 5B

Κατανομή ατόμων σε σχέση με την ηλικία (γυναίκες)

	ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
19 - 29 ετων	62	54,4%
30 - 39 ετων	20	17,5%
40 - 49 ετων	32	28,1%
50 - 59 ετων	--	--
60 & άνω	--	--
Σ Υ Ν Ο Λ Ο	114	100%

Στον πίνακα 5B παρατηρούμε ότι η μικρότερη ηλικία 19-29 (54,4%) ασχολείται με αγροτική εργασία. Ακολουθούν οι ηλικίες 40-49 (28,1%) και 30-39 (17,5%).

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 5B



60 & avw

50-59

40-49

30-39

19-29

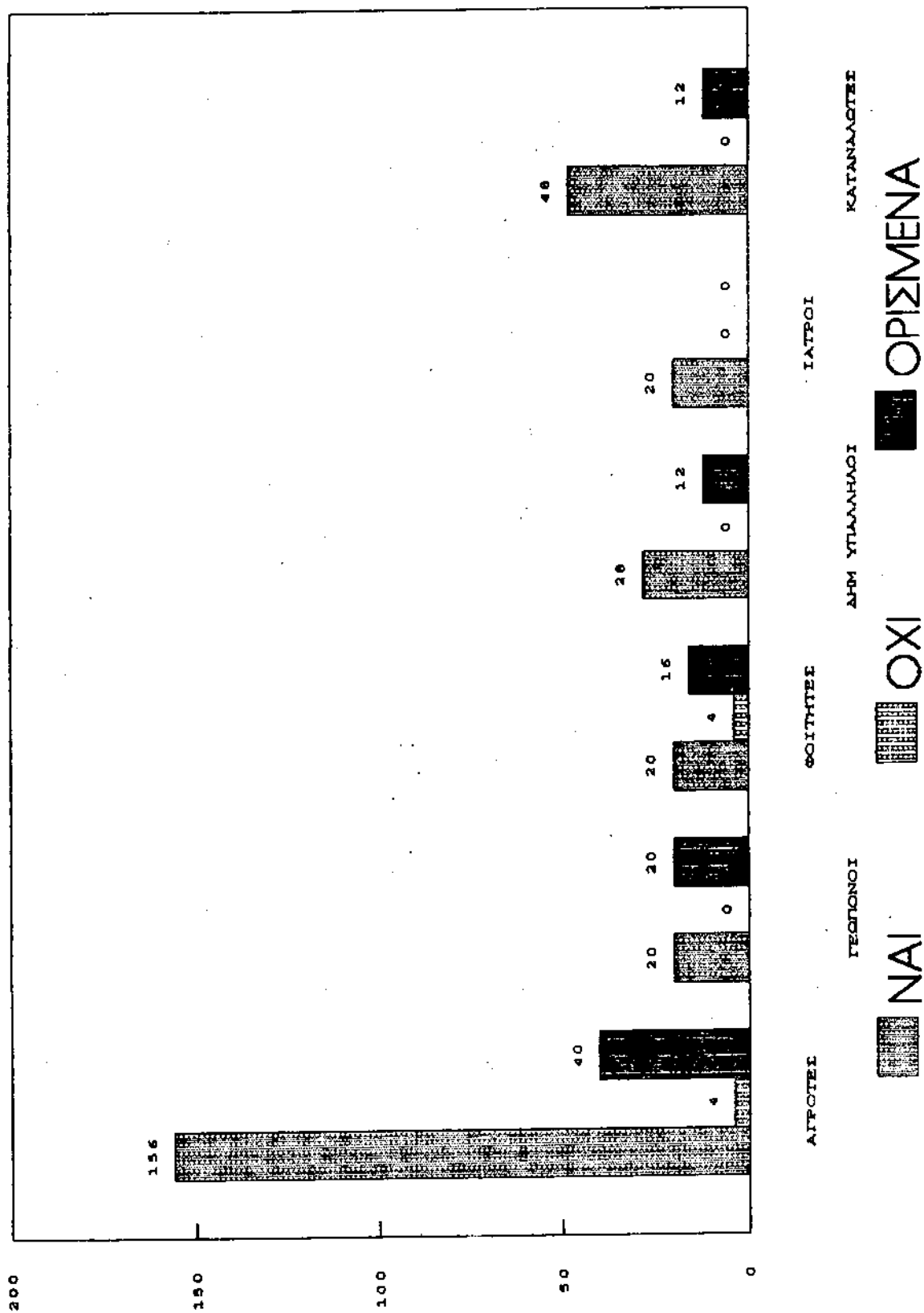
Πίνακας 6

Κατανομή 400 ατόμων σε σχέση με το επάγγελμα και την γνώση τους για την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων

	ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΟΡΙΣΜΕΝΑ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
ΑΓΡΟΤΕΣ	156	78%	4	2%	40	20%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	20	50%			20	50%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	20	50%	4	10%	16	40%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ΄	28	70%			12	30%
ΙΑΤΡΟΙ	20	100%				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	48	80%			12	20%

Στον πίνακα 6 παρατηρούμε ότι το πλήθος των αγροτών (78%) συμφωνεί ότι τα φυτοφάρμακα επιδρούν τοξικά στον ανθρώπινο οργανισμό. Στην συνέχεια οι καταναλωτές (80%) συμφωνούν με την ερώτηση που τους τέθηκε, ενώ οι γεωπόνοι μόνο ένα 50% μας αναφέρει την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων.

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 6



Πίνακας 7

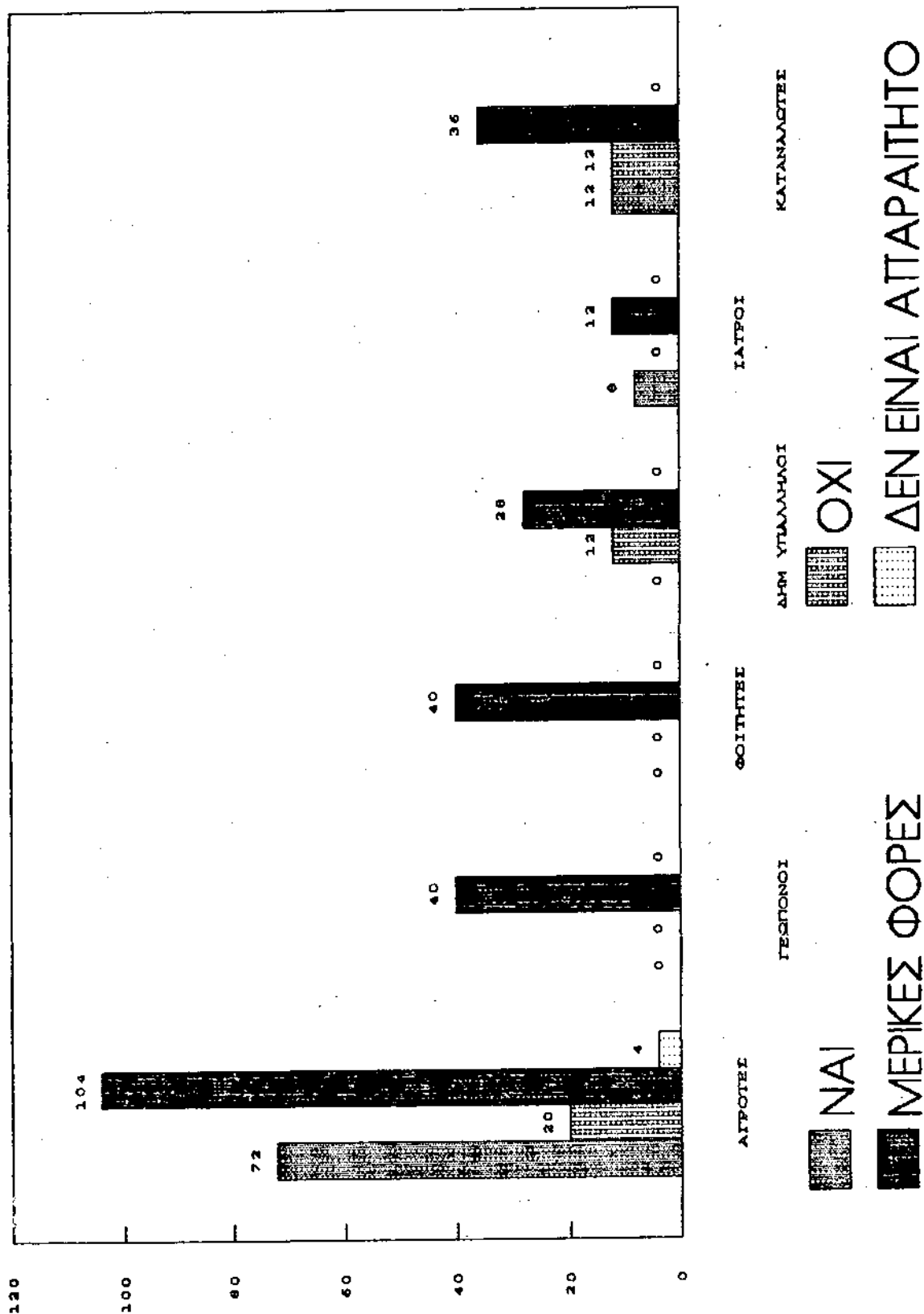
Κατανομή 400 ατόμων σε σχέση με τα μέτρα προφύλαξης που λαμβάνονται κατά την χρήση των φυτοφαρμάκων

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	72	36%	20	10%	104	52%	4	2%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ					40	100%		
ΦΟΙΤΗΤΕΣ					40	100%		
Δημ. ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ			12	30%	28	70%		
ΙΑΤΡΟΙ	8	40%			12	60%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	12	20%	12	20%	36	60%		

- (Α) Ναι
- (Β) Όχι
- (Γ) Μερικές φορές
- (Δ) Δεν είναι απαραίτητο

Στον πίνακα 7 παρατηρούμε ότι ένα 52% των αγροτών, μας απαντά ότι "μερικές φορές" χρησιμοποιεί προφυλακτικά μέτρα κατά την χρήση των φυτοφαρμάκων, ενώ ένα 10% μας απαντά "οχι" δεν χρησιμοποιεί. Παρατηρούμε ότι οι γεωπόνοι (100%), οι δημόσιοι υπάλληλοι (70%), οι φοιτητές νοσηλευτικής (100%) και το 60% των ιατρών, μας αναφέρουν ότι μερικές φορές λαμβάνουν προφυλακτικά μέτρα

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 7



Πίνακας 8

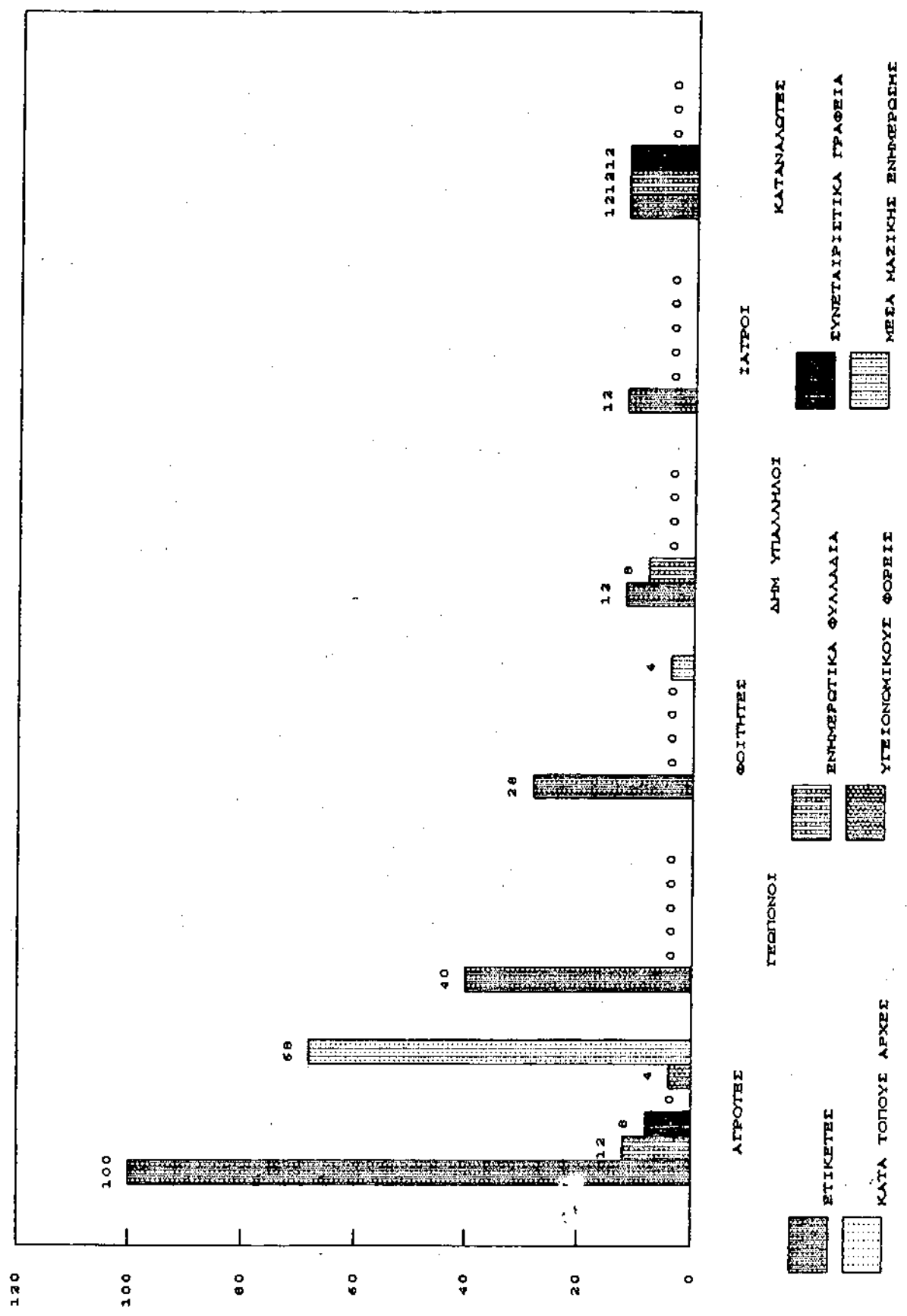
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την αναγραφή των μέτρων προφύλαξης των φυτοφαρμάκων

	Α		Β		Γ		Δ		Ε		Ζ		Η	
ΑΓΡΟΤΕΣ	100	50%	12	6%	8	4%			4	2%	68	34%	8	4%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	40	100%												
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	28	70%									4	10%	8	20%
Δημ ΥΠΑΛ	12	30%	8	20%									20	50%
ΙΑΤΡΟΙ	12	60%											8	40%
ΚΑΤΑΝΑΛ	12	20%	12	20%	12	20%							24	40%

- (Α) Στις ετικέτες των φυτοφαρμάκων
 (Β) Στα ενημερωτικά φυλλάδια
 (Γ) Στα συνεταιριστικά γραφεία της περιοχής
 (Δ) Από τις κατά τόπους αρχές
 (Ε) Από τους υγειονομικούς φορείς
 (Ζ) Από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης
 (Η) Όλα τα παραπάνω

Στον πίνακα 8 παρατηρούμε το εξής αξιοπρόσεκτο, ότι ένα 34% των αγροτών που ρωτήθηκαν, περιμένει από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης να τους υποδείξει μέτρα προφύλαξης κατά των φυτοφαρμάκων, ενώ οι γεωπόνοι (100%) είναι σαφέστατοι στην απάντηση ότι τα μέτρα πρέπει να γράφονται στις ετικέτες των φυτοφαρμάκων, ενώ βέβαια το 50% των αγροτών, μας δίνει την ίδια απάντηση με τους γεωπόνους.

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 8



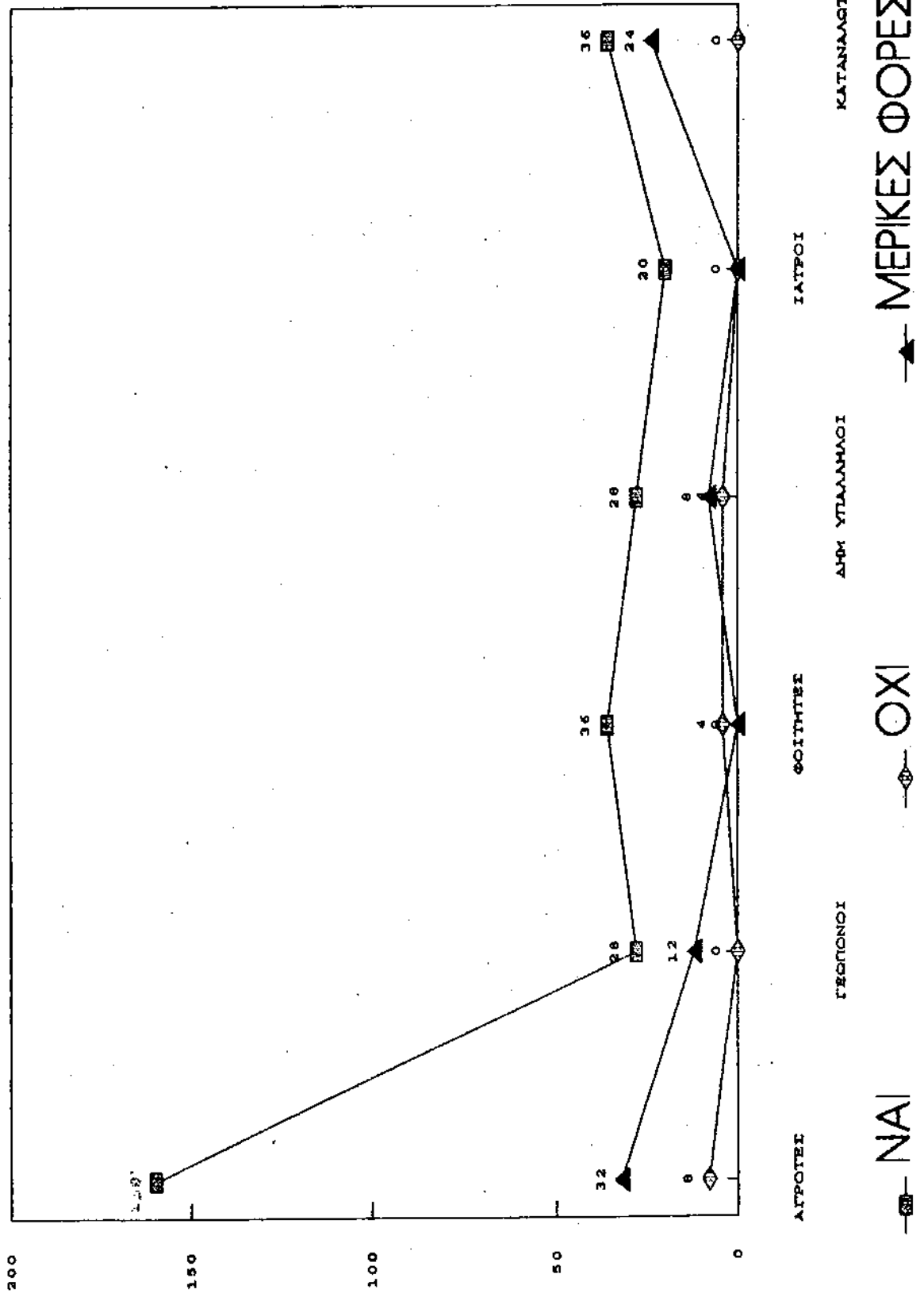
Πίνακας 9

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την σήμανση των ψεκασμένων περιοχών από τους αγρότες

	ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΡΟΤΕΣ	160	80%	8	4%	32	16%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	28	70%			12	30%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	36	90%	4	10%		
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	28	70%	4	10%	8	20%
ΙΑΤΡΟΙ	20	100%				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	36	60%			24	40%

Στον πίνακα 9 παρατηρούμε ότι οι ιατροί (100%), οι καταναλωτές (60%), οι γεωπόνοι (70%), οι φοιτητές (90%) και ένα μεγάλο ποσοστό βέβαια των αγροτών (80%), απαντούν θετικά στο "εάν πρέπει να σημαίνονται οι ψεκασμένες περιοχές".

ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 9



Πίνακας 10

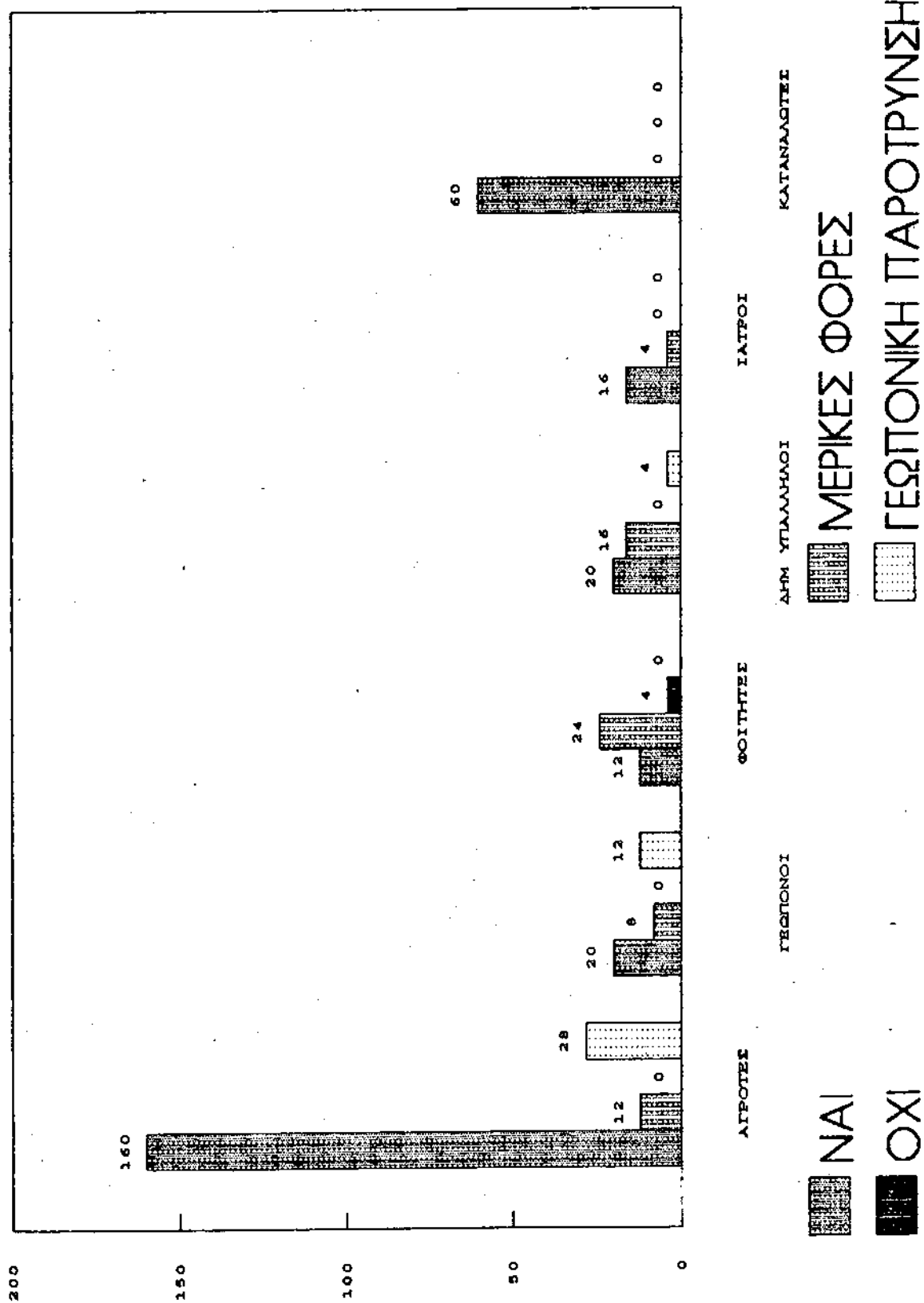
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την χρήση των φυτοφαρμάκων στην καλλιέργεια

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	160	80%	12	6%			28	14%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	20	50%	8	20%			12	30%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	12	30%	24	60%	4	10%		
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	20	50%	16	40%			4	10%
ΙΑΤΡΟΙ	16	80%	4	20%				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	60	100%						

- (Α) Ναι
 (Β) Μερικές φορές
 (Γ) Όχι
 (Δ) Υστερα από γεωπονική παρότρυνση

Στον πίνακα 10 παρατηρούμε ότι το 80% των αγροτών απαιτεί την χρήση των φυτοφαρμάκων στην καλλιέργεια, καθώς και οι καταναλωτές με ένα 100%. Επίσης ένα αρκετά σοβαρό ποσοστό των φοιτητών νοσηλευτικής (30%) απαντά ότι πρέπει να γίνεται η χρήση κατόπιν γεωπονικής παρότρυνσης.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 10



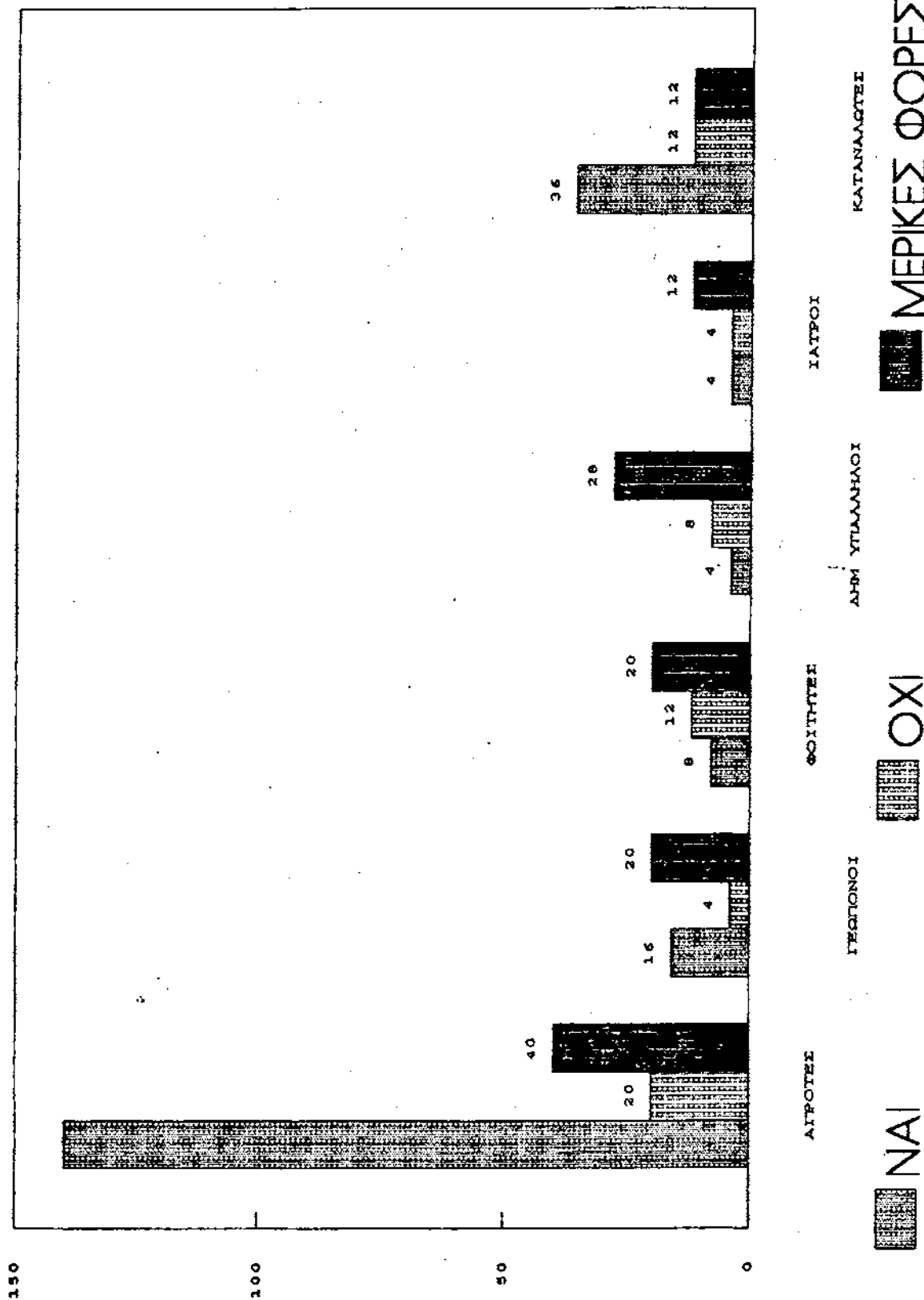
Πίνακας 11

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την τήρηση της δοσολογίας των φυτοφαρμάκων σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στις συσκευασίες

	ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΡΟΤΕΣ	140	70%	20	10%	40	20%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	16	40%	4	10%	20	50%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	8	20%	12	30%	20	50%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	4	10%	8	20%	28	70%
ΙΑΤΡΟΙ	4	20%	4	20%	12	60%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	36	60%	12	20%	12	20%

Στον πίνακα 11 παρατηρούμε ότι το 70% των αγροτών απαντά ότι "ναι" τηρείται η δοσολογία, ενώ αντίθετα ένα μικρό ποσοστό (20%) μας αναφέρει ότι "μερικές φορές" τηρείται η δοσολογία των φυτοφαρμάκων. Οι φοιτητές νοσηλευτικής μας απαντούν και αυτοί με ποσοστό 50% "μερικές φορές", καθώς επίσης και οι δημόσιοι υπάλληλοι με ένα 70% και ακολουθούν οι γεωπόνοι με 50% και οι γιατροί με 60%.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 11



Πίνακας 12

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά το αν πρέπει να καθαρίζονται τα εργαλεία ψεκασμού για νέα χρήση φυτοφαρμάκων

	Α		Β		Γ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
ΑΓΡΟΤΕΣ	132	66%	32	16%	36	18%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	28	70%	4	10%	8	20%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	32	80%			8	20%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	20	50%	12	30%	8	20%
ΙΑΤΡΟΙ	20	100%				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	24	40%	24	40%	12	20%

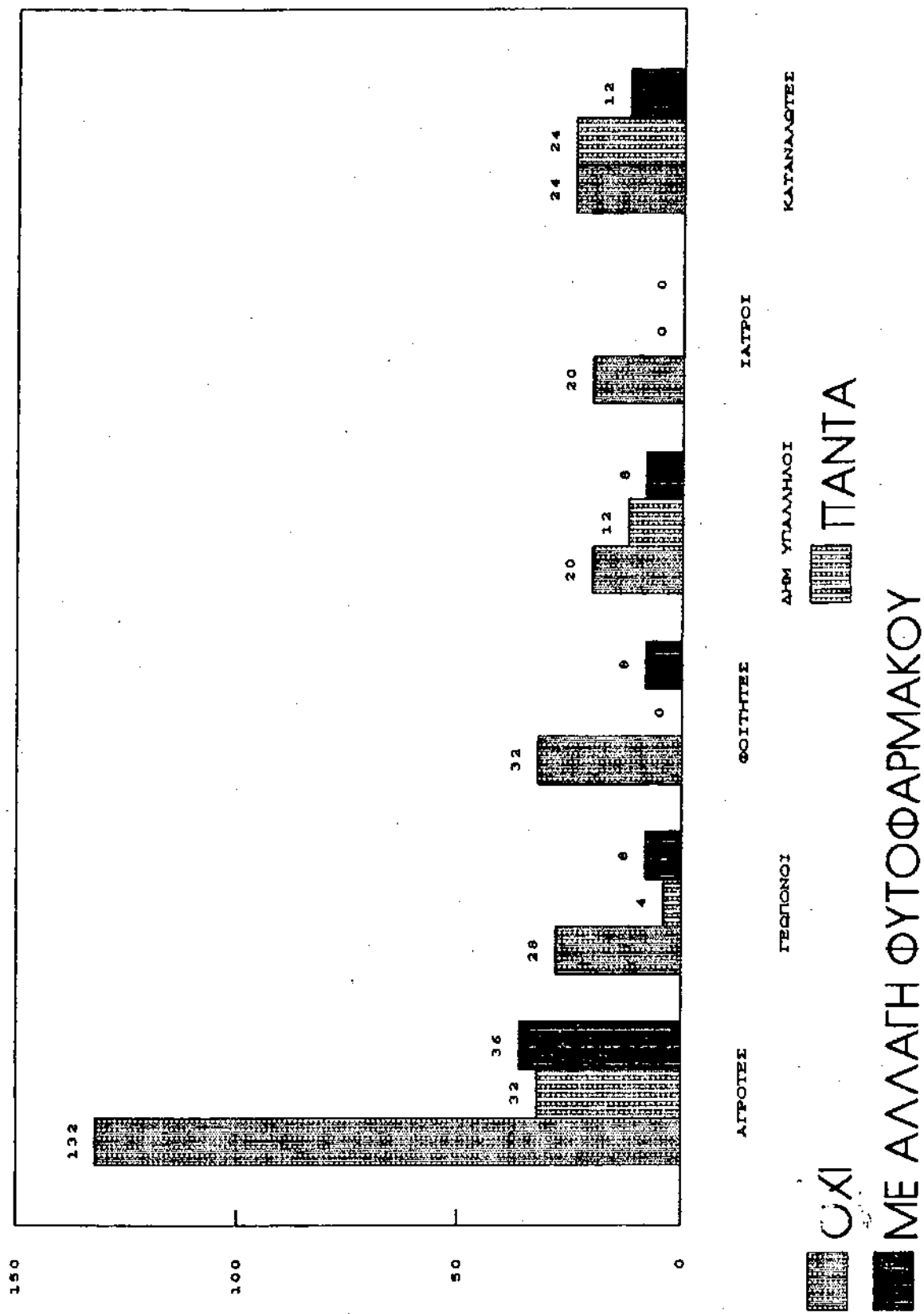
(Α) Όχι

(Β) Πάντα

(Γ) Με αλλαγή φυτοφαρμάκου

Στον πίνακα 12 παρατηρούμε ότι το 66% των αγροτών, μας απαντά ότι "πάντα" πρέπει να καθαρίζονται τα εργαλεία ενώ ένα μικρό ποσοστό (18%) μας απαντά ότι δεν δίδετε ιδιαίτερη φροντίδα. Στην συνέχεια ακολουθούν οι γεωπόνοι με 70%, οι φοιτητές με 80%, οι δημόσιοι υπάλληλοι με 50%, οι ιατροί με το 100% και οι καταναλωτές με το 40% που απαντούν ότι πάντα πρέπει να γίνεται καθαρισμός των εργαλείων για νέα χρήση φυτοφαρμάκων.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 12



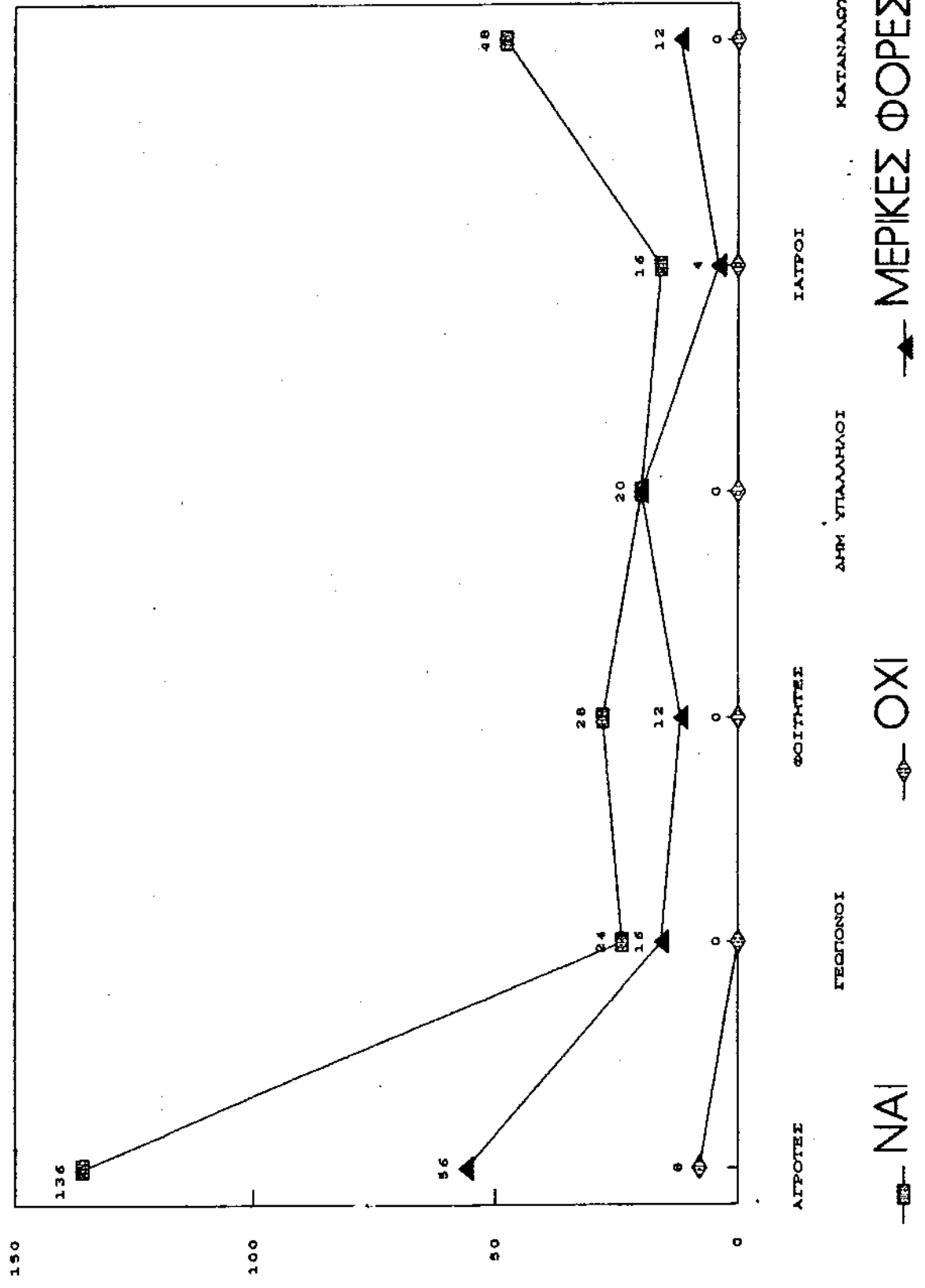
Πίνακας 13

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την τοξική επίδραση των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον

	ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
ΑΓΡΟΤΕΣ	136	68%	8	4%	56	28%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	24	60%			16	40%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	28	70%			12	30%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	20	50%			20	50%
ΙΑΤΡΟΙ	16	80%			4	20%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	48	80%			12	20%

Στον πίνακα 13 παρατηρούμε ότι το 68% των αγροτών, μας απαντά θετικά ως προς την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον, ενώ ένα 28% ότι μερικές φορές επιδρούν τοξικά.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 13



Πίνακας 14

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την μέριμνα του κράτους για την ορθή χρήση των φυτοφαρμάκων

	Α		Β		Γ		Δ		Ε	
ΑΓΡΟΤΕΣ	16	8%	28	14%	12	6%	36	18%	108	54%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ			24	60%	12	30%			4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ			20	50%	4	10%	8	20%	8	20%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	4	10%	20	50%	4	10%			12	30%
ΙΑΤΡΟΙ			8	40%	4	20%	8	40%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	12	20%	12	20%			12	20%	24	40%

(Α) Με σεμινάρια

(Β) Με εντεταλμένα όργανα (Γεωπόνος, Υγειονομικούς φορείς, κατά τόπους αρχές)

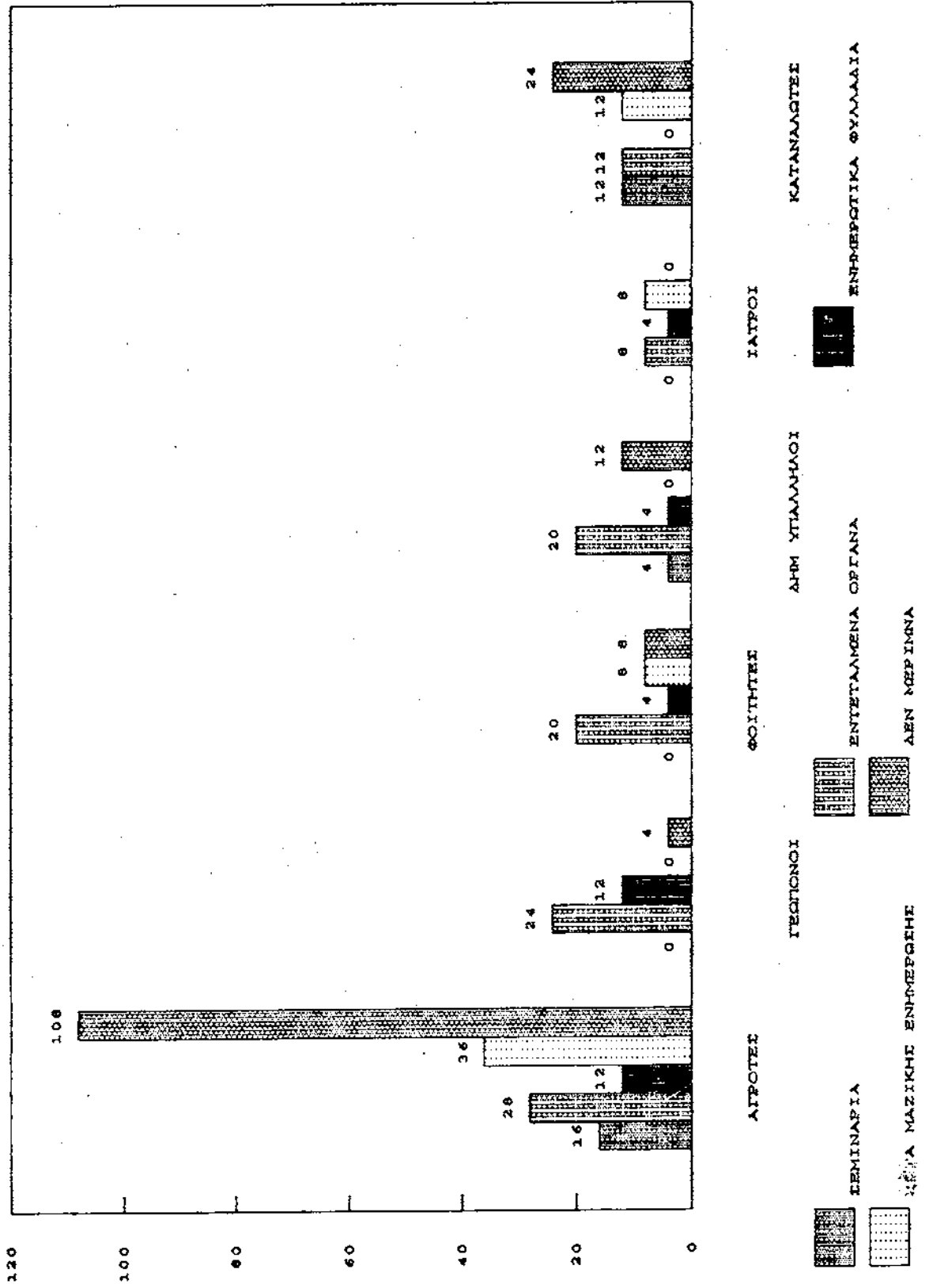
(Γ) Με ενημερωτικά φυλλάδια

(Δ) Με τα μέσα μαζικής ενημέρωσης

(Ε) Δεν ενδιαφέρεται

Στον πίνακα 14 παρατηρούμε ότι το 54% των αγροτών απαντά ότι το κράτος δεν "ενδιαφέρεται", ενώ ένα ποσοστό 18% αναφέρει ότι από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης υπάρχει η ανάλογη μέριμνα του κράτους για την ορθότητα της χρήσης των φυτοφαρμάκων. Ακολουθεί ένα 14% που αναφέρει μόνο με "ενημερωτικά φυλλάδια".

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 14



Πίνακας 15

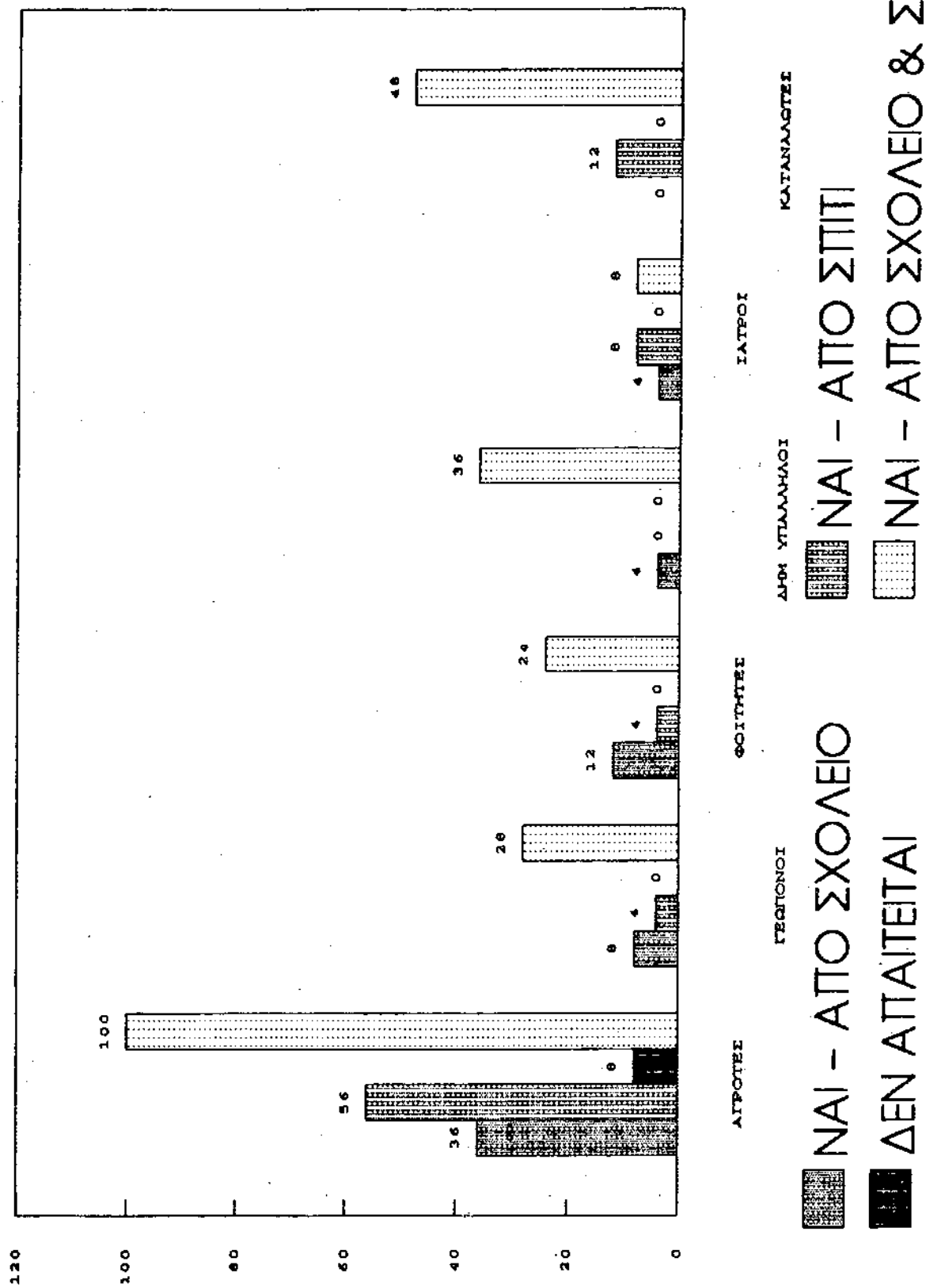
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ενημέρωση των παιδιών για την προφύλαξη τους από τα φυτοφάρμακα

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	36	18%	56	28%	8	4%	100	50%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	8	20%	4	10%			28	70%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	12	30%	4	10%			24	60%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	4	10%					36	90%
ΙΑΤΡΟΙ	4	20%	8	40%			8	40%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ			12	20%			48	80%

- (Α) ΝΑΙ από το σχολείο
 (Β) ΝΑΙ από το σπίτι
 (Γ) Δεν απαιτείται
 (Δ) Το (Α) και το (Β)

Στον πίνακα 15 παρατηρούμε ότι το 50% των αγροτών, μας απαντά ότι η ενημέρωση των παιδιών γίνεται από το σπίτι και το σχολείο και ακολουθούν οι γεωπόνοι με 70%, οι φοιτητές με 60%, οι δημόσιοι υπάλληλοι με 90%, οι ιατροί με 40% και τέλος οι καταναλωτές με 80%

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 15



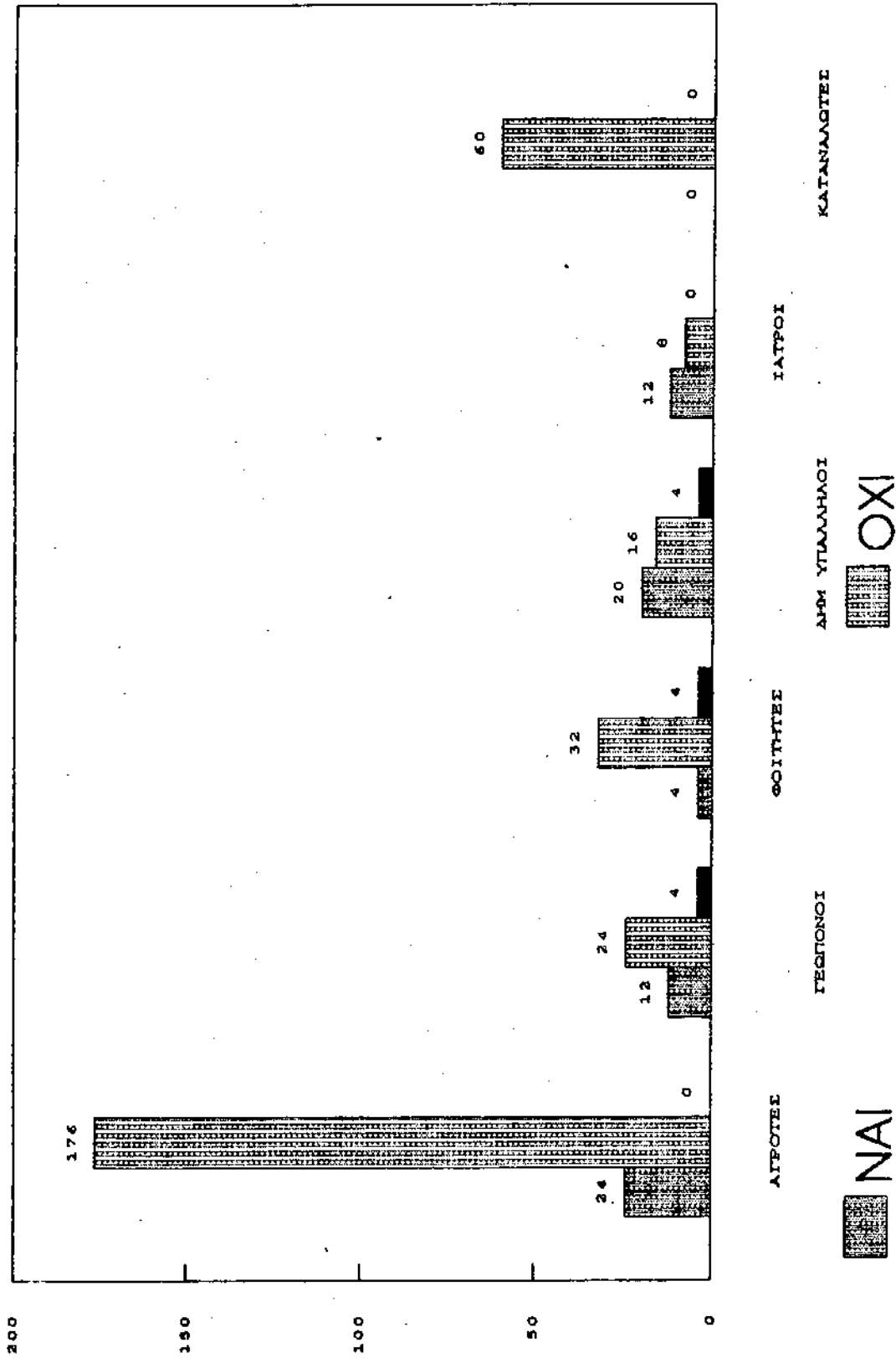
Πίνακας 16

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ύπαρξη ενημερωμένου προσωπικού (ιατρονοσηλευτικού) για την πρόληψη και θεραπεία από την λήψη φυτοφαρμάκων

	ΝΑΙ		ΟΧΙ		ΑΓΡΟΤ. ΠΕΡΙΟΧΕΣ	
	Αριθμ.	Ποσο%	Αριθμ.	Ποσο%	Αριθμ.	Ποσο%
ΑΓΡΟΤΕΣ	24	12%	176	82%		
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	12	30%	24	60%	4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	4	40%	32	80%	4	10%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	20	50%	16	40%	4	10%
ΙΑΤΡΟΙ	12	60%	8	40%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ			60	100%		

Στον πίνακα 16 παρατηρούμε ότι 82% των αγροτών, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, μας αναφέρει ότι δεν γνωρίζει για το αν υπάρχει ενημερωμένο προσωπικό για την αντιμετώπιση και θεραπεία από την λήψη φυτοφαρμάκων, ενώ μόνο ένα 12% απαντά θετικά στην ερώτηση που τους τέθηκε.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 16



ΝΑΙ
 ΣΕ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Πίνακας 17

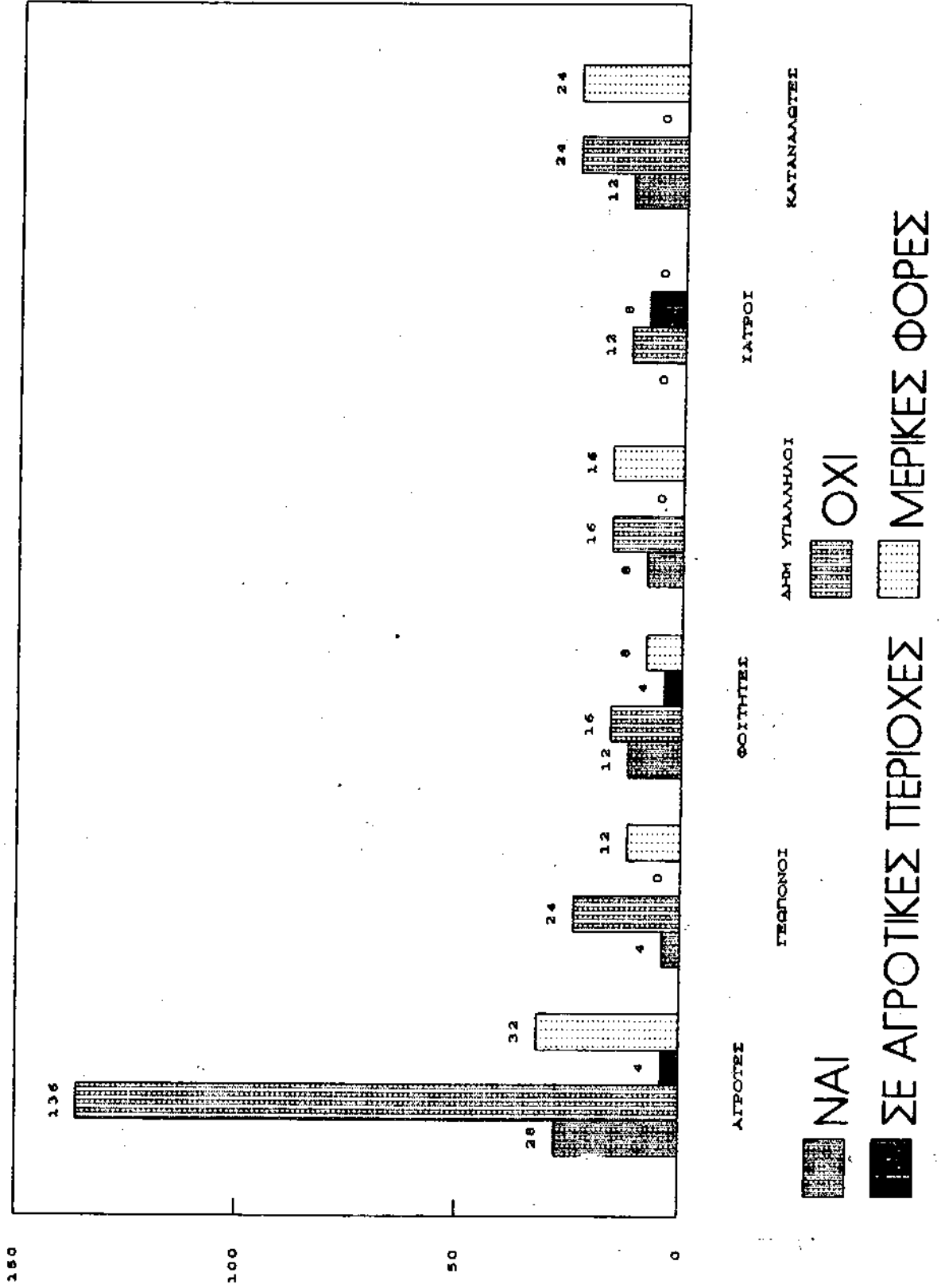
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την συνεργασία του προσωπικού (νοσηλευτικού-ιατρικού) με τους κατά τόπους γεωπονικούς σταθμούς

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	28	14%	136	68%	4	2%	32	16%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	4	10%	24	70%			12	30%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	12	30%	16	40%	4	10%	8	20%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	8	20%	16	40%			16	40%
ΙΑΤΡΟΙ			12	60%	8	40%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	12	20%	24	40%			24	40%

- (Α) Ναι
 (Β) Όχι
 (Γ) Μόνο στις αγροτικές περιοχές
 (Δ) Μερικές φορές

Στον πίνακα 17 παρατηρούμε ότι το 68% των αγροτών, μας αναφέρει ότι δεν υπάρχει άμεση συνεργασία του νοσηλευτικού-ιατρικού προσωπικού με τους γεωπονικούς σταθμούς, ενώ ένα ποσοστό 16% μας αναφέρει ότι μόνο μερικές φορές υπάρχει αυτή η συνεργασία

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 17



Πίνακας 18

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ενημέρωση του αγροτικού πληθυσμού για τις συνέπειες των φυτοφαρμάκων από τον νοσηλευτή ή την νοσηλεύτρια

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	84	42%	4	2%	76	38%	36	18%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	32	80%					8	20%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	32	80%			8	20%		
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	24	60%			8	20%	8	20%
ΙΑΤΡΟΙ	12	60%			8	40%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ					60	100%		

- (Α) Ναι
 (Β) Δεν είναι αρμόδιο
 (Γ) Με την επίδειξη Α' βοηθειών
 (Δ) Δεν γνωρίζω

Στον πίνακα 18 παρατηρούμε ότι το 42% των αγροτών θέλει να υπάρχει ανάλογη ενημέρωση από τους νοσηλευτές, ενώ σημαντικό είναι το ποσοστό (38%) το οποίο θέλει να εωραόζεται ανάλογη επίδειξη των πρώτων βοηθειών

Πίνακας 19

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ετήσια υγειονομική εξέταση των αγροτών από τους κατά τόπους υγειονομικούς φορείς

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	8	4%	160	80%	12	6%	20	10%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ			24	60%	12	30%	4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ			12	30%	28	70%		
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ			16	40%	16	40%	4	20%
ΙΑΤΡΟΙ			8	40%	12	60%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ			60	100%				

(Α) Ναι

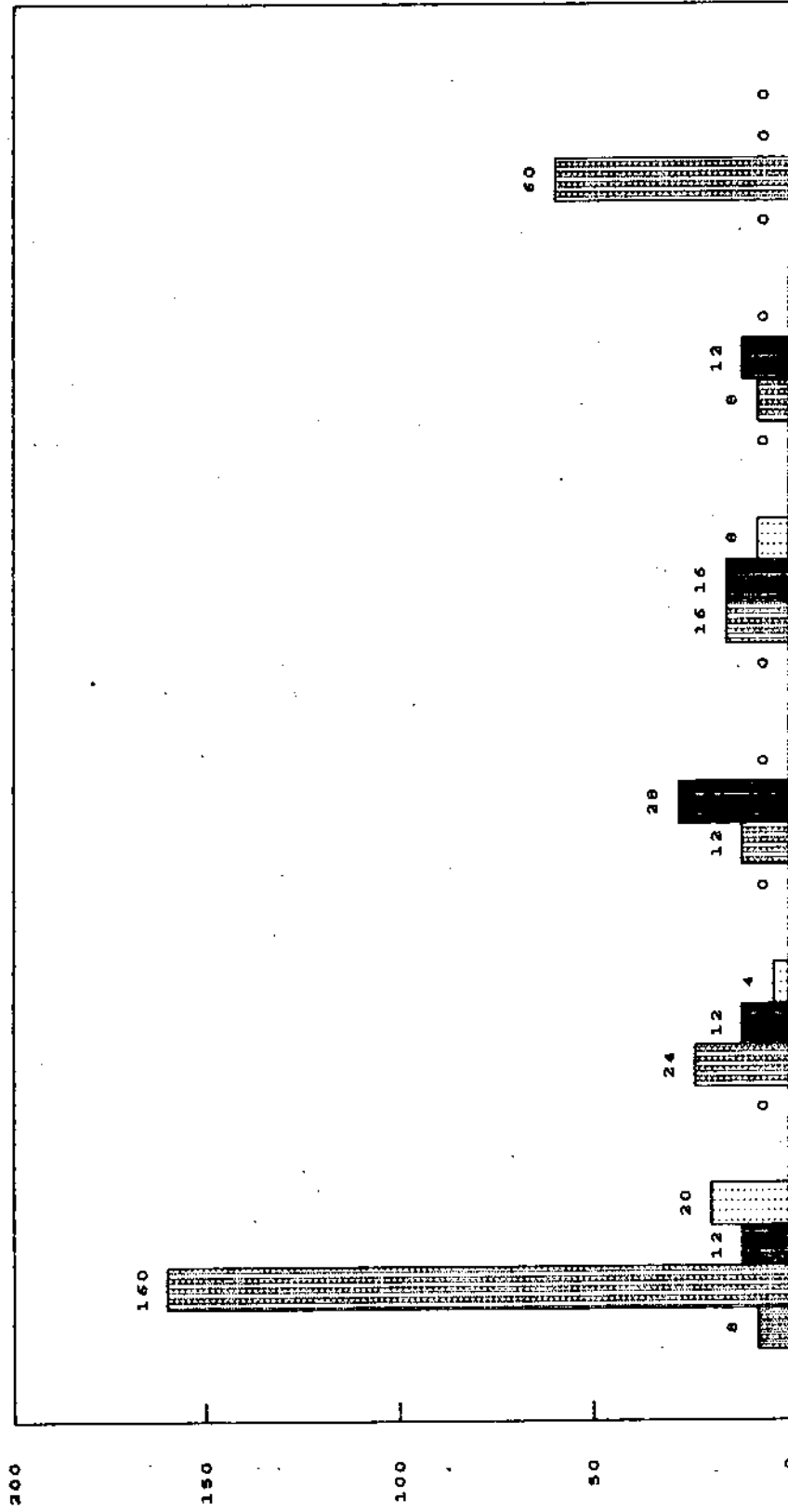
(Β) Όχι

(Γ) Μόνο όταν χρειάζεται

(Δ) Απαιτείται

Στον πίνακα 19 παρατηρούμε ότι το 80% των αγροτών, μας αναφέρει ότι δεν υπάρχει ετήσια υγειονομική εξέταση

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 19



ΑΙΡΕΤΕΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΙΑΤΡΟΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ
 ΓΕΩΓΟΝΟΙ
 NAI ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΟΧΙ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Πίνακας 20

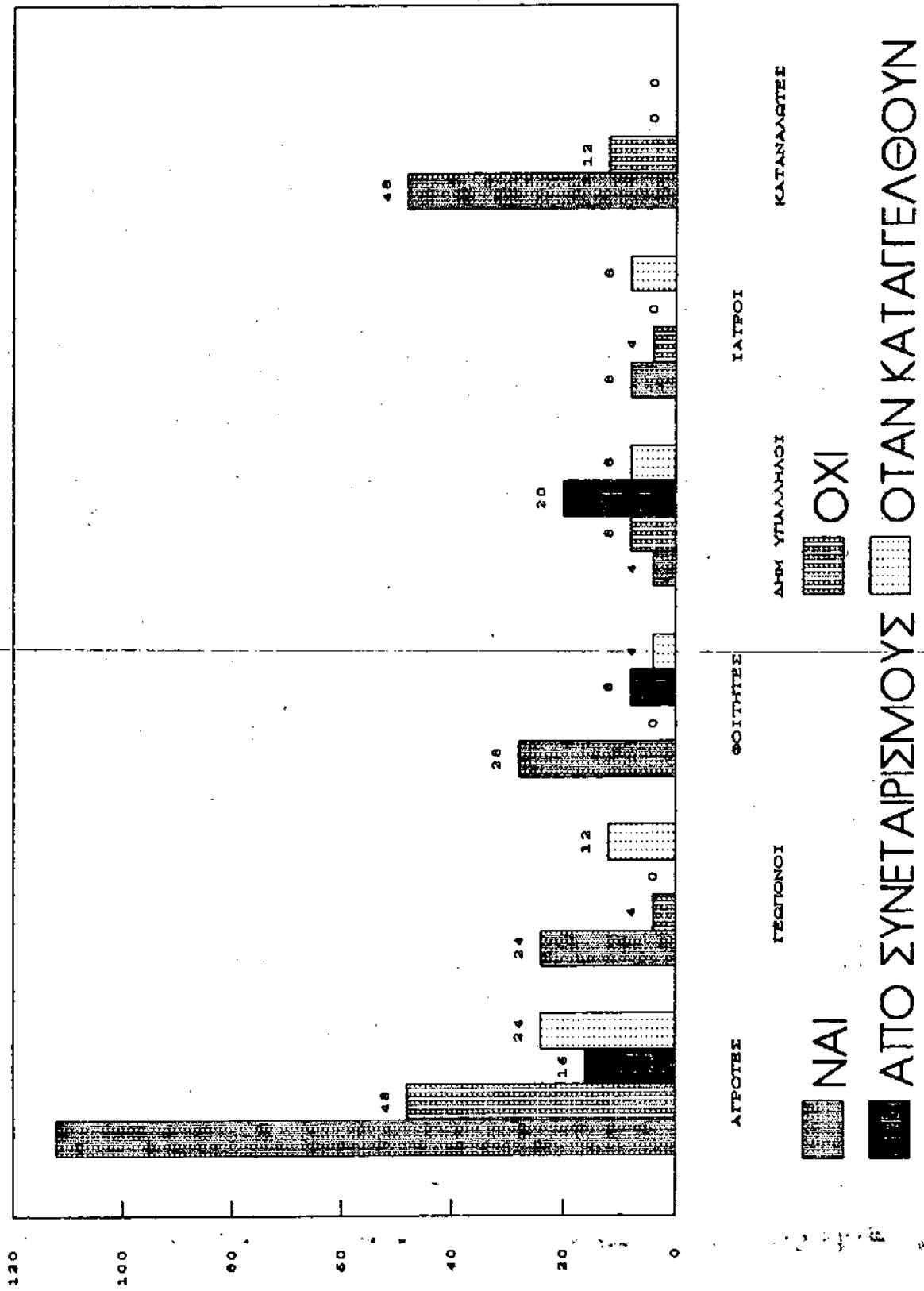
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά τον έλεγχο ή όχι των προϊόντων πριν την διοχέτευσή τους στο καταναλωτικό κοινό

	Α		Β		Γ		Δ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
ΑΓΡΟΤΕΣ	112	56%	48	24%	16	8%	24	12%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	24	60%	4	10%			12	30%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	28	70%			8	20%	4	10%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	4	10%	8	20%	20	50%	8	20%
ΙΑΤΡΟΙ	8	40%	4	20%			8	40%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	48	80%	12	20%				

- (Α) Ναι
 (Β) Όχι
 (Γ) Από τους συνεταιρισμούς
 (Δ) Όταν καταγγελοθούν

Στον πίνακα 20 παρατηρούμε ότι το 56% των αγροτών συμφωνεί με την ερώτηση και απαντά θετικά, ότι δηλ. ελέγχονται τα προϊόντα πριν διοχετευθούν στην αγορά και από τους ίδιους και από τους γεωπόνους. Ακολουθούν με την ίδια απάντηση οι γεωπόνοι με ποσοστό 60%. Επίσης βλέπουμε ότι ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό (24%) των αγροτών, μας απαντά "οχι" τα προϊόντα δεν ελέγχονται όπως θα έπρεπε.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 20



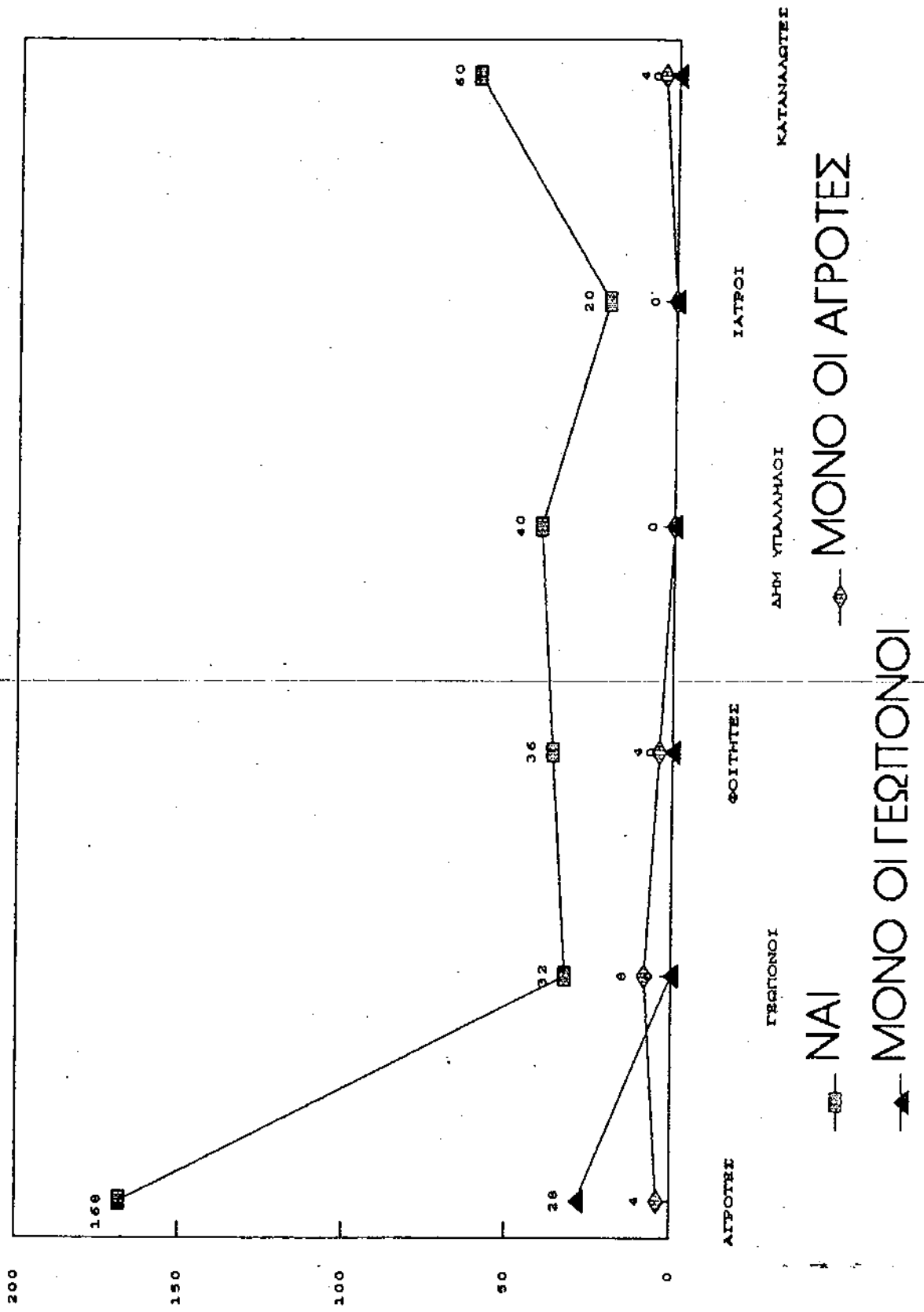
Πίνακας 21

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ορθή χρήση των φυτοφαρμάκων σε σχέση με τους υπεύθυνους (αγρότες-γεωπόνοι)

	ΝΑΙ		ΜΟΝΟ ΑΓΡΟΤΕΣ		ΜΟΝΟ ΓΕΩΠΟΝΟΙ	
	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΡΟΤΕΣ	168	84%	4	2%	28	14%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	32	80%	8	20%		
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	36	90%	4	10%		
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	40	100%				
ΙΑΤΡΟΙ	20	100%				
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	60	100%				

Στον πίνακα 21 παρατηρούμε ότι το 84% των αγροτών μας αναφέρει ότι οι αγρότες και γεωπόνοι είναι το ίδιο υπεύθυνοι για την ορθή χρήση των φυτοφαρμάκων.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 21



Πίνακας 22

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ενημέρωση για την διαφύλαξη των αγροτών από απαγορευμένες χημικές ουσίες που έπαψαν να διοχετεύονται

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	84	42%	36	18%	28	14%	52	20%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	32	80%					8	20%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	20	50%	4	10%	12	30%	4	10%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	16	40%	12	30%	12	30%		
ΙΑΤΡΟΙ	8	40%	8	40%	4	20%		
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	48	80%	12	20%				

(Α) Ναι

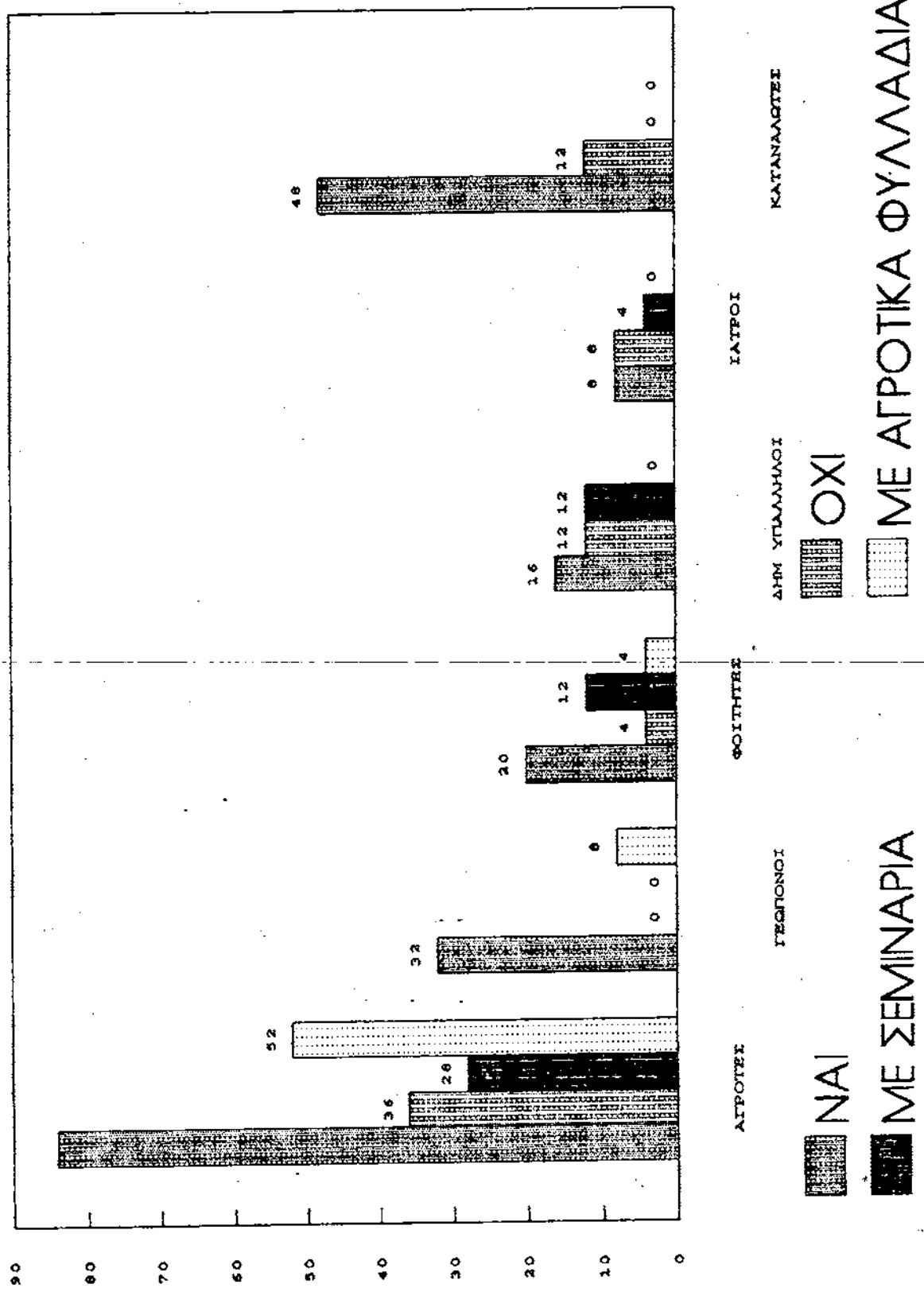
(Β) Όχι

(Γ) Με σεμινάρια

(Δ) Με έγκαιρα αγροτικά φυλλάδια

Στον πίνακα 22 παρατηρούμε ότι το 42% των αγροτών, μας αναφέρει ότι υπάρχει ενημέρωση όσον αφορά την φύλαξη των αγροτών από απαγορευμένες χημικές ουσίες, ενώ ακολουθεί ένα υψηλότερο ποσοστό (80%) από γεωπόνους και καταναλωτές.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 22



Πίνακας 23

Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την ζήτηση συμβουλών των αγροτών από τους γεωπόνους

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	132	66%	12	6%	40	20%	16	8%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	12	30%			24	60%	4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	12	30%	8	20%	12	30%	8	20%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	8	20%	8	20%	20	50%	4	10%
ΙΑΤΡΟΙ	8	20%	4	10%			8	20%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	24	40%			24	40%	12	20%

(Α) Ναι

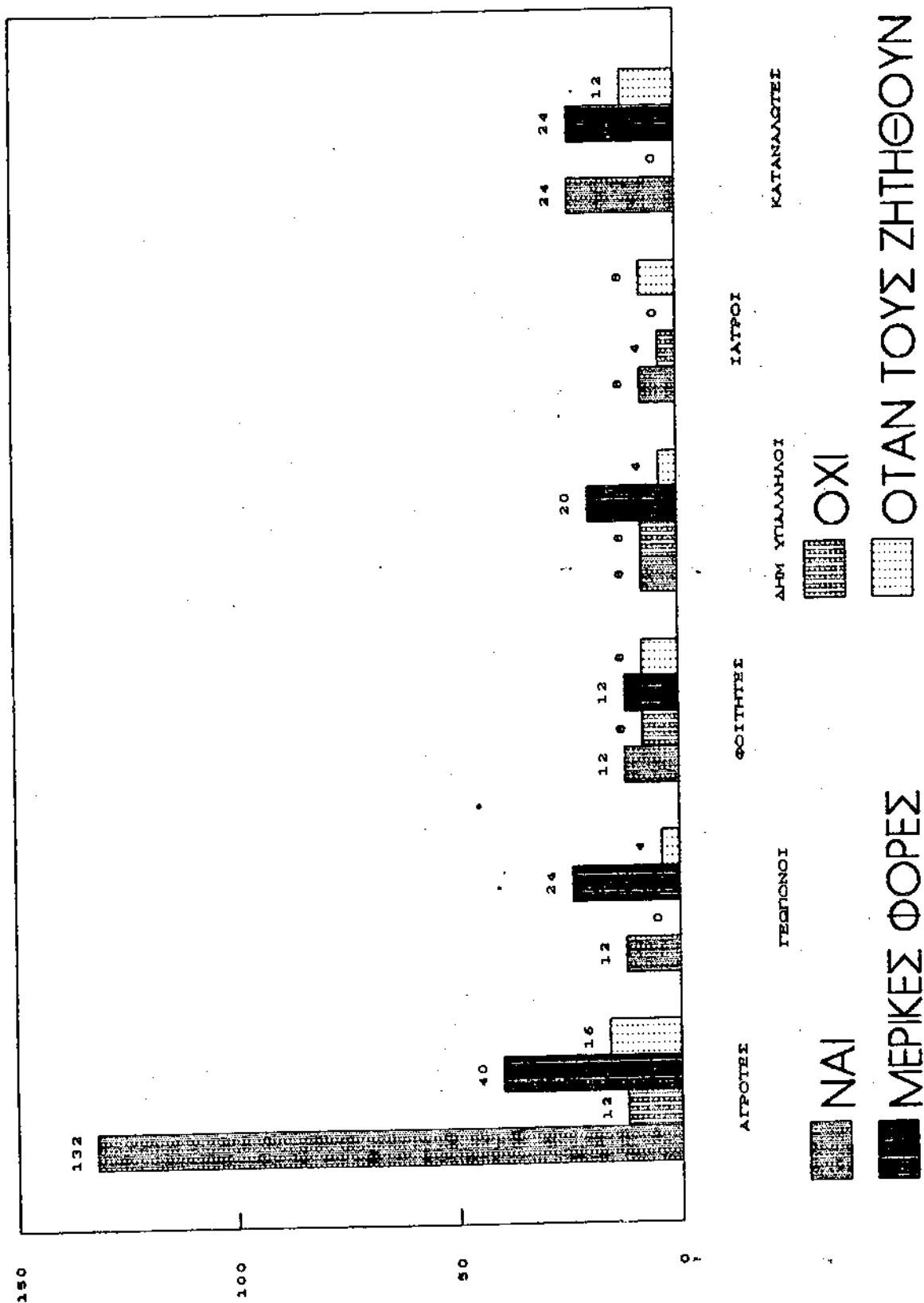
(Β) Όχι

(Γ) Μερικές φορές

(Δ) Όταν τους ζητηθούν

Στον πίνακα 23 παρατηρούμε ότι το 66% των αγροτών ζητά αρκετά συχνά την συμβουλή των γεωπόνων ενώ ένα 20% μερικές φορές.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 23



Πίνακας 24

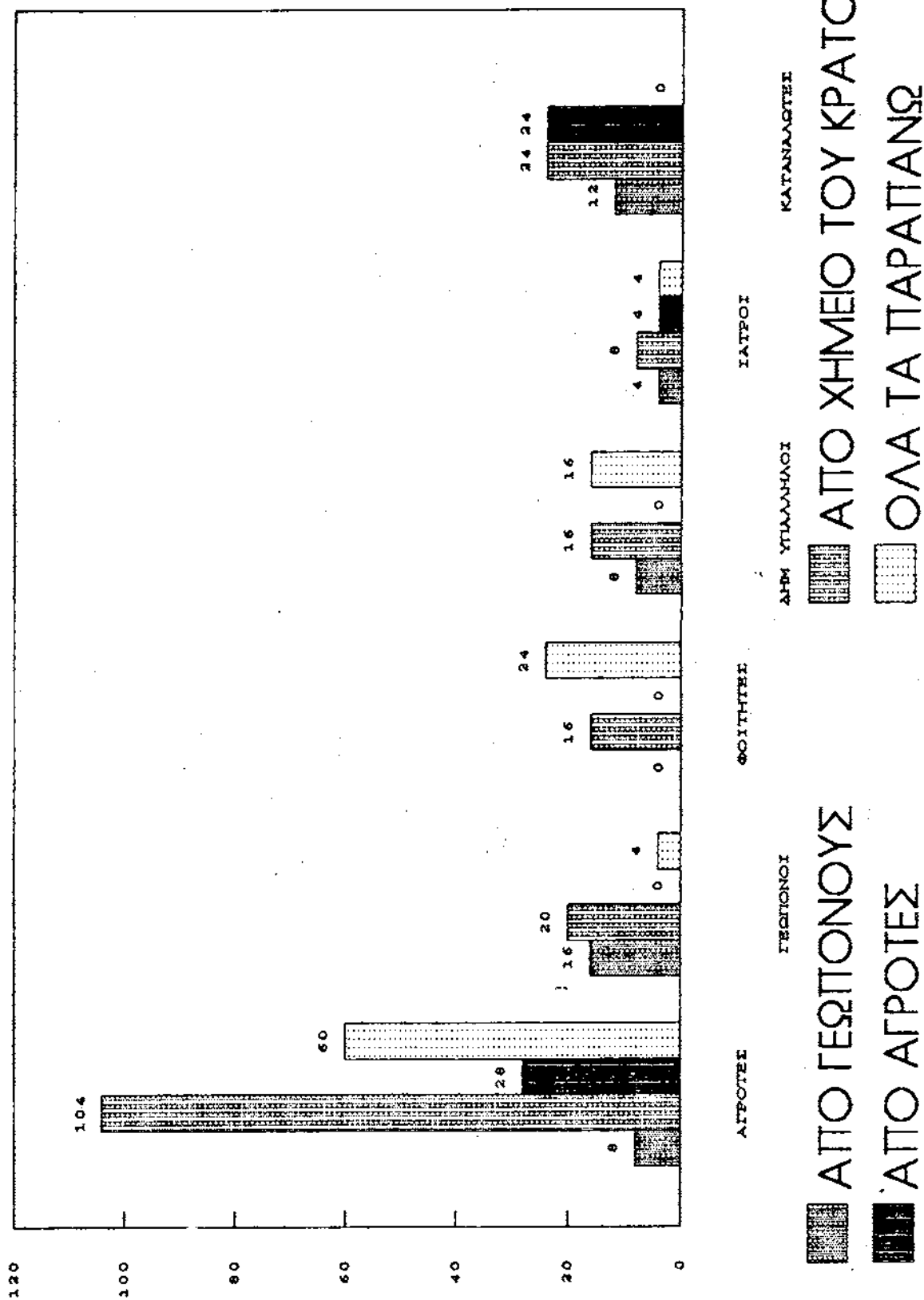
Κατανομή 400 ατόμων όσον αφορά την τήρηση των απαιτούμενων προδιαγραφών (ημερήσια χορηγούμενη δόση - σήμα κινδύνου - μέτρα προφύλαξης - αντίδοτο - τηλ. κέντρο δηλητηριάσεων)

	Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΕΣ	8	4%	104	52%	28	14%	60	30%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	16	40%	20	50%			4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ			16	40%			24	60%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	8	20%	16	40%			16	40%
ΙΑΤΡΟΙ	4	20%	8	40%	4	20%	4	20%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	12	20%	24	40%	24	40%		

- (Α) Από τους γεωπόνους
- (Β) Από το Χημείο του κράτους
- (Γ) Από τους αγρότες
- (Δ) Όλα τα παραπάνω

Στον πίνακα 24 παρατηρούμε ότι το 52% των αγροτών, μας αναφέρει ότι η συσκευασία του φυτοφάρμακου ελέγχεται από το χημείο του κράτους, ενώ ένα 30% μας αναφέρει άλλους τρόπους ελέγχου που έχει ήδη αναφερθεί.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 24



Πίνακας 5

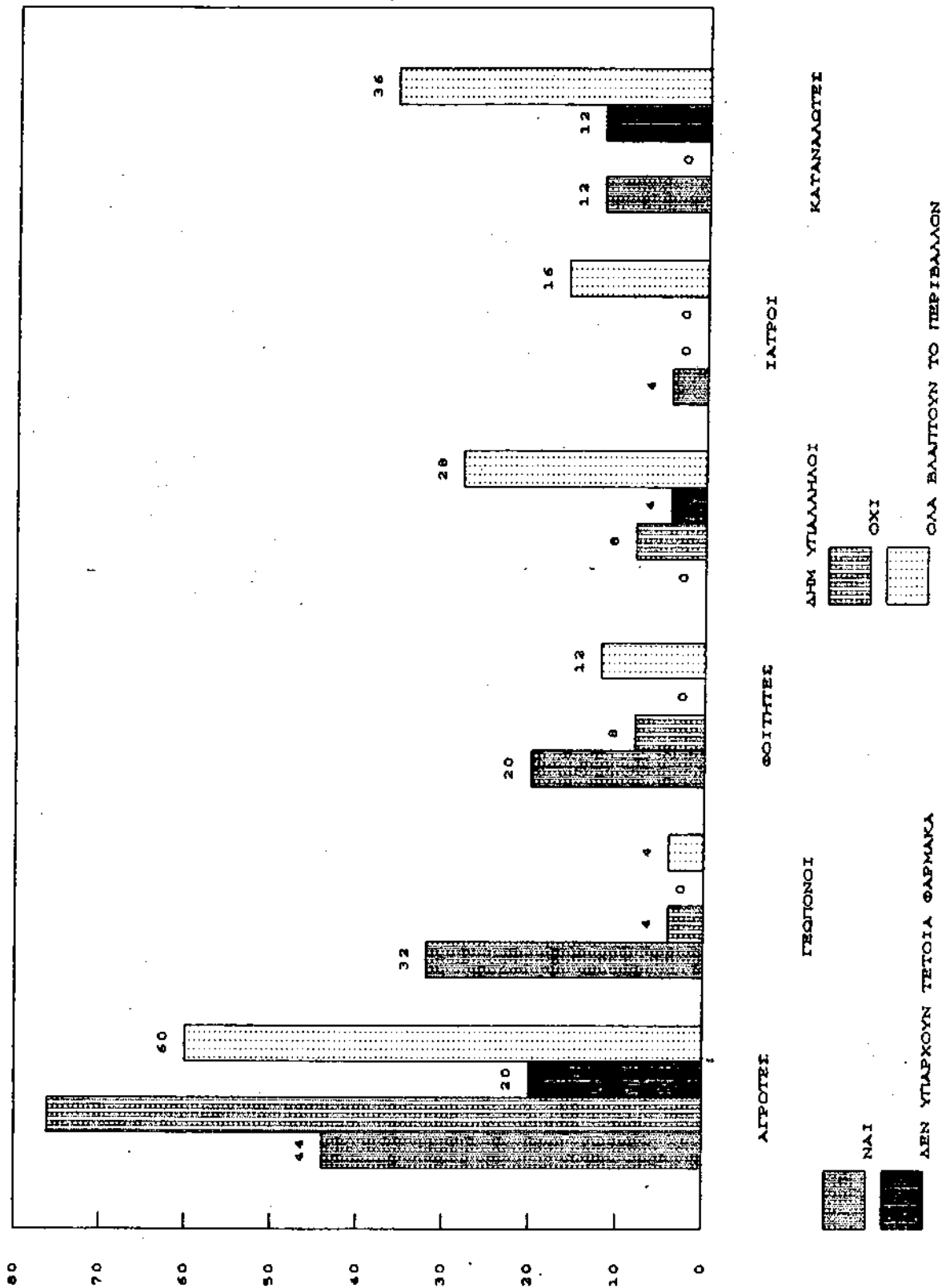
Κατάταξη 1000 ατόμων όσον αφορά την σύσταση φυτοφαρμάκων από τους γεωργούς που δεν επηρεάζουν το περιβάλλον

		Α		Β		Γ		Δ	
ΑΓΡΟΤΟΙ		44	22%	76	38%	20	10%	60	30%
ΓΕΩΡΓΟΙ		32	80%	4	10%			4	10%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ		20	50%	8	20%			12	30%
Δημόσιοι	ΝΗΑΟΙ			8	20%	4	10%	28	70%
ΙΑΤΡΟΙ		4	20%					16	80%
ΚΑΤΑΝΗΛΩΤΕΣ	ΕΣ	12	20%			12	20%	36	40%

- (Α) Νέοι φυτοφάρμακα
- (Β) Οργανικά φυτοφάρμακα
- (Γ) Δοσολογία φυτοφάρμακων
- (Δ) Οργανικά φυτοφάρμακα που επηρεάζουν το περιβάλλον-ατμόσφαιρα

Στον πίνακα 5 παρατηρούμε ότι το 38% των αγροτών, υποστηρίζει ότι οι γεωργοί δεν συνιστούν φυτοφάρμακα που δεν επηρεάζουν το περιβάλλον-ατμόσφαιρα, ενώ ένα 30% αναφέρει ότι όλα τα φυτοφάρμακα βλάπτουν το περιβάλλον.

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 25



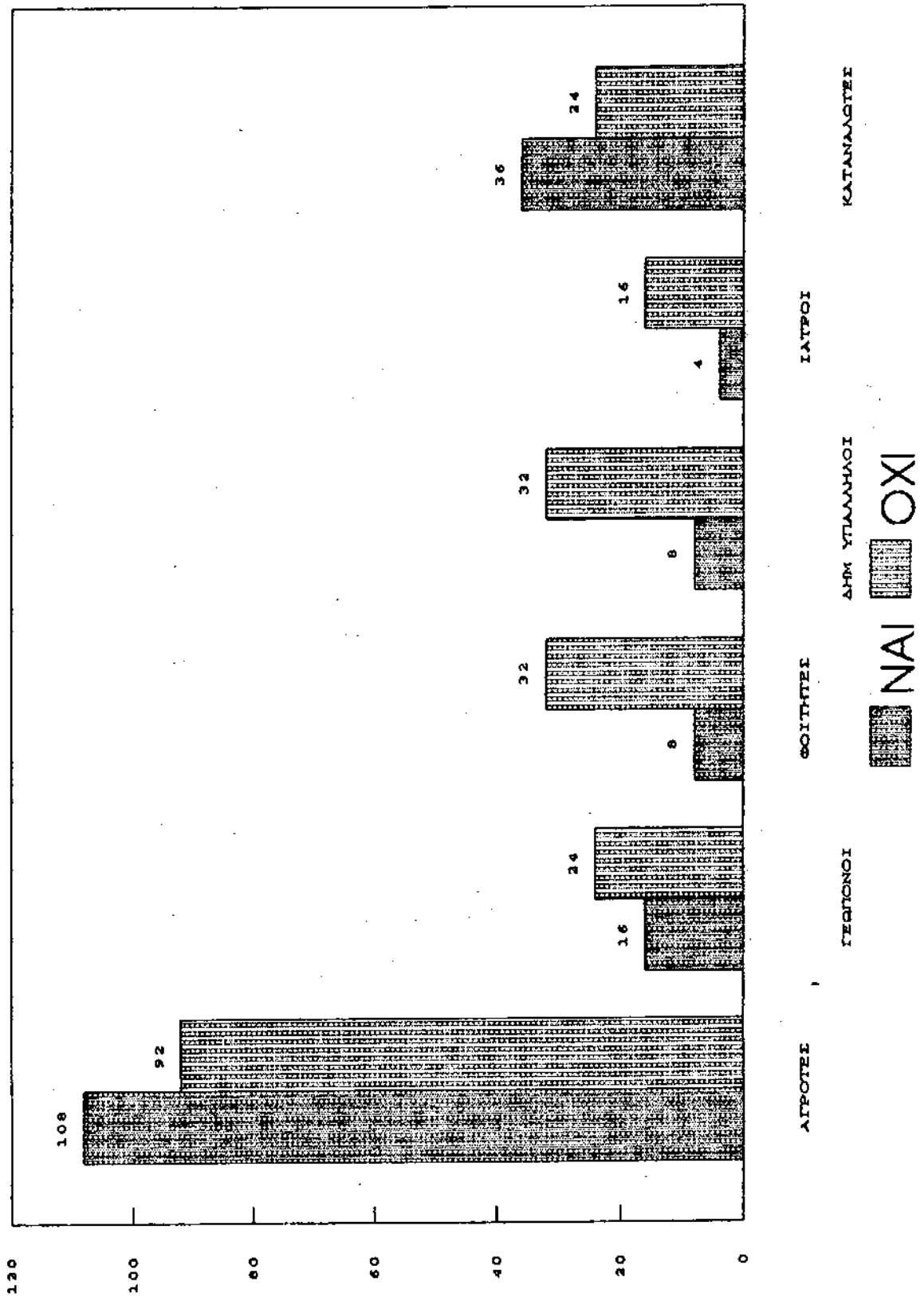
Πίνακας 26α

Κατανουή 400 ατόμων όσον αφορά την επαφή τους με κάποιο φυτοφάρμακο

	ΝΑΙ		ΟΧΙ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
ΑΓΡΟΤΕΣ	108	54%	92	46%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	16	40%	24	60%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ	8	20%	32	80%
Δημ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	8	20%	32	80%
ΙΑΤΡΟΙ	4	20%	16	80%
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ	36	60%	24	40%

Στον πίνακα 26α παρατηρούμε ότι το 54% των αγροτών, ένα αρκετά σεβαστό ποσοστό, έχει έρθει σε επαφή με κάποιο φυτοφάρμακο, ενώ την αντίθετη άποψη εκφέρει ένα 46%

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 26α



Πίνακς 26B

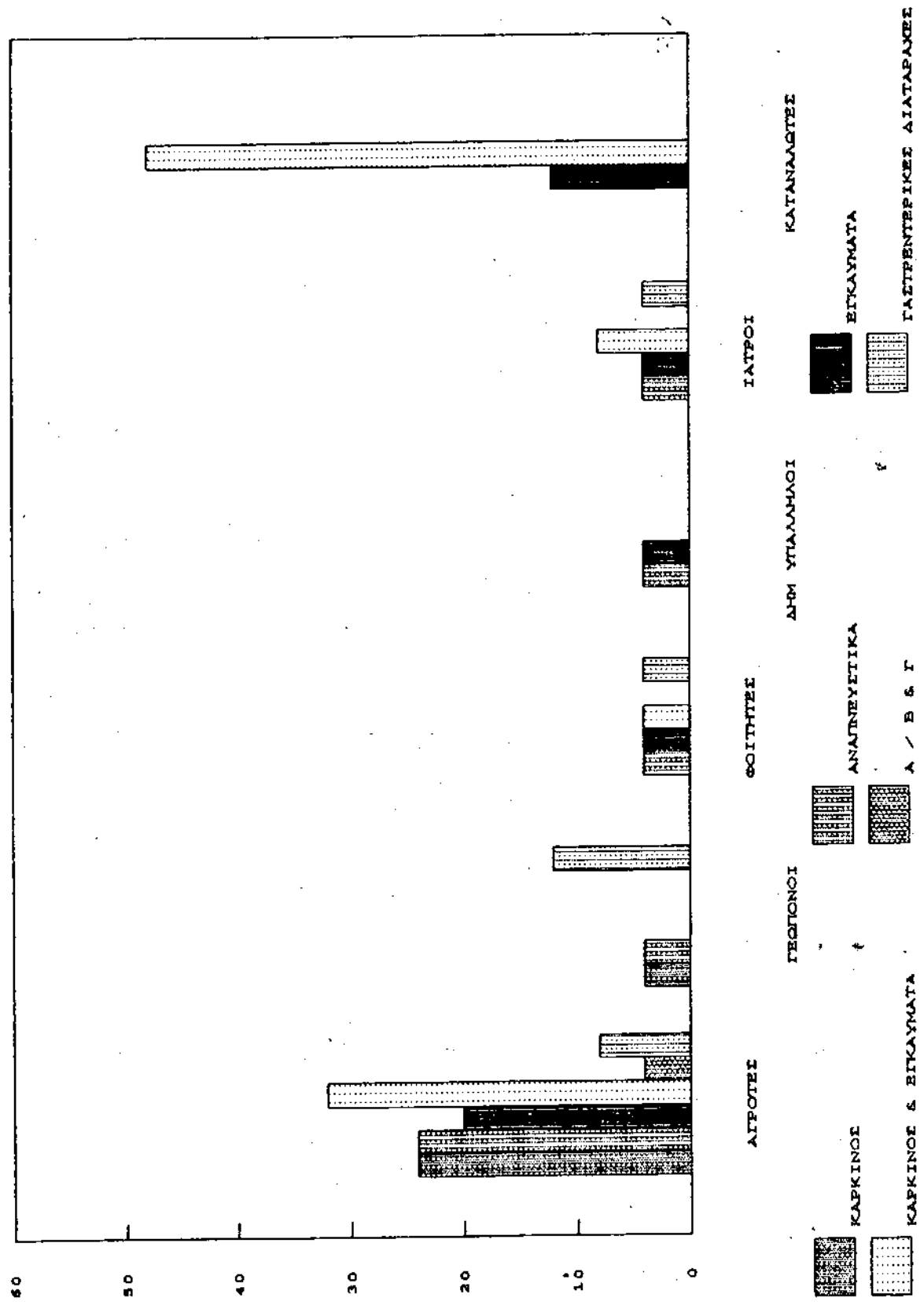
Ερώτηση 22α : Από την συχνή χρήση των φυτοφαρμάκων είναι δυνατόν να δημιουργηθούν κάποιες ανεπιθύμητες ενέργειες στον ανθρώπινο οργανισμό. Ποιές γνωρίζετε εσείς;

	Α		Β		Γ		Δ		Ε		Ζ		ΣΥΝΟΛΟ	
α	16	8%	12	30%	12	30%			4	20%			44	11%
β	20	10%							8	40%	12	20%	40	10%
γ	36	18%	4	10%			4	10%					44	11%
δ	20	10%	4	10%	8	20%	12	30%			24	40%	68	17%
ε	20	10%	4	10%	8	20%							32	8%
ζ	64	32%	4	10%	12	30%	12	30%	8	40%	24	40%	124	31%
η	24	12%	12	30%			12	30%					48	12%

- (Α) Αγρότες
- (Β) Γεωπόνοι
- (Γ) Φοιτητές
- (Δ) Δημ. Υπάλληλοι
- (Ε) Ιατροί
- (Ζ) Καταναλωτές

- (α) Καρκίνος, γενετικές ανωμαλίες
- (β) Αναπνευστικά προβλήματα
- (γ) εγκαύματα
- (δ) καρκίνος & εγκαύματα
- (ε) αναπνευστικά προβλήματα, καρκίνος, εγκαύματα
- (ζ) Γαστρεντερικές & στομαχικές διαταραχές, δύσπνοια, αλλεργίες, εγκαύματα, δηλητηριάσεις
- (η) Δεν γνωρίζω

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 26B



Πίνακας 26γ

Ερώτηση 22B : Αναφερόμενα περιστατικά

	Α		Β		Γ		Δ		Ε		Ζ		Η	
ΑΓΡΟΤΕΣ	24	12%	24	12%	20	10%	32	16%	4	2%	8	4%	88	44%
ΓΕΩΠΟΝΟΙ	4	10%	4	10%							12	30%	20	50%
ΦΟΙΤΗΤΕΣ			4	10%	4	10%	4	10%			4	10%	24	60%
Δημ ΥΠΑΛ			4	10%	4	10%							32	80%
ΙΑΤΡΟΙ			4	20%	4	20%	8	40%			4	20%		
ΚΑΤΑΝΑΛ					12	20%	48	80%						
ΣΥΝΟΛΟ	28	7%	40	10%	44	11%	92	23%	4	1%	28	7%	164	41%

(Α) Δηλητηριάσεις

(Β) Αναπνευστικά προβλήματα

(Γ) Ερεθισμός ματιών

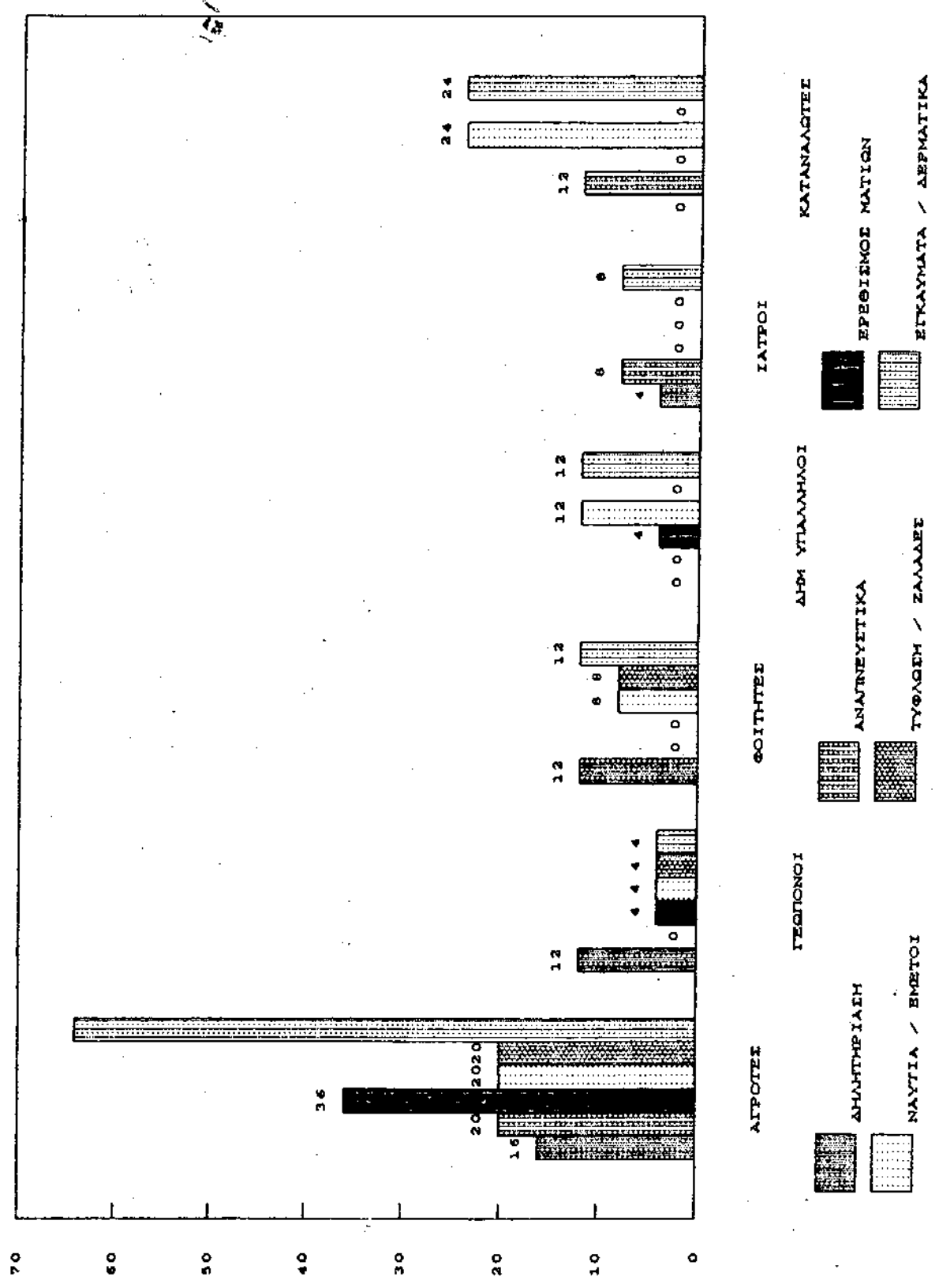
(Δ) Ναυτία, εμετοί, πονοκέφαλοι, ζαλάδες, λυποθυμίες

(Ε) Τύφλωση, δηλητηρίαση, ζαλάδες

(Ζ) Εγκαύματα, δερματικά προβλήματα

(Η) Δεν μου έτυχε

ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΠΙΝΑΚΑ 26Υ



Σ Υ Ζ Η Τ Η Σ Ε Ι Σ

Λόγω της ραγδαίας αύξησης του πληθυσμού στην υγεία τις τελευταίες δεκαετίες και τις συνεχούς αδυναμίας του εδάφους να προσφέρει επάρκεια αγαθών, οι αγροτικοί πληθυσμοί έχουν οδηγηθεί στην χρήση φυτοφαρμάκων για την αύξηση της παραγωγής.

Η αλόγιστη μερικές φορές χρήση των φυτοφαρμάκων έχει επιφέρει σοβαρά προβλήματα στην υγεία του αγρότη (λόγω έλλειψης μέτρων προστασίας) καθώς και στο τελευταίο μέρος της αλυσίδας (παραγωγή-μεταφορά-κατανάλωση), που είναι ο καταναλωτής.

Το κράτος έχει θεσπίσει μία σειρά από άρθρα και νόμους για την ομαλή και υγιεινή (όσο το δυνατόν καλύτερα) χρήση των φυτοφαρμάκων στην καλλιέργεια με τα διατεταγμένα όργανα (Υπουργείο Γεωργίας, Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας).

1. Είναι άραγε όμως η εφαρμογή των διατάξεων εύκολη στην καλλιέργεια;
2. Τα διατεταγμένα όργανα του κράτους (γεωπόνοι κλπ) εφαρμόζουν πιστά τους νόμους;
3. Οι αγρότες έχουν την δυνατότητα να ενημερώνονται στις δραστικές ικανότητες των φυτοφαρμάκων και να προφυλάσσονται;
4. Το νοσηλευτικό προσωπικό του κράτους παρεμβαίνει σε όλη αυτή την διαδικασία προσφέροντας υπηρεσίες (ενημέρωση Α' βοήθειας);

Τα παραπάνω ερωτήματα θα προσπαθήσουμε να τα κάνουμε κατανοητά στον αναγνώστη της εργασίας και να δώσουμε απαντήσεις, ανοίγοντας έτσι τον δρόμο για καλύτερη συνεργασία των υπηρεσιών με αποτέλεσμα την προφύλαξη του ανθρώπου από την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων.

Τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της έρευνάς μας, οδηγούν στην διατύπωση ορισμένων προτάσεων που δίνουν κάποια απάντηση στα ερωτήματα που θέτουμε στην αρχή του κεφαλαίου μας.

Οι γεωπόνοι ως διατεταγμένα όργανα του κράτους σε αγροτικές περιοχές, ίσως να έχουν την καλή διάθεση να εργασθούν σωστά, αλλά το μορφωτικό επίπεδο των αγροτών, από την μία μεριά (αγράμματοι, απόφοιτοι δημοτικού 30%) και η αδιαφορία του κρατικού φορέα να τους προστατέψει από τους κερδοσκοπικούς σκοπούς των εταιρειών των φυτοφαρμάκων από την άλλη, τους δένει τα χέρια στο λειτουργικό τους έργο και τους αναγκάζει να κοιτάζουν το ατομικό τους συμφέρον και όχι το κοινωνικό.

Όσον αφορά τις απαντήσεις των γεωπόνων παρατηρούμε ένα διχασμό απόψεων σε ότι αφορά την τοξικότητα των φυτοφαρμάκων και εντοπίζεται το πρόβλημα της μη σωστής ενημέρωσης των αγροτών. Ένας δεύτερος προβληματισμός αφορά ένα αρκετά σεβαστό ποσοστό από τους φοιτητές (νοσηλευτικής) που για λόγους άγνοιας δεν διδάσκονται στα εξάμηνα φοίτησής τους μάθημα ή ενότητα μαθήματος που να αναφέρεται για τα φυτοφάρμακα.

Στην συνέχεια παρατηρήθηκε το εξής αξιοπρόσεκτο, από τους αγρότες που ρωτήθηκαν (34%) περιμένει από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης να τους υποδείξει μέτρα προφύλαξης κατά των φυτοφαρμάκων, ενώ οι γεωπόνοι είναι σαφέστατοι στην απάντησή τους ότι τα μέτρα προφύλαξης γράφονται πάντα στις ετικέτες των φυτοφαρμάκων.

Αξιοπρόσεκτο είναι το γεγονός ότι λόγω των αμφιταλαντευόμενων απόψεων μας αφήνει να υποθέσουμε ότι δεν τηρούνται οι δοσολογίες διότι λόγω της ασυμφωνίας που υπάρχει μεταξύ αγροτών και γεωπόνων άλλα

συμβουλευουν οι μεν και αλλα πραττουν οι δε, με αποτελεσμα ο τελικος χαμενος να είναι ο καταναλωτης που στην απαντηση του ερωτηματολογιου εκφραζει την ανησυχια του.

Αυτο πρεπει να τονισθει ιδιαίτερα τόσο για την υγεια των αγροτων όσο και των καταναλωτων είναι η αναγκη σωστου καθαρισμου των εργαλειων που χρησιμοποιουνται σε καθε αγροτικη χρηση, διότι είναι αντικείμενα τα οποια βρισκονται αποθηκευμενα με αλλα ευχρηστα πράγματα.

Αυτο μας δίνει το δικαίωμα να πουμε (λόγω του ότι κανένα φυτοφάρμακο δεν είναι αθώ) ως Νοσηλευτές ότι όλα τα εργαλεία ψεκασμού θα πρεπει να απολυμνούνται με ειδικές χημικές ουσίες που θα πρεπει να συνιστούν οι γεωπόνοι.

Ενα άλλο σημείο που μας κίνησε την περιέργεια, είναι το ότι αρκετοί φοιτητές Νοσηλευτικής (80%) θέλουν να είναι πιο ενημερωμένοι όσον αφορά την αντιμετώπιση και θεραπεία από την λήψη φυτοφαρμάκων. Προσπαθούν να πείσουν (όπως φάνηκε μέσα από την έρευνά μας) τους φορείς της εκπαίδευσης, στο να υπάρχει άμεση ενημέρωση πάνω σε αυτό τον τομέα, που είναι λίγο πολύ άγνωστος τόσο γι'αυτούς όσο και σε αρκετούς άλλους, αλλά τόσο χρήσιμο προς γνώση και ενημέρωση πάνω στο θέμα αυτό, μιάς και πολλοί από τους σπουδαστές ανήκουν σε αγροτικές οικογένειες.

Εκτός βέβαια από την ενημέρωση και διδασκαλία των φοιτητών, θα πρεπει να υπάρχει και ανάλογη ενημέρωση και συνεργασία μεταξύ Νοσηλευτικού προσωπικού και Γεωπόνων. Η συνεργασία όμως αυτή είτε είναι ανύπαρκτη είτε υπολειπόμενη για λόγους που αφορούν κυρίως τους ιδιωτικούς φορείς (Γεωπόνους).

Το περισσότερο κοινό όπως αποδείχθηκε ζητά και θέλει την ενημέρωση και επίδειξη των πρώτων βοηθειών που είναι αναγκαία και χρήσιμη.

Από την άλλη πλευρά ο αγροτικός πληθυσμός θέλει περισσότερη πληροφόρηση, αλλά στερούμενος απαραίτητες γνώσεις, δεν είναι σε θέση από ένα ενημερωτικό φυλλάδιο να μπορέσει να κατανοήσει πλήρως τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να εφαρμόσει για την καλύτερη και ασφαλή ασφάλειά του. Αυτό βέβαια θα επιτευχθεί πιο σωστά ξεκινώντας με σωστή εκπαίδευση από τα σχολεία - Λύκεια και Τεχνολογικά ή άλλα ιδρύματα - έτσι ώστε να υπάρχουν ενημερωμένοι νέοι και στον τομέα που λέγεται "Τοξικό φυτοφάρμακο".

Εδώ έρχεται να παίξει σπουδαίο ρόλο η Νοσηλεύτρια η οποία εργαζόμενη στην Κοινότητα έχει και βασικό σκοπό την πρόληψη, επεμβαίνοντας στον φαύλο αυτό κύκλο, να σπάσει το μονοπώλιο της ενημέρωσης των αγροτών από τους Γεωπόνους και να διατελέσει κοινωνικό εργο, ικανό να καλυτερεύσει τις συνθήκες διαβίωσης του αγρότη και κατά συνέπεια του καταναλωτή, προσφέροντάς του πιο υγιεινές πρώτες ύλες (τρόφιμα).

Ο ρόλος της Νοσηλεύτριας δεν πρέπει να επικεντρώνεται μόνο στο νοσοκομείο, όπως γίνεται σήμερα, αλλά στην Κοινότητα και στην οικογένεια, οπότε στην πρακτική της εφαρμογή είναι κυρίως πρόληψη, προαγωγή της υγείας, έγκαιρη διάγνωση, θεραπεία, νοσηλεία και τέλος αποκατάσταση έξω από το νοσοκομείο, στην Κοινότητα.

Επειδή ο ρόλος της Νοσηλεύτριας είναι πολύ ευρής μέσα στην Κοινότητα και επειδή οι ασχολούμενοι δεν είναι μόνο υγειονομικοί αλλά και μέλη άλλων επαγγελματιών εκπαιδευτικοί, γεωπόνοι, μηχανικοί,

τεχνικοί, διαιτολόγοι καθώς και όλος ο πληθυσμός της περιοχής. Όλοι οι "ειδικοί" θα πρέπει να συνεργάζονται σαν μία ομάδα και να σχεδιάζουν το πρόγραμμα παροχής των υπηρεσιών τους μαζί με τους κατοίκους της περιοχής. Για να επιτευχθεί ο παραπάνω σκοπός θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας μικρός αριθμός εκπαιδευμένου υγειονομικού προσωπικού (Νοσηλεύτες) το οποίο θα διαφωτίζει και θα κινητοποιεί τον πληθυσμό για ατομική και ομαδική δράση για προστασία και προαγωγή της υγείας του με παράλληλη ανάπτυξη του κοινωνικοοικονομικού και πολιτιστικού επιπέδου του. Ο Νοσηλεύτης σαν σύμβουλος και διδάσκαλος του πληθυσμού και στη δραστηριοποίησή του για την συμμετοχή του, τόσο στο σχεδιασμό όσο και στην εφαρμογή των διαφόρων προγραμμάτων. Η συνεχής επαφή του με τα άτομα, την οικογένεια και την κοινότητα, η παροχή προληπτικής νοσηλευτικής φροντίδας στο σπίτι, η ψυχολογική υποστήριξη και συμπαράσταση της οικογένειας, δίνουν στον Νοσηλεύτη πολύτιμες ευκαιρίες να εξασκήσει το πολύπλευρο έργο του, της υγειονομικής διαφώτισης και της νοσηλείας, αξιοποιώντας τις γνώσεις του και την πολύτιμη εμπειρία του.

Ο Νοσηλεύτης πρέπει να εκτιμά τις πραγματικές ανάγκες της κοινότητας, φυσικές, βιολογικές, ψυχολογικές, κοινωνικές, πνευματικές και να παρέχει ολοκληρωμένη νοσηλευτική φροντίδα για την προαγωγή της ψυχοσωματικής και κοινωνικής υγείας των ατόμων και των οικογενειών. Να συνεργάζεται με άλλα μέλη της υγειονομικής ομάδας και όλους τους παράγοντες που παίζουν κάποιο ρόλο στην παροχή πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας και στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της κοινότητας.

Ο Νοσηλεύτης θα πρέπει να είναι σε θέση να εκπαιδεύσει το βοηθητικό προσωπικό και τα μέλη της οικογένειας ή της κοινότητας που

αναλαμβάνουν εθελοντικά συγκεκριμένους ρόλους για την αντιμετώπιση ειδικών αναγκών με σκοπό την ανάπτυξη του επιπέδου υγείας της κοινότητας. Για να ανταποκριθεί σ' αυτόν τον ρόλο ο Νοσηλευτής θα πρέπει να έχει ειδική εκπαίδευση και ετοιμασία. Και βέβαια όχι μόνο ο Νοσηλευτής αλλά και ο Ιατρός και όλα τα άλλα μέλη της υγειονομικής ομάδας. Η εκπαίδευση αυτή πρέπει να αφορά τόσο την θεωρητική διδασκαλία όσο και την πρακτική άσκηση. Λόγω του διηυρημένου ρόλου ο Νοσηλευτής χρειάζεται νομική κατοχύρωση για την άσκηση του επαγγέλματος στην κοινωνία που εργάζεται μόνος του.

Π Ρ Ο Τ Α Σ Ε Ι Σ

Τις προτάσεις τις οποίες μπορούμε να διατυπώσουμε από την έρευνά μας, είναι :

1. Θα πρέπει να εντείνουμε τις προσπάθειες έτσι ώστε τα επικίνδυνα τοξικά φυτοφάρμακα να αναγράφονται σε ειδικούς καταλόγους και να τονίζονται στον αγρότη-αγοραστή τα μέτρα προφύλαξης.
2. Να τονίζονται ιδιαίτερα τα σημεία εκείνα που αναγράφονται τα μέτρα προφύλαξης, για να μπορεί ο αγρότης να τα διαβάσει ο ίδιος ή να του τα διαβάζουν.
3. Η μη σήμανση των ψεκασμένων περιοχών να θεωρείται ποινικό αδίκημα.
4. Να γίνεται σωστή διαπαιδαγώγηση του αγρότη (μικρού-μεγάλου) ούτως ώστε να κατανοήσει ότι η μεγάλη και αλόγιστη δΟΣΟΛΟΓΙΑ των φυτοφαρμάκων προκαλεί βλάβες και ίσως ανεπανόρθωτες, στην υγεία του ανθρώπου αλλά και στο υπόλοιπο οικοσύστημα.
5. Η καθαριότητα των γεωργικών εργαλείων (ψεκαστικά-ρεντιστικά-κοπτικά κ.α.) πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη φροντίδα και βούληση από τους αγρότες.
6. Να υπάρχει άμεση συνεργασία των γνωστών φορέων (που έχουν αναφερθεί) που ασχολούνται με την ενημέρωση και διδασκαλία των αγροτών, όπου αποτελούν το δεύτερο "Κράτος Πρόνοιας".
7. Περισσότερη ενημέρωση, διδασκαλία και πληροφόρηση.

Γ Ε Ν Ι Κ Α Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Εάν υπάρχει ένα άρτιο ενημερωμένο Νοσηλευτικό-Ιατρικό προσωπικό, για την πρόληψη και θεραπεία από τα φυτοφάρμακα, τότε είναι πολύ εύκολο να συνεργαστεί άμεσα με το Γεωπονικό δυναμικό της χώρας. Οπου πλέον όλοι μαζί, στα πλαίσια μίας υγειονομικής διαφώτισης να μπορέσουν να δώσουν με την σειρά τους στον αγροτικό πληθυσμό, να κατανοήσει πώς μπορεί ένα φυτοφάρμακο από τοξικό να γίνει σχεδόν αβλαβές για την υγεία των ιδίων και του καταναλωτή.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η αδιαφορία μπορεί να "σκοτώσει" οποιαδήποτε προσπάθεια, όσο "καλοπροαίρετη" και αν είναι αυτή. Διότι το Κράτος είμαστε όλοι εμείς.....

Μετά τιμής

Δρακοπούλου Κωνσταντούλα
Κατσαίτη Διονυσία

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- Αθανασέλης Σ.-Σμυρνάκης Ζ. "Οι δηλητηριάσεις του paraquat πρόληψη και θεραπεία. Materia medica greca. Τεύχος 5ο Οκτώβριος 1988, Αθήνα.
- Βασιλείου Γ. και Ιωάννου Α. Εργαστήριο τοξικολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων. Μπενάκειο φυτοπαθολογικό ινστιτούτο, Αθήνα 1987.
- Βελέντζας Δ. "Απαραίτητες προφυλάξεις κατά την χρήση φυτοφαρμάκων". Σύγχρονη γεωργική τεχνολογία Νο 38Α, Ιανουάριος 1987 66.122-140.
- Βασιλείου Γ.Β. "Ζιζανιοκτόνα στο αγρόκτημα". Τμήμα ζιζανιολογίας. Μπενάκειο φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο. Κηφισιά, Αθήνα 1987, 145-61.
- Βασιλείου Γ. "Επίδραση ζιζανιοκτόνων στον άνθρωπο και στα ζώα". Πεπραχμένα της 1ης Επιστημονικής Σύσκεψης Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (1982)- "Ζιζανιοκτόνα και Περιβάλλον". Γεωτεχνικά (Ειδική Έκδοση), Μάρτιος 1984, σελ. 70-75.
- Boud E.M. and Urijnen C.I. 1968. Toxicity of captain and protein-deficient diet I. Clin. Pharmacol. 8:225.
- British Agrochemicals association limited, 1985. "Ο αγώνας για τροφή". Μετάφραση - Έκδοση Χελλαφάρμ, Αθήνα.
- Buser H.R. 1975. Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in chlorinated phenols by mass fragmentography I. Chromatogh, 107:295.
- Γιαννοπολίτης Κ.Ν., Ε.Α.Πασάτης και Σ.Βυζαντινόπουλος 1985 Οδηγός αντιμετώπισης ζιζανίων - Συστάσεις για την χρήση ζιζανιοκτόνων. Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία, Αθήνα, σελ.112.
- Dreisbach R.H., 1983 Handbook of poisoning 11th ed Lange, Los Altos California.
- Hag I.U. 1979. Agrosan poisoning in man Br. Med I.1:1579
- Καλμούκου Π.Ε "Πρόληψη δηλητηριάσεων από γεωργικά φάρμακα" Εργαστήριο Βιολογικού ελέγχου γεωργικών φαρμάκων. Αθήνα, 1988.
- Karras A. Grenn, M:H.L., Bringes, B.A., Rogers, A.M. and Muriel WI 1980. Benomyf-a novel type of base analogue mutagen? Mutat Res 5:171.
- Lauwenys, R.R. 1982. Toxicologie industrielle et intoxications professionnells. Zen Ed Masson Raris.
- Ορφανίδης Π.Σ., 1978 "Γεωργική φαρμακολογία" Τόμος Α', Σπ.Σπύρου και υιός, Αθήνα.
- Petrova - Vergieva, T and Ivanona - Chemishansua L. 1983 Assessment of the teratogenic activity of dithiocarbamate fungicides food cosmet Toxicol. 11:239.
- Πατσάκος Π. "Υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων". Μπενάκειο φυτοπαθολογικό ινστιτούτο, Τόμος 3ος, Αθήνα 1986.

- Ρουμελιώτης Γ. 1986. "Αλληλεπιδράσεις των ζιζανιοκτόνων μεταξύ τους και με άλλα φυτοφάρμακα. Πεπραγμένα 1ης Επιστημονικής Σύσκεψης Ελληνικής Ζιζανιολογικής Εταιρείας (1982) "Ζιζανιοκτόνα και περιβάλλον" Γεωτεχνικά (ειδική έκδοση), Μάρτιος 1986, σελ. 64-69.
- Ruddicl IA. 1980 Correlation of teratogenicity and molecular structure ethylenethioureer and related Compounds Teratology, 13:263
- Terrieve, L.C. 1978. Insecticide - cytoplasmic interactions in insects and vertebrates A. Rew-Ent, 13:75-98.
- Williams E.E., 1979. Effects of alednol on workers with carbon disulfide J.A.M.A. 109:1472

