

Γενικό Λύκειο Αγίας Τριάδας

Ερευνητική εργασία Β' Λυκείου

Φυτοφάρμακα : Επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον
Βιολογική γεωργία : πλεονεκτήματα , μειονεκτήματα



Σχολικό έτος : 2017-18

Ομάδα Μαλόουν

Δελή Κων/να
Καραμάνου Αναστασία
Κιντή Χριστίνα
Χωρίκη Ειρήνη

Ομάδα MP4

Νικολίτσας Παναγιώτης
Ρέππας Αναστάσιος
Σωτηρίου Φωτεινή
Τόσκα Εύη

ΟΜΑΔΕΣ

Ομάδα Βογκα

Μερμίνκης Νίκος
Πανόπουλος Σείριος
Παπαγεωργόπουλος Δημ.
Χρόνης Νίκος

Ομάδα M8'ς

Βέτσερης Αναστάσιος
Κωστόπουλος Χρήστος
Ντρέου Κλόντι

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
ΤΕΛΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	6
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Α.....	7
Εισαγωγή.....	7
Τι είναι τα φυτοφάρμακα.....	10
Είδη φυτοφαρμάκων.....	11
Υποκατηγορίες φυτοφαρμάκων και τρόπος δράσης.....	13
Γενικές πληροφορίες φυτοφαρμάκων.....	14
Συμπεράσματα	15
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Β.....	17
Οι επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων.....	17
στην υγεία του ανθρώπου	17
& στους άλλους οργανισμούς.....	17
Η επίδραση των φυτοφαρμάκων στα παιδιά & τους αγρότες	19
Φυτοφάρμακα και καρκίνοι	20
Οι επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον.	21
Επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στα υπόγεια ύδατα	23
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Γ.....	24
Τρόποι προφύλαξης από τα φυτοφάρμακα	24
Προστασία του καταναλωτή.....	26
Εκτεθειμένοι στα φυτοφάρμακα	27
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Δ.....	29
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ	29
Διαφορές στη βιολογική και στη συμβατική καλλιέργεια	31
Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της βιολογικής καλλιέργειας;	32
Γιατί να επιλέξω βιολογικά προϊόντα;	32
Βιολογική (παραδοσιακή) καλλιέργεια	32
Σε τί διαφέρει από τις άλλες καλλιέργειες;	32
ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	33
Βιολογικά λαχανικά, φρούτα, κρέατα	33
Από που προήλθε η βιολογική γεωργία	36
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Ε.....	42
Βιολογικά προϊόντα και υγεία	42
Βιολογική γεωργία και περιβάλλον	42
Εισαγωγή.....	42
Θετικές επιδράσεις των βιολογικών προϊόντων για την υγεία:.....	44
Οφέλη βιολογικών προϊόντων για το περιβάλλον:	44
Βιολογική καλλιέργεια.....	46
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	49
Ερωματολόγιο ερευνητικής εργασίας.....	49

Επεξεργασία απαντήσεων ερωτηματολογίου	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	58

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα ερευνητική εργασία περιλαμβάνει δύο μέρη : θεωρητικό και ερευνητικό .

Στο θεωρητικό μέρος επιδιώξαμε να απαντήσουμε σε ερωτήματα που μας δημιουργήθηκαν όπως :

- Τι είναι και γιατί χρησιμοποιούνται τα φυτοφάρμακα ;
- Ποιες οι κατηγορίες φυτοφαρμάκων και με ποιό τρόπο δρούν ;
- Πόσο ασφαλή είναι για τους γεωργούς και τους καταναλωτές ;
- Με ποιους τρόπους μπορούμε να προφυλαχτούμε ;
- Ποιες είναι οι συνέπειες στην υγεία και στο περιβάλλον ;
- Συμβατική-Βιολογική γεωργία : πλεονεκτήματα , μειονεκτήματα;

Στο ερευνητικό μέρος προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε τις απόψεις και τις στάσεις μαθητών Γυμνασίου , Λυκείου και ενηλίκων σε σχέση με τα φυτοφάρμακα και τα βιολογικά προϊόντα .

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα επιλέχθηκε με κριτήρια :

- Α. το ενδιαφέρον των μαθητών για περιβαλλοντικά και θέματα υγείας , διατροφής και προστασίας του περιβάλλοντος .
- Β. την ανάγκη ουσιαστικότερης κατανόησης των μεθόδων καλλιέργειας – αντιμετώπισης ασθενειών των φυτών .
- Γ. τη διαθεματικότητα των ερευνητικών ερωτημάτων .
- Δ. τη δυνατότητα αναζήτησης και συγκέντρωσης υλικού .
- Ε. τις υπάρχουσες υποδομές του σχολείου.

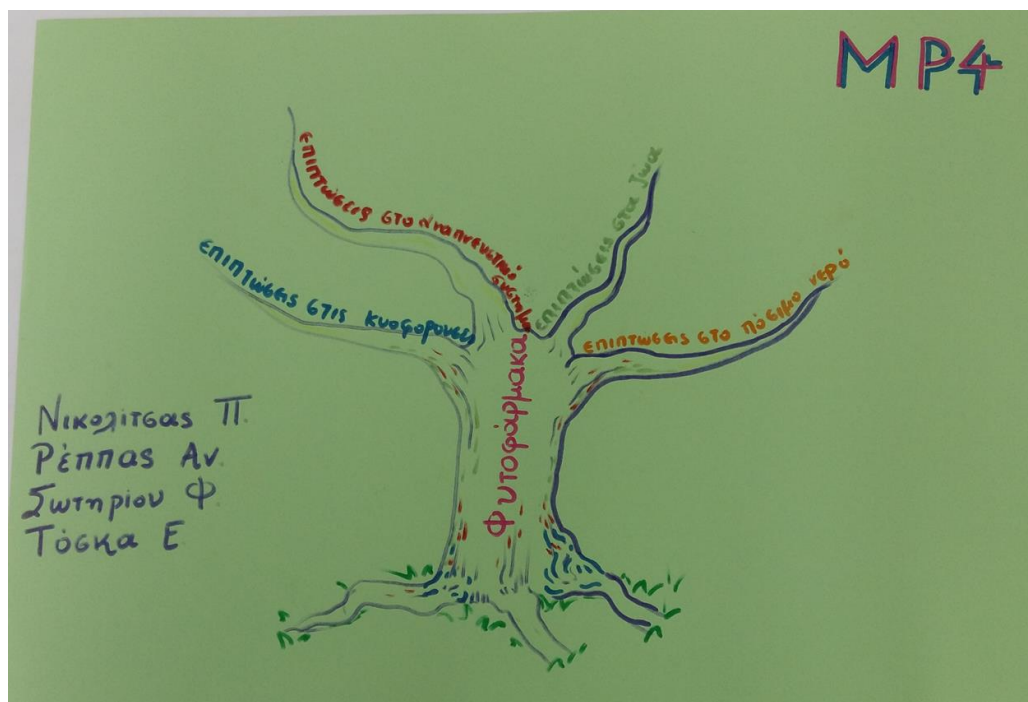
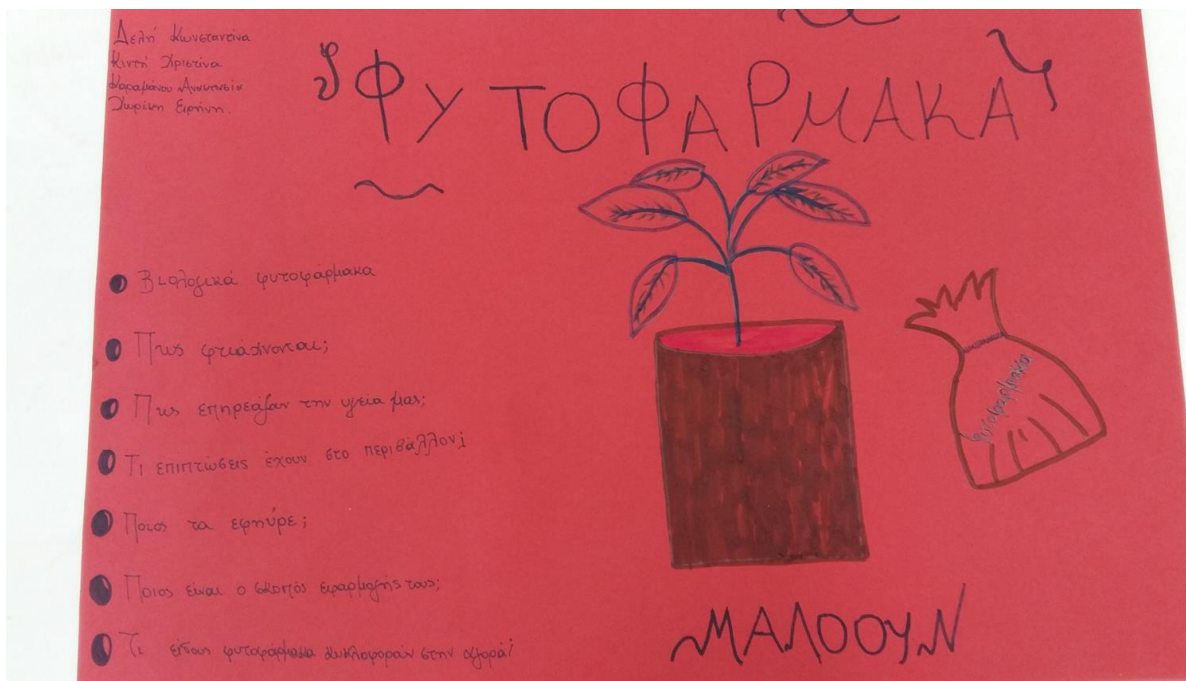
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΟΦΕΛΗ

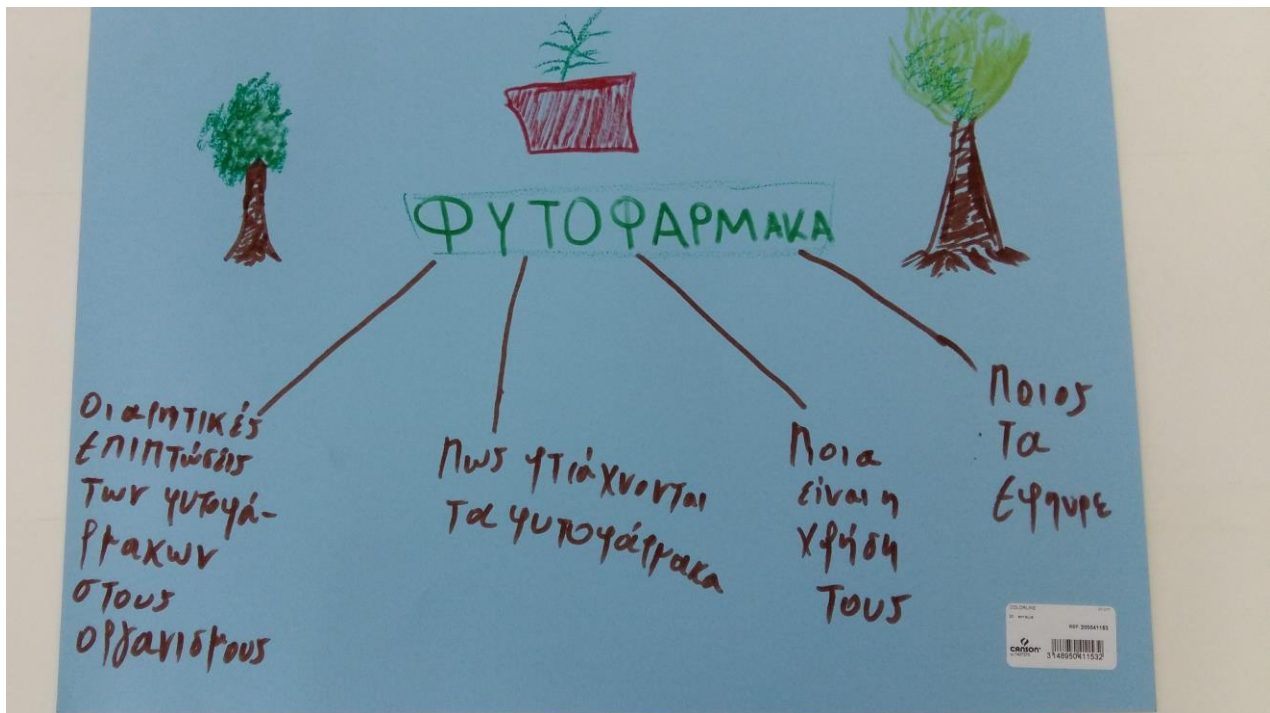
- Α. Να γνωρίσουν οι μαθητές τα θετικά και τα αρνητικά της χρήσης των φυτοφαρμάκων.
- Β. Να γνωρίσουν οι μαθητές τα πλεονεκτήματα των βιολογικών προϊόντων.
- Γ. Να εξοικειωθούν στη διεξαγωγή έρευνας και στην εξαγωγή συμπερασμάτων .

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Αρχικά δημιουργήσαμε 4 ομάδες των 4 ατόμων η κάθε ομάδα.

Στη συνέχεια κάθε ομάδα έγραψε σε χαρτόνια ερωτήματα που έχουν σχέση με τα φυτοφάρμακα .





Στη συνέχεια καταλήξαμε στα ερωτήματα που θέλουμε να διερευνήσουμε στην εργασία μας .

ΤΕΛΙΚΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- Τι είναι και γιατί χρησιμοποιούνται τα φυτοφάρμακα ;
- Ποιες οι κατηγορίες φυτοφαρμάκων και με ποιό τρόπο δρούν ;
- Πόσο ασφαλή είναι για τους γεωργούς και τους καταναλωτές ;
- Με ποιους τρόπους μπορούμε να προφυλαχτούμε ;
- Ποιες είναι οι συνέπειες στην υγεία και στο περιβάλλον ;

- Τι είναι βιολογικά προϊόντα- βιολογική γεωργία;
- Ποιες μεθόδους χρησιμοποιεί;
- Διαφορές βιολογικής - συμβατικής γεωργίας;
- Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα βιολογικής γεωργίας -βιολογικών προϊόντων

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Α

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 2)ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ
- 3) ΕΙΔΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ
- 4)ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ
- 5)ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εισαγωγή

Ο άνθρωπος από τη στιγμή που εμφανίστηκε στον κόσμο και μέχρι σήμερα είναι στενά δεμένος με τη γη, τη “μητέρα γη”, όπως την ονόμαζε παλιότερα. Στη γη ζει, από τη γη παίρνει τα αγαθά, απ' αυτή τρέφεται. Τα πρώτα χρόνια της ύπαρξής του ο άνθρωπος έπαιρνε όλα τα αγαθά που χρειάζονταν, τρόφιμα ή άλλα, όπως τα έβρισκε χωρίς να μπορεί να επεμβαίνει σ' αυτά. Με το πέρασμα όμως των χρόνων και με την ανακάλυψη των εργαλείων άρχισε να επεμβαίνει με διάφορους τρόπους σ' αυτή, με σκοπό βέβαια να καλυτερέψει τη ζωή του. Έτσι άρχισε σιγά, σιγά να την καλλιεργεί, στην αρχή με πρωτόγονα μέσα κι αργότερα με τη χρήση ζώων και πιο εξελιγμένων εργαλείων. Η γη πάντα τον ανταμείβει, δίνοντάς του αυτά που χρειάζονταν, ιδιαίτερα με την τροφή που του ήταν απαραίτητη, με πολύ κόπο όμως και μεγάλες δυσκολίες.

Η καλλιέργειά της γης μέχρι και πριν από λίγα χρόνια ήταν πολύ δύσκολη και απαιτούσε τη σκληρή δουλειά όλης της οικογένειας, ενώ σημαντικό ρόλο έπαιζαν και τα καιρικά φαινόμενα. Το φυσικό περιβάλλον το θεωρούσε συνεργάτη και φίλο του και δε σκέφτηκε ποτέ να κάνει κακό σ' αυτό για να ωφεληθεί ο ίδιος. Μπορεί οι καλλιέργειες να του απέδιδαν σε μικρή ποσότητα τα απαραίτητα τρόφιμα, του ήταν όμως αρκετά για να μπορεί να ζει, ενώ κι αυτά ήταν υγιεινά και νόστιμα. Τα τελευταία όμως χρόνια με την αύξηση του πληθυσμού και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, ο άνθρωπος άρχισε να επεμβαίνει αλόγιστα στο φυσικό περιβάλλον με σκοπό να παράγει περισσότερα αγαθά και με λιγότερο κόπο, έτσι ώστε όχι μόνο να ζει πιο άνετα, αλλά να μπορεί να μεγαλώσει το

κέρδος του, χωρίς να σκέφτεται τις συνέπειες και τις βλάβες που μπορεί να προκαλέσει στο περιβάλλον το οποίο κινείται, αλλά και την ίδια του την υγεία. Έτσι σήμερα η καλλιέργεια της γης γίνεται με σύγχρονα μέσα, με τη βοήθεια της επιστήμης και με τη χρήση διαφόρων μέσων. Μερικά απ' αυτά είναι η εντατικοποίηση των καλλιεργειών, η μονοκαλλιέργεια, η υπερβολική άντληση των υπόγειων νερών, η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων κ.ά. Οι συνέπειες της επέμβασης του ανθρώπου στη γη ήταν πολύ λιγότερες τα προηγούμενα χρόνια, σήμερα όμως τις ζούμε καθημερινά σε όλο και μεγαλύτερο βαθμό. Μεγάλο είναι το μερίδιο σ' αυτές τις συνέπειες της χρήσης των φυτοφαρμάκων στη σύγχρονη γεωργία. Φυτοφάρμακα λέγονται μια σειρά από φάρμακα, χημικές ουσίες που φτιάχνονται για την αποτελεσματική καταπολέμηση των εχθρών των φυτών. Είναι δυνατά δηλητήρια, προϊόντα υψηλής τεχνολογίας, που δρουν και σκοτώνουν ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς που βλάπτουν τις καλλιέργειες



Αναπτύχθηκαν τα τελευταία εξήντα περίπου χρόνια. Το 1942 ο Ελβετός Muller ανακαλύπτει το DDT, ενώ το 1946 τα εργαστήρια της εταιρίας φαρμάκων BAYER κατασκευάζουν το παραθείο. Τα πρώτα χρόνια της ανακάλυψής τους, η συμβολή τους στην προστασία της αγροτικής παραγωγής, γέννησε πολλές ελπίδες για τη λύση του προβλήματος τροφής που αντιμετώπιζε η ανθρωπότητα με την αύξηση του πληθυσμού.

Ταυτόχρονα η προσφορά τους ήταν μεγάλη και στην προστασία της δημόσιας υγείας με την καταπολέμηση ενοχλητικών εντόμων, που έφεραν διάφορες ασθένειες στον άνθρωπο και ανοίγονται νέοι ορίζοντες στη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής.



Έτσι τα φυτοφάρμακα αντιμετωπίζονται απ' όλους μόνο από τη θετική τους πλευρά και οι βιομηχανίες φαρμάκων συναγωνίζονται μεταξύ τους για την παραγωγή νέων φυτοφαρμάκων με μεγαλύτερη δράση.

Καμιά φωνή δεν ακούγεται για τυχόν επιπτώσεις και συνέπειες στην ανθρώπινη ζωή και στο φυσικό περιβάλλον. Μόνο τα τελευταία χρόνια διατυπώνονται οι πρώτες ανησυχίες για τη δράση τους αφού σε ορισμένους τόπους εξαφανίζονται ομάδες φυτών και ζώων, ενώ επιστήμονες ανακαλύπτουν και δημοσιεύουν αποτελέσματα ερευνών με τις οποίες διαπιστώνονται βλάβες στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι μερικά από τα πρώτα φυτοφάρμακα αποσύρονται από την κυκλοφορία στις σύγχρονες χώρες, εξακολουθούν όμως να κυκλοφορούν σε άλλες.

Οι ανησυχίες όμως των επιστημόνων αλλά και πολλών άλλων μεγαλώνουν, διαπιστώνοντας καθημερινά τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον, χωρίς να παραβλέπουν βέβαια τη χρησιμότητά τους στη σύγχρονη γεωργία, η οποία χωρίς τη δράση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων δε θα είχε αυτή τη μεγάλη ανάπτυξη. Σήμερα όλοι πλέον αναγνωρίζουν ότι τα φυτοφάρμακα κατέχουν σημαντικό μερίδιο στην αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος και γίνεται προσπάθεια ώστε να παρθούν μέτρα για την καλύτερη αξιοποίησή τους, ελαχιστοποιώντας τις αρνητικές τους συνέπειες. Μάλιστα υπάρχει μια στροφή των παραγωγών και των καταναλωτών στη βιολογική γεωργία, στην οποία δε χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα ή άλλες ουσίες. Είναι ίσως η λύση στο πρόβλημα και θα πρέπει όλοι να στραφούμε προς αυτήν την κατεύθυνση, με πρώτους τους αγρότες, οι οποίοι όμως θα πρέπει να έχουν την συνεργασία και την υποστήριξη του κράτους.

Τι είναι τα φυτοφάρμακα



Φυτοφάρμακα λέγονται μια σειρά από φάρμακα, χημικές ουσίες που φτιάχνονται για την αποτελεσματική καταπολέμηση των εχθρών των φυτών. Είναι δυνατά δηλητήρια, προϊόντα υψηλής τεχνολογίας, που δρουν και σκοτώνουν ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς που βλάπτουν τις καλλιέργειες

Αναπτύχθηκαν τα τελευταία εξήντα περίπου χρόνια. Το 1942 ο Ελβετός Muller ανακαλύπτει το DDT, ενώ το 1946 τα εργαστήρια της εταιρίας φαρμάκων BAYER κατασκευάζουν το παραθείο. Τα πρώτα χρόνια της ανακάλυψής τους, η συμβολή τους στην προστασία της αγροτικής παραγωγής, γέννησε πολλές ελπίδες για τη λύση του προβλήματος τροφής που αντιμετώπιζε η ανθρωπότητα με την αύξηση του πληθυσμού.

Ταυτόχρονα η προσφορά τους ήταν μεγάλη και στην προστασία της δημόσιας υγείας με την καταπολέμηση ενοχλητικών εντόμων, που έφεραν διάφορες ασθένειες στον άνθρωπο και ανοίγονται νέοι ορίζοντες στη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής.

Έτσι τα φυτοφάρμακα αντιμετωπίζονται απ' όλους μόνο από τη θετική τους πλευρά και οι βιομηχανίες φαρμάκων συναγωνίζονται μεταξύ τους για την παραγωγή νέων φυτοφαρμάκων με μεγαλύτερη δράση.

Καμιά φωνή δεν ακούγεται για τυχόν επιπτώσεις και συνέπειες στην ανθρώπινη ζωή και το φυσικό περιβάλλον.

Μόνο τα τελευταία χρόνια διατυπώνονται οι πρώτες ανησυχίες για τη δράση τους αφού σε ορισμένους τόπους εξαφανίζονται ομάδες φυτών και ζώων, ενώ επιστήμονες ανακαλύπτουν και δημοσιεύουν αποτελέσματα ερευνών με τις οποίες διαπιστώνονται

βλάβες στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι μερικά από τα πρώτα φυτοφάρμακα αποσύρονται από την κυκλοφορία στις σύγχρονες χώρες, εξακολουθούν όμως να κυκλοφορούν σε άλλες.

Οι ανησυχίες όμως των επιστημόνων αλλά και πολλών άλλων πλέον μεγαλώνουν, διαπιστώνοντας καθημερινά τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον, χωρίς να παραβλέπουν βέβαια τη χρησιμότητά τους στη σύγχρονη γεωργία, η οποία χωρίς τη δράση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων δε θα είχε αυτή τη μεγάλη ανάπτυξη.

Σήμερα όλοι πλέον αναγνωρίζουν ότι τα φυτοφάρμακα κατέχουν σημαντικό μερίδιο στην αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος και γίνεται προσπάθεια ώστε να παρθούν μέτρα για την καλύτερη αξιοποίησή τους, ελαχιστοποιώντας τις αρνητικές τους συνέπειες.

Μάλιστα υπάρχει μια στροφή των παραγωγών και των καταναλωτών στη βιολογική γεωργία, στην οποία δε χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα ή άλλες ουσίες. Είναι ίσως η λύση στο πρόβλημα και θα πρέπει όλοι μας να στραφούμε προς αυτήν την κατεύθυνση, με πρώτους τους αγρότες μας οι οποίοι όμως θα πρέπει να έχουν την συνεργασία και υποστήριξη του κράτους.

Είδη φυτοφαρμάκων



1. Ζιζανιοκτόνα : Αυτά καταστρέφουν τα αγριόχορτα που αναπτύσσονται στις καλλιέργειες και «πνίγουν» τα καλλιεργημένα φυτά.
2. Εντομοκτόνα : Αυτά καταστρέφουν τα έντομα που κατατρώνε τα διάφορα μέρη των φυτών, χωρίς να βλάπτουν τα ίδια.
3. Μυκητοκτόνα : Αυτά καταστρέφουν τα ζωικά ή φυτικά παράσιτα που ζουν στα φυτά και τρέφονται εις βάρος τους.

Η χρήση των φυτοφαρμάκων στη σύγχρονη γεωργία με τις σημερινές συνθήκες και με ορισμένες προϋποθέσεις είναι αναγκαία για την αγροτική παραγωγή. Τα φυτοφάρμακα όταν χρησιμοποιούνται στη σωστή αναλογία και με την καθοδήγηση ειδικών γεωπόνων, συμβάλλουν στην αύξηση της αγροτικής παραγωγής και στη βελτίωση της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων, αφού καταστρέφουν τους βλαβερούς οργανισμούς που εμποδίζουν την ανάπτυξη των φυτών ή τους μικροοργανισμούς που μολύνουν τα προϊόντα και καταστρέφουν πολλές φορές ολόκληρη την παραγωγή.

Η χρήση τους εξοικονομεί χρόνο, αφού χωρίς αυτά οι γεωργοί θα έπρεπε να δουλεύουν στις καλλιέργειες τους πολύ περισσότερο, και μάλιστα με αρκετά μικρότερη απόδοση.

Επίσης για να καταπολεμηθούν οι διάφορες ασθένειες

χωρίς τα φυτοφάρμακα, θα απαιτούνταν περισσότερη και πιο κοπιαστική δουλειά από όλα τα μέλη της οικογένειας κάθε αγρότη. Με τη χρήση τους οι αγροτικές ασχολίες γίνονται λιγότερο κουραστικές, ενώ δε χρειάζονται πολλά “χέρια”. Ακόμα τα φυτοφάρμακα σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να καθυστερήσουν ή να κάνουν πιο γρήγορη την αγροτική παραγωγή, ανάλογα με τις επιθυμίες του παραγωγού, έτσι ώστε να μπορεί να προλάβει τις καιρικές συνθήκες. Πολύ μεγάλες είναι και οι συνέπειες που προκαλούνται στο φυσικό περιβάλλον το οποίο επηρεάζεται και αλλοιώνεται σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα να καταστρέφεται η ισορροπία του.

Οι βλαβερές ουσίες που περιέχονται στα φυτοφάρμακα επηρεάζουν και καταστρέφουν τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής όπου γίνεται χρήση τους. Ολόκληρες ομάδες ζώων και εντόμων (όχι μόνο των βλαβερών αλλά και ωφέλιμων) εξαφανίζονται διαταράσσοντας τη φυσική ισορροπία.

Πολλά χόρτα, μικρά φυτά και δέντρα απορροφούν αυτές τις ουσίες οι οποίες με το χρόνο συσσωρεύονται και έτσι καταστρέφονται. Ένα μέρος των ουσιών αυτών καταλήγει στο υπέδαφος και στα υπόγεια νερά, τα οποία ρυπαίνονται. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων και άδειες συσκευασίες αντί να καταστραφούν, πετιούνται ασυλλόγιστα σε μικρά ποτάμια και ρέματα με αποτέλεσμα να μολύνονται τα νερά τους, αλλά ταυτόχρονα μεταφέρονται και στη θάλασσα μολύνοντας έτσι και τα νερά των θαλασσών. Ο ψεκασμός με φυτοφάρμακα (ιδιαίτερα όταν γίνεται από τον αέρα με ειδικά αεροπλάνα) μολύνει και την ατμόσφαιρα με αποτέλεσμα να έχει αρνητικές συνέπειες στη ζωή φυτών και ζώων

Υποκατηγορίες φυτοφαρμάκων και τρόπος δράσης



Παρασιτοκτόνα : Τα παρασιτοκτόνα, με βάση τη δράση τους, μπορούν να καταταχθούν στις παρακάτω κατηγορίες: εντομοκτόνα, ζιζανιοκτόνα, μυκητοκτόνα, ακαρεοκτόνα, νηματωδοκτόνα και τρωκτικοκτόνα. Η δραστηριότητά τους ποικίλει ανάλογα με τη χημική ομάδα στην οποία ανήκουν. Το πλήθος των παρασιτοκτόνων μπορεί να καταταχθεί σε διάφορες χημικές ομάδες, ανάλογα με τη δραστική ουσία που περιέχουν. Οι κυριότερες από αυτές είναι: α) Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες β) Οργανοφωσφορικοί εστέρες γ) Καρβαμιδικά και αλειφατικά οξέα και οι εστέρες τους δ) Ενώσεις των χλωρό- και αμινο-τριαζινών ε) Ενώσεις της ομάδας των ουριών στ) Πυρεθρινοειδή και φυσικές πυρεθρίνες ζ) Φερομόνες η) Ανόργανα άλατα των μετάλλων Αε , Ζη , Ου κ.α. Τα φυτοφάρμακα παρέχονται στα φυτά κυρίως με τρεις τρόπους : 1) σαν ψεκαζόμενο υδατικό διάλυμα, 2) με τη μορφή ατμών και 3) σαν υδατικό διάλυμα με το οποίο ποτίζεται η ρίζα του φυτού. Οι δύο πρώτοι τρόποι θεωρούνται σαν οι πλέον επικίνδυνοι. ανάλογα με τον οργανισμό – στόχο, ζωικό ή φυσικό, εναντίον του οποίου στρέφονται.



ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ- ΣΤΟΧΟΣ

Ζιζανιοκτόνα Ζιζάνια
Εντομοκτόνα Έντομα
Μυκητοκτόνα Μύκητες
Ακαρεοκτόνα Ακάρεα
Νηματοδοκτόνα Νηματώδεις σκώληκες
Βακτηριοκτόνα Βακτήρια
Μαλακιοκτόνα Μαλάκια

Μυοκτόνα Τρωκτικά
Φυκοκτόνα φύκη
Ιχθυοκτόνα Ψάρια
Καμπιοκτόνα Κάμπιες

και άλλα είδη πτηνοκτόνα πτηνά Ανάλογα με τον τρόπο εισόδου των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στον οργανισμό - στόχο (4): Φυτοπροστατευτικά προϊόντα επαφής: Εισέρχονται στον οργανισμό του εντόμου μέσω του χιτίνινου εξωσκελετού και δια των αναπνευστικών τμημάτων, προσβάλλοντας κυρίως το νευρικό σύστημα του εντόμου και οδηγούν στο θάνατο μέσω νευρομυϊκής καταστολής και παράλυσης. Η λιποδιαλυτότητα τους επηρεάζει το βαθμό της τοξικής τους επίδρασης. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα στομάχου: Εισέρχονται στον οργανισμό διά της στοματικής οδού και προσβάλλουν το πεπτικό σύστημα, προκαλώντας διάβρωση του επιθηλίου του στομάχου και διασπώντας τα πεπτικά ένζυμα. Χρησιμοποιούνται ως μυοκτόνα ή ως εντομοκτόνα εντόμων με μασητικού τύπου στοματικά μόρια. Ασφυκτικά ή υποκαπνιστικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα: Εισέρχονται στον οργανισμό των εντόμων από τα αναπνευστικά τμήματα και προκαλούν το θάνατο των εντόμων με ασφυξία. Στις συνήθεις περιβαλλοντικές συνθήκες είναι αρκετά 16 τοξικά αέρια ή ιδιαίτερα πτηνικά υγρά. Χρησιμοποιούνται σε κλειστούς χώρους για την καταπολέμηση εντόμων που προσβάλλουν προϊόντα στη φάση της αποθήκευσης. Διασυστηματικά Φυτοπροστατευτικά προϊόντα: Διεισδύουν και κυκλοφορούν στο «κυκλοφοριακό» σύστημα των φυτών, δηλαδή το σύστημα των φυτικών χυμών. Είναι ιδιαίτερα εκλεκτικά και επιτυγχάνουν την εξόντωση κυρίως των μυζητικών εντόμων. Είναι δυνατό ένα φυτοπροστατευτικό προϊόν να δρα με περισσότερους ενός τρόπους και για το λόγο αυτό η πιο αξιόπιστη ταξινόμηση των φυτοφαρμάκων γίνεται με βάση τη χημική δομή του μορίου τους.

Γενικές πληροφορίες φυτοφαρμάκων

Ανάπτυξη νέων φυτοφαρμάκων Υπολογίζεται ότι μόνο μια στις περίπου 40.000 ενώσεις, που υποβάλλονται στις αρχικές δοκιμές, φθάνει να γίνει εμπορικό προϊόν. Η δαπάνη δε για έρευνα και ανάπτυξη (research & development) τείνει στα 100.000.000 δολάρια ανά προϊόν κατά μέσο όρο. Για την ασφαλή χρήση των φαρμάκων γίνονται έλεγχοι που περιλαμβάνουν τις φυσικές, χημικές και βιολογικές τους ιδιότητες, την υπολειμματική τους δράση στις καλλιέργειες και στο έδαφος, τον τρόπο δράσης τους την τοξικότητα στα θηλαστικά, τα πουλιά, τα ψάρια, τις μέλισσες και τον τρόπο εφαρμογής τους (91/414/EC). Όπως κάθε ανακάλυψη, έτσι και κάθε καινούργιο φάρμακο προστατεύεται με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας (patent) για ένα διάστημα (συνήθως 15 χρόνια), κατά τη διάρκεια του οποίου μόνο ο εφευρέτης μπορεί να το διαθέσει. Όταν περάσει το διάστημα αυτό, και

άλλοι οίκοι μπορούν να παρασκευάζουν και να διαθέτουν το ίδιο προϊόν με διαφορετικές όμως εμπορικές ονομασίες, που πρέπει να διαφέρουν σημαντικά από την αρχική εμπορική ονομασία, που εξακολουθεί πάντα να προστατεύεται για λογαριασμό του εφευρέτη. Για την καταπολέμηση των ασθενειών έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι φυτοπροστασίας. Οι μέθοδοι που έχουν επικρατήσει είναι η κατευθυνόμενη φυτοπροστασία και η εξέλιξή της, η ολοκληρωμένη φυτοπροστασία. Κατευθυνόμενη Φυτοπροστασία Αποτελεί το πρώτο βήμα προς την εφαρμογή της ολοκληρωμένης μεθόδου φυτοπροστασίας, γιατί, στηρίζεται στη χρησιμοποίηση χαμηλής τοξικότητας, εκλεκτικών παρασιτοκτόνων, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και των ωφέλιμων εντόμων, σε συνδυασμό με τον καθορισμό 23 ενός ορίου ανοχής (κρίσιμο, σχετικό με την πληθυσμιακή ανάπτυξη των βλαβερών παρασίτων, μέχρι το οποίο δεν συνιστάται επέμβαση με παρασιτοκτόνα. Με την εφαρμογή της μεθόδου αυτής επιτεύχθηκε ο περιορισμός ενός μεγάλου αριθμού επεμβάσεων για την καταπολέμηση εντόμων και ακάρεων. Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία Είναι ο συνδυασμός όλων των μεθόδων φυτοπροστασίας που στηρίζονται: α) στην βιολογία (χρησιμοποίηση αυτοχθόνων και γενικών παρασίτων, ωφέλιμα εντομοφάγα πουλιά), β) βιοτεχνολογία (παράγοντες που συμβάλλουν σε ανωμαλίες στη μορφολογική ανάπτυξη των βλαβερών εντόμων στα διάφορα στάδια των μεταμορφώσεων), γ) καλλιεργητικές μέθοδοι κλπ. που έχουν σαν τελικό αποτέλεσμα τον περιορισμό δ) της χημικής καταπολέμησης μέσα στα απαραίτητα όρια (Παπαθανασίου, 1974) Κυριότερες ομάδες εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται στη χημική καταπολέμηση Οι κύριες κατηγορίες είναι τα οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα, τα καρβαμιδικά, οι πυρεθρίνες, τα οργανοχλωριωμένα, και οι παρεμποδιστές σύνθεσης χιτίνης των εντόμων.

Συμπεράσματα

Η συστηματοποιημένη αντιμετώπιση των παρασίτων, ζωικών ή φυτικών που προκαλούν βλάβες στη γεωργία και στην κτηνοτροφία, υπαγορεύει σήμερα τη χρησιμοποίηση πλήθους χημικών ουσιών, των γνωστών παρασιτοκτόνων. Η χρήση φυτοφαρμάκων στη γεωργία έχει αναπτυχθεί τα τελευταία περίπου 50 χρόνια. Στην Ελλάδα, με τη ραγδαία ανάπτυξη της γεωργίας και την εφαρμογή οργανωμένων καλλιεργειών, η χρήση των παρασιτοκτόνων είναι πολύ διαδεδομένη και πολλές φορές αλόγιστη. Αν και τα εντομοκτόνα φάρμακα έχουν επιφέρει πραγματικά τεράστια οφέλη στη Δημόσια Υγεία και στην παγκόσμια οικονομία, ωστόσο η χρήση τους έχει προκαλέσει πολλά προβλήματα, όπως είναι η ρύπανση των τροφίμων με τα υπολείμματά τους, η ρύπανση του εδάφους, των νερών και της χλωρίδας.

Τα φυτοφάρμακα παρέχονται στα φυτά κυρίως με τρεις τρόπους :

1) σαν ψεκαζόμενο υδατικό διάλυμα,

- 2) με τη μορφή ατμών και
3) σαν υδατικό διάλυμα με το οποίο ποτίζεται η ρίζα του φυτού.
Οι δύο πρώτοι τρόποι θεωρούνται σαν οι πλέον επικίνδυνοι.



Είναι γεγονός ότι τα φάρμακα αυτά ασκούν την τοξική τους δράση όχι μόνο στα ανεπιθύμητα παράσιτα, αλλά και στους ωφέλιμους οργανισμούς, π.χ. όπως είναι οι μέλισσες. Τα συνηθέστερα εντομοκτόνα είναι οι αναστολές της χολινεστεράσης, που χρησιμοποιούνται ως εντομοκτόνα ή ακαρεοκτόνα επαφής ή ως διασυστηματικά φυτοφάρμακα, περιλαμβάνουν δε τους οργανοφωσφορικούς και τους καρβαμιδικούς εστέρες. Το 90% των χρησιμοποιούμενων σήμερα εντομοκτόνων φαρμάκων αποτελείται από τους αντιχολινεστερασικούς παράγοντες.

Οι οργανοφωσφορικοί εστέρες έχουν δύο χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Πρώτον, είναι πολύ περισσότερο τοξικοί για τα σπονδυλωτά σε σύγκριση με τα χλωριωμένα εντομοκτόνα και δεύτερον, είναι από χημικής απόψεως ασταθείς ενώσεις, που διασπώνται σε λίγες ώρες ή ημέρες ή λίγες εβδομάδες μετά την εφαρμογή τους.

Τα περισσότερα οργανοφωσφορικά εντομοκτόνα δρουν και εξ επαφής και διασυστηματικά, δηλαδή έχουν την ικανότητα να διεισδύουν στα φύλλα των φυτών, επομένως η εναπόθεσή τους στην άνω επιφάνεια των φύλλων μπορεί να επηρεάσει ακόμη και τα έντομα που βρίσκονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων. Τα περισσότερα είναι βλαβερά για τα έντομα, τα οποία είναι ωφέλιμα στη γεωργία.

Είναι αναγκαίο να τονιστεί η επικινδυνότητα των οργανοφωσφορικών φαρμάκων, η ανάγκη να γίνονται ψεκασμοί με αυστηρά μέτρα προφύλαξης της δημόσιας υγείας και, φυσικά, μόνο με τα επιτρεπόμενα από το νόμο φυτοφάρμακα.

Το ιδανικό εντομοκτόνο θα ήταν εκείνο που θα είχε υψηλή τοξικότητα για το δεδομένο παράσιτο, αλλά συγχρόνως θα ήταν ασφαλές για τις άλλες μορφές ζωής με τις οποίες θα ερχόταν σε επαφή. Η εκλεκτική χρήση των εντομοκτόνων δεν είναι απλή. Στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτείται γνώση όχι μόνο του

Παρασίτου -στόχου, αλλά και των δευτερευόντων παρασίτων και των ωφέλιμων ειδών. Έτσι οι ερευνητές κατευθύνουν τις προσπάθειές τους προς τη σύνθεση και τη χρήση περισσότερο ασφαλών εντομοκτόνων για τα έντομα τα ευεργετικά για τη γεωργία.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Β

Οι επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων

στην υγεία του ανθρώπου

& στους άλλους οργανισμούς

Εργασία των μαθητών:

Νικολίτσα Παναγιώτη

Ρέππα Αναστάσιου

Σωτηρίου Φωτεινής

Τόσκα Ευαγγελίας



Η υγεία του ανθρώπου και των άλλων οργανισμών εκτίθεται σε πολλούς κινδύνους διαφόρων μορφών εξαιτίας της χρήσης των φυτοφαρμάκων. Επιστήμονες, παραγωγοί και καταναλωτές συμφωνούν ότι τα φυτοφάρμακα είναι ένας ύπουλος εχθρός για το περιβάλλον, τη δημόσια υγεία, ακόμη και για τις ίδιες τις καλλιέργειες. Η χρήση αυτών συνδέεται από την αύξηση των νοσημάτων κυρίως του ενδοκρινικού, του νευρικού, του ανοσοποιητικού, του αναπνευστικού και του αναπαραγωγικού συστήματος. Αξιοσημείωτη είναι η αναφορά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για ένα εκατομμύριο δηλητηριάσεις από φυτοφάρμακα ετησίως, που αποτελούν επείγουσες καταστάσεις και χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης για την αποτροπή της απορρόφησης του δηλητηρίου, την εξουδετέρωση της ουσίας και την επιτάχυνση της αποβολής της από τον οργανισμό. Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τα φυτοφάρμακα δεν είναι πλήρως γνωστοί, ενώ για πολλά από αυτά δεν έχουν μελετηθεί οι μακροχρόνιες επιπτώσεις τους στην υγεία και τα αθροιστικά αποτελέσματα της δράσης τους στον οργανισμό.

Όσον αφορά το ενδοκρινικό σύστημα τα φυτοφάρμακα είναι παράγοντες που φαίνεται να το επηρεάζουν. Οι αναπτυσσόμενοι οργανισμοί έχουν αυξημένη ευαισθησία στη δράση χημικών ουσιών που διαταράσσουν το ενδοκρινικό σύστημα επειδή οι διαφοροποιούμενοι ιστοί είναι πιο ευπαθείς σε αλλαγές στα επίπεδα των ορμονών. Μπορούν να δεσμεύσουν υποδοχείς ορμονών φύλου, να τους ενεργοποιήσουν και έτσι να οδηγήσουν σε αντιδράσεις παρόμοιες με αυτές ενδογενών οιστρογόνων και ανδρογόνων. Μπορούν επίσης να συνδεθούν με υποδοχείς ορμονών χωρίς την ενεργοποίησή τους εμποδίζοντας έτσι τη σύνδεση των ενδογενών ορμονών, οι οποίες επομένως παραμένουν ανενεργές. Πέρα από τέτοιες άμεσες δράσεις μέσω υποδοχέων είναι δυνατές έμμεσες (αντι)οιστρογονικές και (αντι)ανδρογονικές αντιδράσεις.

Αυτές περιλαμβάνουν αλλαγές στη συγκέντρωση των ορμονικών υποδοχέων στα όργανα στόχους, παρέμβαση στη βιοσύνθεση ορμονών στους ενδοκρινείς αδένες, ή επίδραση στο βιομετασχηματισμό στο ήπαρ. Επιπλέον, μπορεί να επηρεασθεί η σύνδεση των ορμονών με πρωτεΐνες στο πλάσμα του αίματος καθώς επίσης και η δραστηριότητα της υπόφυσης και του υποθαλάμου. Ένα μειονέκτημα των αποτελεσμάτων των ερευνών είναι ότι έχουν γίνει κυρίως σε πειραματόζωα ή σε κυτταροκαλλιέργειες. Αυτές οι μελέτες συχνά δίνουν τις πρώτες ενδείξεις των εν δυνάμει επιδράσεων των φυτοφαρμάκων στην αναπαραγωγή αλλά είναι δύσκολο να επεκτείνει κανένας τα αποτελέσματα αυτά στον άνθρωπο.

Σχετικά με το νευρικό σύστημα στις κύριες ομάδες φυτοφαρμάκων ανήκουν νευροτοξικές ουσίες. Αποτελέσματα μακροχρόνιας έκθεσης σε φυτοφάρμακα περιλαμβάνουν διαταραχές μνήμης και συγκέντρωσης, προσανατολισμού, κατάθλιψη, ευερεθιστότητα, σύγχυση, κεφαλαλγία, διαταραχές λόγου, εφιάλτες, υπνοβασία κ.τ.λ. Οι μικρές δόσεις νευροτοξινών μπορούν να διαταράξουν δραστικά τη διαδικασία μάθησης στα παιδιά. Επίδραση στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος διαπιστώθηκε σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, που πιθανόν προκλήθηκε μετά από έκθεση κατά την ενδομήτρια ζωή ή κατά την πρώτη παιδική ηλικία. Μια άλλη μελέτη βρήκε σημαντικά μεγαλύτερη αναλογία παιδιών, που είχαν εκτεθεί σε εναέριους ψεκασμούς, με διανοητικά και συναισθηματικά προβλήματα, σε σχέση με μη εκτεθέντα.

Αν και έχουν παρουσιαστεί κυτταροτοξικά αποτελέσματα του ζιζανιοκτόνου τριαζίνης και καρβαμιδικών εντομοκτόνων στα φυσικά κυτταροκτόνα κύτταρα, απαιτούνται ακόμη περισσότερες μελέτες για να καθορισθεί αν μερικές κατηγορίες φυτοφαρμάκων είναι περισσότερο τοξικές στο ανοσοποιητικό σύστημα των ανθρώπων και ειδικότερα σε ποια κύτταρα και συστατικά του συστήματος αυτού επιδρούν.

Όσον αφορά το αναπνευστικό σύστημα παρατηρήθηκαν σε μελέτη με ενήλικες αγρότες και εργάτες ψεκασμών αναπνευστικά προβλήματα, όπως συριγμός ή γρυπώδης συνδρομή κατόπιν έκθεσης σε εντομοκτόνα και ζιζανιοκτόνα. Επίσης βρογχικό άσθμα συσχετίστηκε με καρβαμιδικά εντομοκτόνα.



Σχετικά με το αναπαραγωγικό σύστημα, μελέτες οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η έκθεση σε φυτοφάρμακα μπορεί να συνδέεται με διαταραχές του κύκλου, μειωμένη γονιμότητα, αυτόματη αποβολή, θνησιγενή έμβρυα, καρκίνο του μαστού και του προστάτη και παράλληλα άνδρες με ανωμαλίες κατά τη γέννηση έχουν διπλάσια πιθανότητα να γεννήσουν παιδιά με αναπτυξιακές ανωμαλίες. Ευρήματα έχουν δείξει ότι η επαγγελματική έκθεση γυναικών σε φυτοφάρμακα μπορεί να προκαλέσει ενδομήτριο καθυστέρηση ανάπτυξης και μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο να γεννηθούν παιδιά με συγγενείς ανωμαλίες, όπως ανωμαλίες άκρων, νευρικού και μυοσκελετικού συστήματος, υποσπαδία, κρυφορχία, καρδιαγγειακές ανωμαλίες, λυκόστομα και άλλες πολλαπλές και ειδικές ανωμαλίες.



Τα φυτοφάρμακα είναι γνωστό πως προκαλούν στο δέρμα δερματίτιδες με σπουδαιότερη τη δερματίτιδα εξ επαφής είτε ερεθιστική είτε αλλεργική.

Η επίδραση των φυτοφαρμάκων στα παιδιά & τους αγρότες

Τα παιδιά, σε σχέση με τους ενήλικες, και ανάλογα με την ηλικία, είναι πιο ευαίσθητα στην επίδραση των φυτοφαρμάκων και απορροφούν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις αυτών ανά μονάδα σωματικού βάρους μέσω της εισπνοής, κατάποσης και επαφής με το δέρμα. Οι λόγοι που ενισχύουν αυτή την ευαισθησία είναι οι εξής:

- Είναι πιθανότερη η επαφή τους με ψεκασμένες επιφάνειες καθώς παίζουν στο πάτωμα ή έδαφος.
- Φέρουν τα άπλυτα χέρια στο στόμα ή τρώνε πρόχειρες τροφές με τα χέρια.
- Τα παιδιά μπορεί να μην ξέρουν να διαβάζουν, να μην καταλαβαίνουν ή να μην γνωρίζουν τα προειδοποιητικά σύμβολα κινδύνου.
- Το ανοσοποιητικό σύστημά τους είναι λιγότερο αναπτυγμένο και μπορεί να είναι λιγότερο προστατευτικό.
- Παρατηρείται ανωριμότητα μεταβολικών οδών, μειωμένος βιομετασχηματισμός και απομάκρυνση τοξικών ουσιών. Η νεφρική λειτουργία δεν είναι πλήρως αναπτυγμένη. Επειδή οι νεφροί στο νεογέννητο είναι ανώριμοι συγκρινόμενοι με τους



νεφρούς των ενηλίκων είναι περισσότερο δύσκολο για τα βρέφη να απομακρύνουν τοξικά προϊόντα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη συσσώρευση.

Σε μία μελέτη που διεξάγη ζητήθηκαν από αγρότες πληροφορίες σχετικά με τις καλλιέργειες, τα χρησιμοποιούμενα φυτοφάρμακα και τα λαμβανόμενα προστατευτικά μέσα. Οι αγρότες ανέφεραν συχνότερα αρτηριακή υπέρταση και κάποιες καρδιαγγειακές νόσους, ορθοπεδικά και ΩΡΛ προβλήματα. Στους αγρότες παρατηρήθηκαν χαμηλότερες τιμές αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης και χολινεστεράσης πλάσματος και υψηλότερες τιμές καλίου, ασβεστίου, SGOT, LDH, χολερυθρίνης, ολικών λευκωμάτων, CRP και τριγλυκεριδίων. Οι ηλικιωμένοι αγρότες είχαν μεγαλύτερη συχνότητα παθολογικών αποτελεσμάτων σε σχέση με τους ηλικιωμένους μη αγρότες. Οι αγρότες είναι περισσότερο ευάλωτοι σε διάφορα προβλήματα υγείας. Οι παράγοντες που σχετίζονται με αυτή την τάση δεν είναι απολύτως σαφείς. Χρειάζονται περισσότερες αποδείξεις για να συνδεθεί η έκθεση στα φυτοφάρμακα με τα παρατηρούμενα προβλήματα υγείας.

Φυτοφάρμακα και καρκίνοι

Τα φυτοφάρμακα μπορούν έμμεσα να συμβάλουν σε κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου είτε δρώντας ως προωθητές ή ενεργοποιητές ή μέσω παραγόντων που επηρεάζουν διάφορους μηχανισμούς άμυνας.



Σε αρκετές μελέτες διαπιστώθηκε σχέση μεταξύ έκθεσης σε φυτοφάρμακα και συμπαγών όγκων, όπως όγκοι εγκεφάλου, νεφρών, παγκρέατος, νευροβλάστωμα, σάρκωμα. Αυξημένη συχνότητα καρκίνου των νεφρών συνδέθηκε με γονική έκθεση κατά τη γεωργική απασχόληση. Σημειώθηκε επίσης αυξημένη συχνότητα όγκων του εγκεφάλου (έκθεση σε φυτοφάρμακα στο σπίτι, σε αγροτική απασχόληση, σε επαγγελματική έκθεση).

Αρκετές μελέτες εμπλέκουν φυτοφάρμακα ως αιτία αιματολογικών καρκίνων σε παιδιά (παιδικό λέμφωμα non-Hodgkin, λευχαιμία). Από 27 μελέτες, οι 23 παρουσίασαν συσχετίσεις μεταξύ έκθεσης σε φυτοφάρμακα και λεμφώματος non-Hodgkin, πολλές από τις οποίες ήταν στατιστικά σημαντικές. Μια μελέτη έδειξε μητρική έκθεση σε φυτοφάρμακα και αυξημένη συχνότητα παιδικής λευχαιμίας.

Η χρήση ζιζανιοκτόνων κατά την εγκυμοσύνη και μετά τη γέννηση συσχετίστηκαν με αυξημένη συχνότητα λευχαιμίας.

Προς το παρόν περισσότερες από 400 χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται τακτικά στη συμβατική γεωργία ως βιοκτόνα για την αντιμετώπιση εντόμων και ζιζανίων. Σύμφωνα με το FDA (Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ) τα μισά προϊόντα που ελέγχονται στα καταστήματα τροφίμων περιλαμβάνουν μετρήσιμα επίπεδα φυτοφαρμάκων. Εργαστηριακές δοκιμές σε 8 παιδικές τροφές απεκάλυψαν την παρουσία υπολειμμάτων 18 φυτοφαρμάκων μεταξύ των οποίων τρία καρκινογόνα.

Αξίζει να αναφερθεί πάντως ότι οι δηλητηριάσεις από φυτοφάρμακα είναι αρκετά συχνές. Οι βαριές δηλητηριάσεις είναι θανατηφόρες και συνήθως πρόκειται για αυτοκτονίες. Οι συχνότερες δηλητηριάσεις με φυτοφάρμακα αφορούν στη λήψη ζιζανιοκτόνων και εντομοκτόνων. Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι άμεσες και απειλούν τη ζωή του θύματος, καθώς στην πλειονότητά τους οδηγούν σε πολυοργανική ανεπάρκεια, καρδιακή αρρυθμία και καταλήγουν σε θάνατο.

Βιβλιογραφία:

- Χ ΑΝΤΩΝΙΟΣ - 2009 - repository.library.teimes.gr
- Κ Ντέμος - 2014 - nemertes.lis.upatras.gr
- Ε Γεώργα, Ε Georga - 2008 - apothesis.lib.teicrete.gr
- [Http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/7945](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/7945)
- [Https://ecolawgy.wordpress.com/2009/07/06](https://ecolawgy.wordpress.com/2009/07/06)
- [Www.ish.gr/content/attachments2/11_2015/ygeia...](http://www.ish.gr/content/attachments2/11_2015/ygeia...)
- 3dim-kater.pie.sch.gr/fitofarmaka.htm

Οι επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον.

Η εφαρμογή φυτοφαρμάκων αυξάνει τη γεωργική παραγωγή, αλλά προκαλεί υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα μετά την εφαρμογή τους στα φυτά ή το έδαφος, υφίστανται μια σειρά φυσικών, χημικών και βιολογικών διαδικασιών:

- Ριζική πρόσληψη από τα φυτά
- Μικροβιακή διάσπαση

- Ριζική διάσπαση
- Έκπλυση
- Χημική διάσπαση(υδρόλυση, οξείδωση, αναγωγή)
- Προσρόφηση (από τα οργανικά και ανόργανα κολλοειδή του εδάφους)
- Επιφανειακή απώλεια
- Σχηματισμός νεφελωμάτων
- Εξάτμιση και εξάχνωση
- Φωτοχημική διάσπαση

Τα παράγωγα των φυτοφαρμάκων ρυπαίνουν το έδαφος και τα υδάτινα συστήματα και λόγω της βιοσυσσώρευσής τους αθροίζονται στα τρόφιμα και στο λιπώδη ιστό του ανθρώπινου σώματος.

Τα πτητικά φυτοπροστατευτικά προϊόντα απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα και την υποβαθμίζουν ενώ μεταφέρονται με τον αέρα σε γειτονικές περιοχές.



Ένα φυτοφάρμακο μετά την εφαρμογή του θα επιτύχει τον στόχο του, ενώ ένα μέρος του θα κινηθεί και πέρα από αυτόν. Οι επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον δεν είναι πάντα ορατές και μετρήσιμες. Η παρουσία φυτοφαρμάκων στο έδαφος επηρεάζει σοβαρά, άμεσα ή έμμεσα, τόσο τη μικροπανίδα όσο και τη μικροχλωρίδα. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα, η παρουσία ενός φυτοφαρμάκου στο έδαφος μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στους πληθυσμούς των μικροοργανισμών.



Επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στα υπόγεια ύδατα



Η έκλυση των φυτοφαρμάκων από τα εδάφη και η μετακίνησή τους στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα αποτελεί ένα σοβαρό κίνδυνο ρύπανσης των υπογείων υδάτων. Ειδικά μάλιστα τα ψάρια, μπορούν να δεχτούν μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων, τόσο από την τροφική αλυσίδα όσο και από το νερό που περνάει μέσα από τα βράγχιά τους. Υπολείμματα

φυτοφαρμάκων έχουν ανευρεθεί και στην ατμόσφαιρα σε διάφορες περιοχές του πλανήτη, αλλά οι συγκεντρώσεις τους ήταν υψηλότερες σε περιοχές με έντονη γεωργική δραστηριότητα..

Η έρευνα των Anderson και Glowa (1984)

Οι Anderson και Glowa εντόπισαν και ανέφεραν δηλητηρίαση μελισσών μεγάλης έντασης που προκλήθηκε από εκτεταμένους ψεκασμούς εδάφους σε δενδρώδεις καλλιέργειες στις ΗΠΑ. άλλωστε, από όλα τα έντομα που υπάρχουν μόνο ένα ποσοστό περίπου 5% χαρακτηρίζονται ως εχθροί για τις ανθρώπινες καλλιέργειες. Επιπλέον, η εκτεταμένη χρήση των φυτοπροστατευτικών μέσων έχει προκαλέσει στις Η.Π.Α. το θάνατο σε τουλάχιστον 94 είδη πουλιών. Βέβαια, από τις αρχές του 1970 έχουν γίνει προσπάθειες προστασίας των πτηνών, αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι και τόσο ενθαρρυντικά. Στο ίδιο μήκος κύματος, η έκθεση των θηλαστικών στα φυτοφάρμακα γίνεται κυρίως δια της τροφής τους. Ζώα με μεγάλο ποσοστό λίπους μπορούν να ανεχτούν μεγαλύτερες ποσότητες φυτοφαρμάκων, σε σύγκριση με αδύναμα ζώα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Γ

Τρόποι προφύλαξης από τα φυτοφάρμακα

ΟΜΑΔΑ 1: ΜΑΛΟΟΥΝ

ΧΩΡΙΚΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΚΑΡΑΜΑΝΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΚΙΝΤΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ
ΔΕΛΗ ΚΩΝ/ΝΑ

Μέτρα προφύλαξης Πρέπει να δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή σε ελαττωματικές συσκευασίες. Τα φυτοφάρμακα δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τρόφιμα και με αντικείμενα καθημερινής χρήσης. Η αποθήκευσή τους πρέπει να γίνεται σε αεριζόμενο χώρο που κλειδώνεται και να είναι απαγορευμένος σε παιδιά Μετά την αποθήκευσή τους ο χρήστης θα πρέπει να πλένει καλά τα χέρια του.

είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε το πώς πρέπει να πλένουμε σωστά τα φρούτα και τα λαχανικά που αγοράζουμε, ώστε να απομακρύνουμε τα υπολείμματα από τα φυτοφάρμακα. Ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος είναι το πλύσιμο με λευκό ξύδι. Σύμφωνα με τους ειδικούς, το λευκό ξύδι είναι πολύ αποτελεσματικό για την εξόντωση των υπολειμμάτων από φυτοφάρμακα.

_ Αποτελεσματική προστασία των καλλιεργητών και του πληθυσμού γενικότερα , από την χρήση των φυτοφαρμάκων, είναι εφικτή, αν τηρούνται τα παρακάτω :

1) Οι καλλιεργητές κατά την διάρκεια του ψεκασμού να φορούν ειδική πλαστική στολή, μάσκα προσώπου, ειδικά γυαλιά και πλαστικά γάντια. Επειδή τα μέτρα που προαναφέρθηκαν, είναι δυνατόν να θεωρηθούν υπερβολικά, στην συνέχεια αναφέρονται τα πλέον αναγκαία, όπως η χρήση της ειδικής μάσκας προσώπου, η οποία θα αποτρέψει την άμεση είσοδο των επιβλαβών σταγονιδίων, μέσω της αναπνευστικής οδού στον οργανισμό, καθώς και η χρήση πλαστικών γαντιών. Επίσης οι καλλιεργητές στο τέλος της ημέρας, μετά τον ψεκασμό, θα πρέπει να καταστρέφουν τα ενδύματα που φορούσαν (εφ' όσον δεν χρησιμοποιούν την ειδική πλαστική στολή), ή έστω να τα πλένουν και να τα χρησιμοποιούν την επόμενη καλλιεργητική περίοδο. Οι σύγχρονοι γεωργικοί ελκυστήρες διαθέτουν ειδική καμπίνα, με εξαερισμό, στην είσοδο μπορεί να τοποθετηθεί ειδικό φίλτρο,

όπως συμβαίνει με τα αυτοκίνητα. Αυτό αποτελεί βεβαίως μία καλή λύση, αλλά όταν ο καλλιεργητής βγαίνει από την καμπίνα του ελκυστήρα, πράγμα το οποίο γίνεται αρκετές φορές, πρέπει οπωσδήποτε να είναι εφοδιασμένος με μάσκα και γάντια. Θα πρέπει να τονισθεί ότι το ειδικό φίλτρο που προαναφέρθηκε, πρέπει να είναι το κατάλληλο και από το ίδιο υλικό που είναι το φίλτρο της ειδικής μάσκας προσώπου (ενεργού άνθρακα).

2) Να γίνεται διαρκής ενημέρωση και πληροφόρηση των καλλιεργητών από γνώστες του θέματος του Υπουργείου Γεωργίας, Υγείας κλπ. για την επικινδυνότητα των φυτοφαρμάκων και τους τρόπους προστασία (διαλέξεις, σεμινάρια, ειδικές τηλεοπτικές και ραδιοφωνικές εκπομπές, διανομή εντύπου υλικού

3) Να γίνεται ενημέρωση και του κοινού, προκειμένου να αποφεύγει τις επισκέψεις ψεκασμένων αγρών, για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται, να μην συλλέγει χόρτα, άνθη κλπ. από τέτοιους αγρούς.

ΜΕΤΡΑ ΦΥΛΑΞΗΣ

Τα φυτοφάρμακα όπως διαπιστώσαμε χρησιμοποιούνται πάρα πολύ στην αγροτική παραγωγή. Η συνύπαρξή μας μαζί τους δεν μπορεί να σταματήσει αμέσως, γι' αυτό θα πρέπει να γνωρίζουμε ποια μέτρα προφύλαξης πρέπει να παίρνουμε για την αποφυγή ατυχημάτων, ιδιαίτερα από τα μικρά παιδιά.

- Τα φάρμακα που αγοράζονται και μεταφέρονται με το αυτοκίνητο του χρήστη πρέπει να τοποθετούνται στο χώρο αποσκευών και όχι των επιβατών, όπου θα παραμείνουν μόνο για το χρονικό διάστημα της μεταφοράς τους.

- Πρέπει να δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή σε συσκευασίες ελαττωματικές (όχι καλά κλεισμένα κουτιά, συσκευασίες που στάζουν)

- Τα φυτοφάρμακα δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα ή με άλλα αντικείμενα καθημερινής χρήσης, όπως εφημερίδες, ρούχα, παιχνίδια κ.ά.

- Η αποθήκευσή τους πρέπει να γίνεται σε ιδιαίτερο απομονωμένο και καλά αεριζόμενο χώρο που κλειδώνει. Ο χώρος αυτός να είναι έξω από το σπίτι, χωρίς υγρασία και υψηλές θερμοκρασίες, ενώ δεν πρέπει να τοποθετούνται εκεί άλλα σκεύη ή είδη του σπιτιού, όπως ρούχα, απορυπαντικά κ.ά.

- Θα πρέπει να απαγορευτεί εντελώς στο χώρο αυτό η πρόσβαση στα παιδιά για παιχνίδι ή για οποιαδήποτε άλλη ασχολία τους.

- Μετά την αποθήκευσή τους ο χρήστης θα πρέπει να πλένει πολύ καλά τα χέρια του.

Προστασία του καταναλωτή

Υπάρχουν ορισμένες απλές ενέργειες που μπορούν να προστατεύσουν τον καταναλωτή από το κίνδυνο ύπαρξης υπολειμμάτων βλαβερών ουσιών στα τρόφιμα. Μερικές από αυτές είναι:

- Τα φρούτα και τα λαχανικά πρέπει να πλένονται καλά με αραιωμένο σαπούνι ή ξίδι
- Η αποφλοιώση δεν είναι απαραίτητη, όταν γίνεται όμως μειώνει τα υπολείμματα που πιθανόν να υπάρχουν.
- Πριν το στύψιμο ορισμένων φρούτων καλό είναι να απομακρύνεται η φλούδα.
- Η αφαίρεση των εξωτερικών φύλλων από διάφορα λαχανικά όπως λάχανο, μαρούλι κ.ά. είναι χρήσιμη ενέργεια.
- Το ζεμάτισμα ή ο βρασμός πολλών λαχανικών μειώνει τα επίπεδα φυτοφαρμάκου σε αυτά.
- Η διατροφή μας με ποικιλία φρούτων ή λαχανικών μειώνει τον κίνδυνο αφού δε θα καταναλώνουμε ένα είδος στο οποίο μπορεί να υπάρχει συγκέντρωση ενός φυτοφαρμάκου.
- Δεν πρέπει με κανένα τρόπο να τρώμε φρούτα ή λαχανικά τα οποία θα συλλέξουμε από κάποιο χωράφι, χωρίς να ξέρουμε αν και πότε έχουν ραντιστεί με φυτοφάρμακα.
- Ιδιαίτερα τα παιδιά που μένουν σε χωριά και παίζουν κοντά σε περιοχές με δέντρα, θα πρέπει να αποφεύγουν να τρώνε φρούτα από τα δέντρα αυτά



:

4) Να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα προς αποφυγή ρύπανσης των υδάτων (ποταμών, λιμνών, ελών κλπ.) με φυτοφάρμακα, διότι καταστρέφεται η υδρόβια πανίδα, στην οποία περιλαμβάνονται και οι εχθροί επιβλαβών εντόμων (π.χ. κουνουπιών), μολύνονται τα ψάρια που ο άνθρωπος στην συνέχεια θα καταναλώσει κλπ. Συγκεκριμένα οι καλλιεργητές, μετά την λήξη των ψεκασμών, πρέπει να ξεπλένουν τα ραντιστικά μηχανήματα σε ειδικούς υπαίθριους χώρους, ώστε να μην διοχετεύονται τα □απόνερα□ σε ρυάκια, ποτάμια, λίμνες κλπ. Εν

σχέσει με τα δοχεία που περιέχουν τα σκευάσματα αυτά, να απορρίπτονται σε ειδικούς κάδους, αφού προηγουμένως ξεπλυθούν τουλάχιστον δύο φορές.

5) Να εφαρμόζονται όσο το δυνατόν λιγότερο επιβλαβείς μέθοδοι, όπως η χρήση φερομονών, δηλαδή ουσιών, με τις οποίες προσελκύονται τα αρσενικά έντομα.

Οι ουσίες αυτές, τοποθετούνται σε χώρο εκτός των καλλιεργημένων εκτάσεων και έτσι αποφεύγεται η γονιμοποίηση των επιβλαβών εντόμων, για μία κρίσιμη περίοδο κάποιων ημερών, με αποτέλεσμα την μείωση των πληθυσμών.

Όπως αντιλαμβάνεται κανείς, το θέμα των φυτοφαρμάκων είναι ιδιαίτερα σοβαρό, η χρήση τους θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των ειδικών και όχι αλόγιστα και επιπόλαια.

Θα συνέβαλε σημαντικά, στην συνειδητοποίηση του προβλήματος, η απόκτηση χημικής παιδείας, έστω και με την μορφή γενικών γνώσεων, διότι έτσι θα γίνονταν κατανοητές οι δυσμενείς επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων στον άνθρωπο και στο περιβάλλον, ενώ τώρα, τουλάχιστον ο Ελληνικός πληθυσμός, διακατέχεται από άγνοια και αδιαφορία, το κόστος των οποίων είναι πολλές φορές μέχρι θανατηφόρο.

Εκτεθειμένοι στα φυτοφάρμακα



Τις βλαβερές συνέπειες της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων τις γνωρίζουν και οι ίδιοι οι αγρότες. Πολλοί είναι εκείνοι που δεν βάζουν στο πιάτο τους τα προϊόντα που παράγουν, αλλά αυτά που καλλιεργούν ειδικά «για την οικογένεια» σε κάποιο μικρό χωραφάκι πίσω από το σπίτι -και που δεν έχουν ραντιστεί παρά με νεράκι του Θεού-, φοβούμενοι αυτά που μπορεί να προκαλέσουν τα υπολείμματα των χημικών αυτών ουσιών στην υγεία των ίδιων και των παιδιών τους.

Σύμφωνα με τον ΕΣΥΦ, ένας από τους κυριότερους στόχους του προγράμματος «Πρωτοβουλία για την Ασφαλή Χρήση των Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων» είναι ο περιορισμός της έκθεσης του χρήστη στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, έκθεση που μπορεί να προέρχεται από την ελλιπή ή λανθασμένη χρήση ατομικών μέσων προστασίας. Στο πλαίσιο αυτό και σε συνεργασία με το εργαστήριο Τοξικολογικού Ελέγχου Γεωργικών Φαρμάκων του Μπενακείου Φυτοπαθολογικού Ινστιτούτου, πρόκειται να δοκιμαστούν, ως προς την άνεση και την ασφάλεια, διαφορετικοί τύποι ολόσωμης βαμβακερής φόρμας, καθώς και νέες τεχνικές εφαρμογής. Σε κάθε περίπτωση, θα χρησιμοποιηθούν και θα προωθηθούν τα υφιστάμενα στην αγορά μέσα ατομικής προστασίας, όπως, μάσκες, γάντια, γυαλιά κ.α.



Επίσης, βασικό άξονα του προγράμματος αποτελεί η εκπαίδευση και ενημέρωση των ψεκαστών σε θέματα που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος, όπως η ορθή χρήση των ψεκαστικών διαλυμάτων και η σωστή διαχείριση των κενών συσκευασιών και των απορριμμάτων που προκύπτουν μετά από κάθε εφαρμογή.

Ένα επίσης σημαντικό εύρημα της έρευνας αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος, αποτελεί το γεγονός ότι ο ενδεδειγμένος τρόπος διαχείρισης των κενών συσκευασιών, δηλαδή το τριπλό ξέπλυμα, εφαρμόζεται από περισσότερους από τους μισούς παρατηρηθέντες, χωρίς ωστόσο να υπάρχει επίσημο σύστημα συλλογής και διαχείρισης αυτών.



ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Δ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- 1) Τι είναι βιολογικά προϊόντα- βιολογική γεωργία;
- 2) Ποιες μεθόδους χρησιμοποιεί;
- 3) Διαφορές βιολογικής - συμβατικής γεωργίας;
- 4) Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα βιολογικής γεωργίας -βιολογικών προϊόντων

Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές. Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγροανάπαυση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων.

Η Βιολογική Καλλιέργεια συχνά συνδέεται με την υποστήριξη αρχών πέρα από την καλλιέργεια, όπως το Δίκαιο Εμπόριο (*Fair Trade*) και τη διαχείριση του περιβάλλοντος.

Στη βιολογική καλλιέργεια, ανήκει και η βιοδυναμική καλλιέργεια που βασίζεται στις εσωτερικές διδασκαλίες του Ρούντολφ Στάινερ (*Rudolf Steiner*). Ο Ιάπωνας αγρότης Μασανόμπου Φουκουόκα εφηύρε ένα σύστημα το οποίο αποκάλεσε Φυσική Καλλιέργεια.

Είναι η χρησιμοποίηση επιστημονικών και εμπειρικών δεδομένων, με σκοπό την παραγωγή υγιεινών προϊόντων, τα οποία δεν περιέχουν χημικά υπολείμματα.

Για τους βιοκαλλιεργητές ο άνθρωπος και το περιβάλλον αποτελούν πρώτη προτεραιότητα. Οι καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζουν, είναι τέτοιες ώστε οι φυσικοί πόροι (έδαφος, νερό κ.α.) να διατηρούνται και όπου είναι δυνατόν να βελτιώνονται.

Στόχοι

- Η παραγωγή τροφής υψηλής θρεπτικής αξίας σε επαρκή ποσότητα.
- Η διατήρηση και μακροπρόθεσμη αύξηση της γονιμότητας των εδαφών.
- Η ελαχιστοποίηση όλων των μορφών ρύπανσης, που προέρχονται από την γεωργική πρακτική.
- Η προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (ποικιλία ζωής) των γεωργικών οικοσυστημάτων.
- Η ισορροπία μεταξύ ζωικής και φυτικής παραγωγής.
- Να προσφέρει στους παραγωγούς διαβίωση σύμφωνη με τα ανθρώπινα δικαιώματα των Ηνωμένων Εθνών, να καλύψει τις βασικές ανάγκες τους και να τους παρέχει επαρκές εισόδημα και ικανοποίηση από την εργασία τους, σε ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον.
- Να εξετάσει τον ευρύτερο κοινωνικό και οικολογικό αντίκτυπο των αγρο-οικοσυστημάτων.
- Να χρησιμοποιήσει, όσο είναι δυνατόν, ανανεώσιμες πηγές σε γεωργικά συστήματα οργανωμένα σε τοπικό επίπεδο.

Επιγραμματική αναφορά πρακτικών της βιολογικής γεωργίας
Η διατήρηση και βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους επιτυγχάνεται με:

- την αμειψισπορά
- την λίπανση με φυσικής προέλευσης ουσίες
- την χλωρή λίπανση
- την συγκαλλιέργεια
- την εδαφοκάλυψη

Η προστασία των καλλιεργειών από εχθρούς και ασθένειες στηρίζεται περισσότερο στην πρόληψη και λιγότερο στην καταστολή. Στην περίπτωση που πρέπει να γίνει επέμβαση με κάποιο φυτοπροστατευτικό προϊόν, αυτό είναι φυσικής προέλευσης και εγκεκριμένο από τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 2092/91

Διαφορές στη βιολογική και στη συμβατική καλλιέργεια

1. Η φυτοπροστασία για την αντιμετώπιση των «εχθρών» αλλά και των ασθενειών στη βιολογική γεωργία βασίζεται σε προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον. Η εξαπόλυση ωφέλιμων εντόμων για την αντιμετώπιση κάποιων άλλων είναι αρκετά διαδεδομένη. Επίσης, η χρήση μηχανικών τρόπων αντιμετώπισης των εντόμων (παγίδες, πλαστικές σήτες στα παράθυρα, λάμπες προσέλκυσής τους κ.λπ.) χρησιμοποιείται ευρέως. Σε ένα βιολογικά καλλιεργούμενο χωράφι υπάρχει ζωή. Δεν θα αντικρίσουμε σε αυτό το νεκρό τοπίο του συμβατικού.
2. Η χρήση ορμονών απαγορεύεται. Αντί αυτών χρησιμοποιούνται έντομα και φυτικά εκχυλίσματα.
3. Τα άγρια χόρτα -«ζιζάνια»- ελέγχονται με μηχανικούς τρόπους και όχι με τη χρήση ζιζανιοκτόνων.
4. Η απολύμανση του εδάφους γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου ή άλλων φυσικών ουσιών και όχι με τα συνθετικά απολυμαντικά που χρησιμοποιούνται στη συμβατική γεωργία.
5. Η λίπανση γίνεται με οργανικά λιπάσματα τα οποία στοχεύουν στην αύξηση της γονιμότητας. Το έδαφος δεν αντιμετωπίζεται σαν ένα υπόστρωμα στήριξης των φυτών που κάθε 4 - 5 χρόνια αντικαθίσταται, αλλά σαν κάτι ζωντανό. Στο έδαφος των βιολογικών χωραφιών βρίσκουμε γεωσκώληκες, αλλά και άλλες μορφές ζωής.
6. Μη έχοντας την «πολυτέλεια» των απολυμαντικών εδάφους στα βιολογικά χωράφια, δεν υπάρχει μονοκαλλιέργεια. Η εναλλαγή των καλλιεργειών είναι το μοναδικό όπλο στην αντιμετώπιση αρκετών ασθενειών αλλά και «εχθρών».
7. Οι παραγόμενες ποσότητες πλησιάζουν περισσότερο στις αποδόσεις μιας υπαίθριας καλλιέργειας παρά στους δεκάδες τόνους που παράγει ένα συμβατικό θερμοκήπιο. Αυτό βέβαια έχει και την αρνητική του επίπτωση στο κόστος παραγωγής.
8. Η βιολογική καλλιέργεια σε θερμοκηπιακό περιβάλλον στοχεύει κυρίως στην πρωιμότητα ή στην οψιμότητα και όχι στην παραγωγή προϊόντων εκτός εποχής, όπως συμβαίνει στη συμβατική γεωργία. Βέβαια, το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο δεν απαγορεύει την καλλιέργεια εκτός εποχής, πράγμα που δυστυχώς κάνουν κάποιοι βιοκαλλιεργητές λόγω της υψηλής τιμής που πετυχαίνουν.
9. Τέλος, αλλά ίσως και το πιο σημαντικό, το βιολογικό προϊόν είναι το μοναδικό που ελέγχεται -και όχι δειγματοληπτικά- σε όλες τις φάσεις παραγωγής και εμπορίας του. Όλη η παραγωγική διαδικασία περιγράφεται στην κοινοτική νομοθεσία, έτσι ώστε ο καταναλωτής να μπορεί να γνωρίζει αυτό που αγοράζει.

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της βιολογικής καλλιέργειας;

Πέραν των συνολικών πλεονεκτημάτων έναντι στο περιβάλλον, σε πιο πρόσφατη μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 33 πανεπιστημιακά ιδρύματα απ' όλη την Ευρώπη, έδειξε ότι στα βιολογικά δημητριακά μπορεί να παρατηρηθούν μεγαλύτερες ποσότητες βιταμινών, σε σχέση με τα συμβατικά αντίστοιχα προϊόντα, ενώ σύμφωνα με την επιστημονική ανάλυση του 2005 του Organic Center, τα επίπεδα αντιοξειδωτικών είναι περίπου 30% υψηλότερα στα βιολογικά τρόφιμα σε σχέση με τα χημικά αναπτυσσόμενα προϊόντα κάτω από ίδιες συνθήκες.

Γιατί να επιλέξω βιολογικά προϊόντα;

- Εξασφαλίζεται η υγεία των αγροτών.
- Προστατεύεται η υγεία των καταναλωτών.
- Διατηρείται η γονιμότητα του εδάφους.
- Μειώνεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Εξασφαλίζεται η αειφορία του περιβάλλοντος
- Μειώνεται το κόστος παραγωγής
- Η αγορά βιολογικών προϊόντων έχει γνωρίσει τα τελευταία χρόνια άνθιση της τάξης του 25% και η αξία της εκτιμάται στα 2,8 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως.

Βιολογική (παραδοσιακή) καλλιέργεια

Ως παραδοσιακή καλλιέργεια ορίζουμε την "κλασσική" καλλιέργεια στο χώμα που χρησιμοποιεί μόνο βιολογικές μεθόδους καταπολέμησης των ασθενειών και των ζιζανίων των φυτών. Η παραδοσιακή καλλιέργεια μπορεί να γίνει και σε θερμοκήπιο, που άλλωστε αποτελεί και αρχαία μέθοδο καλλιέργειας γνωστή τουλάχιστον από τους Ρωμαϊκούς χρόνους.

Σε τί διαφέρει από τις άλλες καλλιέργειες;

Η παραδοσιακή καλλιέργεια δε χρησιμοποιεί τις νέες μεθόδους (το υπόστρωμα μπορεί να είναι μόνο χώμα) και γίνεται όπως ακριβώς γινόταν οι καλλιέργειες μέχρι και τις αρχές του 20ου αιώνα, πριν δηλαδή την ανακάλυψη των χημικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση των διάφορων εχθρών των φυτών.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ως βιολογικά προϊόντα χαρακτηρίζονται εκείνα για τα οποία χρησιμοποιούνται βιολογικές μέθοδοι καλλιέργειας, εκτροφής και καταπολέμησης ασθενειών και παρασίτων. Δεν χρησιμοποιούμε χημικά σκευάσματα σε κανένα στάδιο της παραγωγής / ανάπτυξης.

Βιολογικά λαχανικά, φρούτα, κρέατα ...

Θα πρέπει να περάσει 1 ολόκληρο έτος μέχρι να μπορέσει μία καλλιεργήσιμη έκταση να χαρακτηριστεί ως κατάλληλη να δεχθεί βιολογική καλλιέργεια. Στο χρονικό αυτό διάστημα διενεργούνται έλεγχοι στο έδαφος και στο νερό που τροφοδοτεί το κτήμα. Πρέπει να είναι και τα δύο καθαρά από βαριά μέταλλα και διάφορα μικρόβια.

Βιολογικά λαχανικά είναι εκείνα που καλλιεργούνται σε πιστοποιημένες εκτάσεις με χρήση οργανικών μόνο λιπασμάτων για την καταπολέμηση των εντόμων, ζιζανίων και παρασίτων.

Τα βιολογικά φρούτα καλλιεργούνται και αυτά σε πιστοποιημένες εκτάσεις με χρήση οργανικών λιπασμάτων για την καταπολέμηση των εντόμων, ζιζανίων, παρασίτων και άλλων εχθρών. Τα βιολογικά φρούτα με τη μεγαλύτερη ζήτηση σε βιολογικές λαϊκές αγορές είναι τα πορτοκάλια, τα μανταρίνια, τα μήλα και τα σταφύλια.

Αντίστοιχα, βιολογικό κρέας και βιολογικά πουλερικά ονομάζονται εκείνα που τρέφονται και με βιολογικές (οργανικές) τροφές και μόνο. Οι τροφές δηλαδή που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι πιστοποιημένες ως βιολογικές (με την αντίστοιχη επίδειξη τιμολογίων κατά τη διάρκεια ελέγχου). Στα ζώα και τα πουλιά απαγορεύεται ρητά η χορήγηση αυξητικών ή άλλων ορμονών. Επίσης, ορισμένα μόνο φάρμακα επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν για την καταπολέμηση ασθενειών και κάτω από την αυστηρή επίβλεψη κτηνιάτρου. Μόνο τότε το κρέας των ζώων και των πουλιών αλλά και τα παραγόμενα από αυτά γαλακτοκομικά προϊόντα χαρακτηρίζονται ως βιολογικά.

Από τα πουλερικά, τη μεγαλύτερη ζήτηση έχει το βιολογικό κοτόπουλο. Όσο για το κρέας, σημαντική ζήτηση παρουσιάζει το βιολογικό χοιρινό και το βιολογικό μοσχάρι, ενώ στην αγορά θα βρούμε και άλλα πιο εξεζητημένα κρέατα όπως αγριογούρουνο βιολογικής εκτροφής. Στην αγορά διατίθενται επίσης και παράγωγα βιολογικού κρέατος όπως λουκάνικα, μπιφτέκια και άλλα ...

Στα βιολογικά ψάρια τα πράγματα είναι πιο περίπλοκα. Το τί ορίζει μία ιχθυοκαλλιέργεια βιολογική, ειδικά εκείνες του γλυκού νερού, εξαρτάται άμεσα από το είδος του ψαριού το οποίο εκτρέφεται. Το γεγονός είναι όμως πως από τις βασικότερες απαιτήσεις για να χαρακτηριστεί μία μονάδα παραγωγής ως βιολογική είναι η εξαιρετική καθαρότητα του νερού, η συνεχής ροή του και ο σχετικά μικρός αριθμός ψαριών στις δεξαμενές.

Είναι τα «βιολογικά προϊόντα» όντως βιολογικά;

Ο όρος «βιολογικά» στις μέρες μας μάλλον δεν είναι και τόσο ακριβής. Για να είναι η τροφή μας αγνή θα πρέπει εξ' ίσου αγνό να είναι και το νερό που δέχεται και ο αέρας που

την περιβάλλει αλλά και το χώμα στο οποίο μεγαλώνει... διαβάστε περισσότερα για τα βιολογικά τρόφιμα





Από που προήλθε η βιολογική γεωργία

Οι απαρχές της σύγχρονης βιολογικής γεωργίας μπορούν να αναχθούν στο τέλος του 19ου αιώνα, όταν οι ομάδες στοχαστών, κυρίως στη Γερμανία, άρχισαν να αναλύουν το διευρυνόμενο χάσμα ανάμεσα στον άνθρωπο και τη φύση, και να προβαίνουν σε εικασίες για το πώς αυτή η τάση μπορεί να αντιστραφεί. Στο πλαίσιο αυτής της έρευνας, ο Rudolf Steiner, ο αυστριακός φιλόσοφος, δάσκαλος, και ιδρυτής της ανθρωποσοφίας, που δημιουργήθηκε το 1924, έδωσε μια νέα αντίληψη της γεωργίας στην οποία η εκμετάλλευση θεωρήθηκε ως αυτάρκης ζωντανό οργανισμό. Ο μαθητής του Ehrenfried Pfeiffer ανέπτυξε αυτή τη θεωρία και την ονόμασε «βιοδυναμική καλλιέργεια». Οι βασικές αρχές αυτής της προσέγγισης ήταν: η απόρριψη της χρήσης διαλυτών - με βάση τα ορυκτά - φυτικών τροφών η ανεξαρτησία και την αυτάρκεια του αγροκτήματος, χάρη σε μια κτηνοτροφική πολιτική και την ποικιλία στις καλλιέργειες η πίστη στη σημασία που έχει μια φυσική και υγιεινή διατροφή η πίστη στη σημασία των σεληνιακών και αστρικών επιρροών στις καλλιέργειες. 3 Στην Αγγλία, η σχολή σκέψης "βιολογικής γεωργίας" γεννήθηκε αμέσως μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Βασίζεται κυρίως στις ιδέες του Sir Albert Howard και της βοηθού του Lady Eve Balfour, και υπογραμμίζει τη σημασία της γονιμότητας και της βιολογικής ισορροπίας του εδάφους. Για την επίτευξη των στόχων αυτών, η χρήση των οργανικών λιπασμάτων θεωρήθηκε ως μεγάλης σημασίας, ιδίως δεδομένου ότι πιστεύεται πως βοηθά στην ανάπτυξη της αντοχής των φυτών στα παράσιτα και τις ασθένειες. Το δόγμα της βιολογικής γεωργίας τόνισε επίσης τη σημασία της εκτροφής των φυσικών πόρων και το σεβασμό για το περιβάλλον - και αυτά περιλαμβάνονται στη χρήση κάθε περιοχής γης με τον τρόπο που η φύση προμελέτησε. Στην Ελβετία, ένα τρίτο κίνημα, με επικεφαλής τους H.P. Rusch και H. Muller ξεκίνησε στη δεκαετία του 1940. Ονομάζεται "βιολογική γεωργία", και βασίστηκε στην αρχή του να καταστεί η πλέον αποτελεσματική χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ως εκ τούτου, κρίθηκε απαραίτητο να φροντίσουν για το χούμο του εδάφους: το λίπασμα θα πρέπει να εφαρμόζεται στην επιφάνεια, και το όργωμα θα πρέπει να περιορίζεται στο απολύτως ελάχιστο, προκειμένου να αποφεύγεται η βλάβη της μικροχλωρίδας του εδάφους. Στη Γαλλία, η μέθοδος του Lemaire Boucher είχε μεγάλη απήχηση, και ελέγχεται και χρηματοδοτείται από μια εταιρεία η οποία πωλεί τα τρόφιμα που παράγονται με τη χρήση των τεχνικών της μεθόδου αυτής. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της μεθόδου αυτής είναι η χρήση από απολιθωμένα φύκια τα οποία παραμένουν ως λίπασμα. Στην Ιταλία, ο Alfonso Draghetti, με τις «Αρχές της φυσιολογίας του αγροκτήματος» ("Principi di fisiologia dell'azienda Agraria", 1st. Ed. Agricola, Bologna 1948), ξεκίνησε μια αναθεώρηση ορισμένων επικρατούντων θέσεων της σύγχρονης γεωργίας, για την οικονομική διευκόλυνση των χημικών λιπασμάτων, με την ανατίμηση της χρήσης των φυσικών λιπασμάτων σύμφωνα με τους κανόνες της φυσικής γονιμότητας που αντιστοιχούν στον παραγωγικό κύκλο ζωής, του οποίου το κέντρο αποτελείται από το αγρόκτημα. Η διάδοση αυτών των μεθόδων στη μετά τον Β

Παγκόσμιο Πόλεμο περίοδο ήταν ο κύριος στόχος των πρώτων ενώσεων αγροτών με βιολογικές βλέψεις και τεχνικών συμβούλων. Εκτός από τις ενώσεις βιοδυναμικών αγροτών σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, αξίζει να σημειωθεί το εξής, ως παράδειγμα: η Soil Association στη Βρετανία – Natureet Progrès στη Γαλλία – Suoloe Salute (Χώμα και Υγεία) στην Ιταλία – και η Organic Gardening and Farming στις ΗΠΑ. Από τη δεκαετία του '70 στο '90 Η βιολογική γεωργία πραγματικά ήρθε στο προσκήνιο στα τέλη της δεκαετίας του 1970, όταν η ολοένα και μεγαλύτερη επιρροή του περιβαλλοντικού κινήματος σήμαινε ότι οι αγρότες και οι καταναλωτές ανησυχούσαν περισσότερο για τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Το φαινόμενο αυτό αναπτύχθηκε αρχικά στις πιο Βόρειες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Δανία, η Γερμανία και η Ολλανδία, και στη συνέχεια εξαπλώθηκε στις χώρες της λεκάνης της 4 Μεσογείου (Γαλλία, Ιταλία και Ελλάδα) και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Έδωσε την αφορμή για τη δημιουργία νέων ενώσεων βιοκαλλιεργητών. Το 1972, στη Γαλλία, πέντε ενώσεις βιολογικής καλλιέργειας ίδρυσαν την IFOAM – International Federation of Organic Associations and Movements (Διεθνής Ομοσπονδία Βιολογικών Ενώσεων και Κινήματων). Από το 1987, αυτές οι πέντε ενώσεις έγιναν πάνω από εκατό, σε 25 χώρες. Η πραγματικά εκρηκτική αύξηση της δημοτικότητας της βιολογικής γεωργίας κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων έχει οδηγήσει σε μια αύξηση κατά ένα συντελεστή πέντε στον αριθμό των ενώσεων που ανήκουν σε IFOAM: υπάρχουν σήμερα περίπου 500 από αυτές και λειτουργούν σε 100 χώρες. Το 1977, η IFOAM άρχισε να καθορίζει και να εναρμονίζει τις τεχνικές που σχετίζονται με τη βιολογική γεωργία. Ο στόχος ήταν να δημιουργηθεί ένας κώδικας ορθής πρακτικής, που θα ήταν αρκετά ευέλικτος ώστε να αγκαλιάσει τις διάφορες σχολές σκέψης πάνω στις οποίες βασίστηκε η βιολογική γεωργία, αλλά ότι ήταν, επίσης, επιστημονικά αυστηρή και πιστή τους βασικούς στόχους του κινήματος. Η διαδικασία αυτή κρίθηκε αναγκαία από τους ακόλουθους στόχους: π να παρέχουν σαφείς πληροφορίες στους παραγωγούς και τους καταναλωτές π π να δημιουργηθούν οι συνθήκες που θα διευκολύνουν την ρύθμιση και π την αυτορρύθμιση π να λάβει μέτρα κατά της απάτης και τη π ς παραπλανητικής διαφήμισης. Το 1980, η IFOAM εξέδωσε το πρώτο πρότυπο για τη βιολογική παραγωγή και τη μεταποίηση, ένα βασικό οδηγό για όλα τα μέλη και τους οργανισμούς πιστοποίησης. Ήταν μόλις το 1991, με την ψήφιση του κανονισμού ΕΚ 2092, όταν η βιολογική μέθοδος καλλιέργειας έγινε επίσημα αναγνωρισμένο σύνολο κανόνων, οδηγιών και διαδικασιών που ορίζονται σαφώς για μια συγκεκριμένη μέθοδο παραγωγής. Τον Ιούνιο του 1992 η Επιτροπή του Codex Alimentarius αποφάσισε να συζητήσει και να αναπτύξει τις «Κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγή, τη μεταποίηση, την εμπορία και την επισήμανση των προϊόντων βιολογικής παραγωγής», που τέθηκαν στο Codex Alimentarius του 1999. 5 6 Χρησιμοποιώντας τη φύση ως πρότυπο για το γεωργικό σύστημα, για την ανακύκλωση θρεπτικών ουσιών, την ενθάρρυνση των βιολογικών αρπакτικών για τη διαχείριση των παρασίτων, αύξηση της πυκνότητας των φυτών για να εμποδίσει τα ζιζάνια, οι βιοκαλλιεργητές δεν υποκαθιστούν απλώς μη τοξικά υλικά για τα φυτοφάρμακα και τα

λιπάσματα, αλλά σκέφτονται το αγρόκτημα ως ολοκληρωμένη οντότητα, με διασυνδεδεμένα όλα τα προαναφερθέντα μέρη. Όταν τα ζώα και τα πουλερικά έχουν ενσωματωθεί σε οργανικά συστήματα, η δυνατότητα για διαφοροποίηση και ενσωμάτωση είναι ακόμη μεγαλύτερη: τα ζώα τρέφονται με χόρτα και μικτές ζωοτροφές, τα οποία βοηθούν στη βελτίωση της δομής του εδάφους. Την ίδια στιγμή, τα ζώα παρέχουν κοπριά για τη γονιμοποίηση του εδάφους και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή ενός νέου κύκλου. Διάφορες έρευνες επιβεβαίωσαν ότι το οργανικό σύστημα μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικό στην αποθήκευση του αζώτου και να έχει θετικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους, συμπεριλαμβανομένης της τριτοβάθμιας βιολογικής δραστηριότητας και διπλασιασμό της οργανικής ύλης σε 10 χρόνια (USDA Αειφόρος Έρευνας Γεωργίας και Παιδείας). Είναι, επίσης, επιβεβαιωμένο ότι ένα οργανικό σύστημα καλλιέργειας καταναλώνει 3-4 φορές λιγότερη ενέργεια από ένα συμβατικό σύστημα, ενώ επίσης παράγει 6 φορές περισσότερη βιομάζα ανά μονάδα ενέργειας που καταναλώνεται (SouthDakotaStateUniversity συγκριτική μελέτη στο βορειοανατολικό ResearchStation, Watertown) Έχοντας δηλώσει αυτές τις γενικές αρχές, μπορούμε να πάμε περαιτέρω και να δούμε ειδικές τεχνικές καλλιέργειας, προκειμένου να προωθηθεί μια πιο σαφής ιδέα για το πώς το οργανικό σύστημα λειτουργεί και πώς διαφέρει από το συμβατικό σύστημα καλλιέργειας. Πρώτον, προκειμένου να διατηρηθεί η σχέση του με το γύρω οικοσύστημα, στην εκμετάλλευση θα πρέπει να υπάρχουν καλλιέργειες και τοπικοί οικότυποι που θα είναι πλέον κατάλληλοι για το τοπικό περιβάλλον. Επιπλέον, περιοχές με δενδροστοιχίες και δασικές εκτάσεις θα πρέπει να διατηρηθούν και να βελτιωθούν, τόσο για την αύξηση της βιοποικιλότητας του συστήματος, καθώς επίσης και να για ενεργούν ως ανεμοφράκτες και κατά της πρόληψης της διάβρωσης. Με τον τρόπο αυτό η εκμετάλλευση δεν έχει μόνο τον ελάχιστο αντίκτυπο στο αγροτικό τοπίο, γενικά, αλλά μπορεί ακόμη και να τον ενισχύσει. Το όργωμα θα πρέπει να διατηρείται στο ελάχιστο, έτσι ώστε να αποθαρρύνουν την συμπίεση και τη διάβρωση, και να βοηθήσουν στην αναγέννηση του χούμου. Το όργωμα που μπορεί να σπάσει τους σβόλους στο έδαφος θα πρέπει πάντα να είναι πολύ επιφανειακό, ενώ μέσου και πλήρους βάθος όργωμα θα πρέπει να γίνεται μόνο με εξοπλισμό που δεν διαβρώνει τη γη. 7 Η φύτευση χορταριού η προστατευτικού στρώματος είναι επιλογές που μπορούν να βελτιώσουν τη δομή, τη δύναμη και τη πύρωση του εδάφους. Ωστόσο η οργανική λίπανση πρέπει να γίνεται πάντα μετά την λιπασματοποίηση προκειμένου να ενισχυθεί η παραγωγή χούμου. Ο έλεγχος ζιζανίων θα πρέπει να γίνεται κυρίως με τις ακόλουθες μεθόδους: εναλλαγή καλλιεργειών, μηχανικά ή φυσικά μέσα, και, περιστασιακά, με την καύση. Η εναλλαγή καλλιεργειών θα πρέπει να είναι συχνή, και θα πρέπει να εναλλάσσονται τα λοβοφόρα φυτά με βαθιά ριζωμένα φυτά, έτσι ώστε να προστατεύεται το έδαφος από δομικές βλάβες, να περιορίζεται η απώλεια των θρεπτικών ουσιών, και να εξασφαλίζεται η παροχή του αζώτου μέσω της τακτικής παρουσίας αυτού στα φυτά. Η κατάλληλη εναλλαγή καλλιεργειών μπορεί επίσης να βοηθήσει στον έλεγχο των παρασίτων που

ζουν στο χώμα. Ο έλεγχος παρασίτων πρέπει να πραγματοποιείται μέσω του κατάλληλου χειρισμού των ανταγωνισμών που υπάρχουν στη φύση. Σε ορισμένες περιπτώσεις (καλλιέργεια λαχανικών) θα είναι χρήσιμο να χρησιμοποιούνται τα φυτά που λειτουργούν ως εντομοαπωθητικά. Μερικές φορές οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται μπορεί να είναι βιολογικές, φυσικές και / ή γεωπονικές, βιοτεχνικές (εντομοαπωθητικά), ή χαμηλής τοξικότητας μεταλλικές και φυσικές φυτικές θεραπείες. Ορισμένες σχολές σκέψης Στον κόσμο της βιολογικής γεωργίας, υπάρχουν διάφορες σχολές σκέψης που διακρίνονται μεταξύ τους από τις διαφορές στην προοπτική ή την τεχνική. Βιοδυναμική γεωργία Αυτό το είδος της καλλιέργειας χαρακτηρίζεται από το δικό του ιδιαίτερο επιστημονικό και πνευματικό πιστεύω. Κυρίως, αντιπροσωπεύει μια κοσμοθεωρία στην οποία ο άνθρωπος, η γεωργία, το περιβάλλον και ο παραγωγικός κύκλος είναι όλα μέρος ενός συνόλου που πρέπει να αναπτυχθούν αρμονικά. Το 1924, ο Δρ Rudolf Steiner, ο ιδρυτής της ανθρωποσοφίας, έδωσε μια σειρά από οκτώ ομιλίες σχετικά με την γονιμότητα του εδάφους: παρουσίασε μια κοσμοθεωρία στην οποία όλα τα συστατικά στοιχεία αντέδρασαν μεταξύ τους και στην οποία ο άνθρωπος είχε μια πολύ περιορισμένη ικανότητα να επηρεάσει τους παράγοντες που καθορίζουν την ανάπτυξη του κόσμου. Η φιλοσοφία του Στάινερ δεν προβλέπει το να αφηθεί η φύση σαν μια αποκλειστική οντότητα, αντιθέτως προβλέπει τη συμμετοχή του ανθρώπου, με σοφία, σε όλο το φάσμα των γεγονότων που οδηγούν προς την 8 παραγωγή των τροφίμων για κατανάλωση. Οι αποδόσεις θα εξαρτηθούν από το πλαίσιο και το φάσμα των ατμοσφαιρικών συνθηκών, όπως η βροχή, τον άνεμο, τη θερμοκρασία, την ηλιοφάνεια, το μήκος της ημέρας, και πολυάριθμες άλλες μεταβλητές οι οποίες, αν ληφθούν από κοινού, μπορούν να συνθέσουν το macroclimate. Οι θεωρίες αυτές διαδόθηκαν κυρίως στη Γερμανία και τη βόρεια Ευρώπη. Ο αγρότης θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι όλες οι οργανικές ουσίες που προέρχονται από τις διάφορες διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο αγρόκτημα, θα επανέλθουν στο σύστημα. Επίσης, θα πρέπει να προσπαθήσει να προβλέψει ώστε να υπάρχει αρμονία μεταξύ όλων των πτυχών της εκμετάλλευσης - ζώα, χωράφια, λιβάδια, δασικές εκτάσεις - προκειμένου να ενθαρρυνθεί η αυτάρκεια. Ο βασικός στόχος ενός βιοδυναμικού αγροκτήματος είναι η αυτάρκεια σε λιπάσματα, σπόρους, εκτροφή ζώων και παραγωγή των βιοχημικών παρασκευασμάτων. Η χρήση εξωτερικών εισροών θα πρέπει να μειωθεί στο ελάχιστο -τα μόνα λιπάσματα που μπορούν να αγοραστούν είναι οργανικό λίπασμα και, ενδεχομένως, πέτρα σε σκόνη, ασβεστόλιθος και τα ακατέργαστα φωσφορικά. Η κοπριά που παράγεται κατ'οίκον θα πρέπει να μετατρέπεται σε λίπασμα επί τόπου, και μπορεί να συμπληρωθεί με πολύ μικρές ποσότητες από παρασκευάσματα με βάση φυτά (αλπικό μυριόφυλλο, χαμομήλι, τσουκνίδα, φλοιός δρυ, πικραλίδα, και βαλεριάνα), αναλόγως των συνταγών του Δρ Στάινερ. Ο στόχος είναι να ενθαρρύνει τη σωστή ανάπτυξη των διαδικασιών που εμπλέκονται στην αποσύνθεση και την μεταμόρφωση του κομπόστ. Δύο εγχώρια παραγωγής παρασκευάσματα εφαρμόζονται άμεσα στα χωράφια. Ένα από αυτά περιέχει μικρές ποσότητες χούμου και κοπριά αγελάδων για την τόνωση των

ζωοποιών διαδικασιών του εδάφους - το άλλο περιέχει αλεσμένο χαλαζία για την ενίσχυση των φυτών, την αύξηση των ιδιοτήτων τους για αφομοίωση και την ικανότητα να κάνουν φωτοσύνθεση, αλλά και για την αύξηση της αντοχής τους σε ασθένειες. Όσον αφορά τη σπορά και φύτευση, θα πρέπει να μελετηθούν οι κοσμικές δυνάμεις, ειδικότερα η θέση της σελήνης και των πλανητών, οι οποίες θεωρούνται πως μπορούν να επηρεάσουν τη γη και τις καλλιέργειες. Ως εκ τούτου, ένα ημερολόγιο σποράς θα πρέπει να συντάσσεται κάθε χρόνο, έτσι ώστε ο αγρότης να μπορεί να κάνει την καλύτερη δυνατή χρήση των ευνοϊκών πλανητικών και αστρολογικών επιρροών και παράλληλα να αποτρέπονται πιο δυσμενείς από αυτές. Μόνιμη καλλιέργεια Ο όρος «permaculture» επινοήθηκε το 1975 από τον Αυστραλό Bill Mollison. Προέρχεται από το συνδυασμό δύο λέξεων –permanent (μόνιμη) και agriculture (γεωργία) - προκειμένου να προτείνει μια σφαιρική και ολιστική προσέγγιση για τη γεωργία. Τα διάφορα συστατικά στοιχεία της κάθε περιοχής τοποθετούνται συνειδητά με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να προωθήσουν τις αμοιβαία επωφελείς σχέσεις. Ο στόχος είναι να εργαστούμε προς ένα φυσικό οικοσύστημα στο οποίο θα πρέπει ο άνθρωπος να παρέμβει με την ενέργεια και όπου το εργατικό δυναμικό θα μειώνεται σταδιακά καθώς το σύστημα γίνεται όλο και πιο σταθερό, μακροχρόνιο, και - τελικά - μόνιμο. Το σχέδιο permaculture προβλέπει αύξηση των καλλιεργειών κατά τη διάρκεια ολόκληρου του έτους, σε συνδυασμό με τις μεθόδους καλλιέργειας και τις δραστηριότητες που καταναλώνουν μικρές ποσότητες ενέργειας με τον πιο αποτελεσματικό δυνατό τρόπο. Η μέθοδος έχει ως στόχο να προσελκύσει μικρές ομάδες, ή κοινότητες, που ενδιαφέρονται για το μέλλον του πλανήτη, και αυτό έχει να κάνει περισσότερο με την αυτάρκεια σε τρόφιμα από ό, τι με την παραγωγή τροφίμων για εμπορικούς σκοπούς. Οι βασικές αρχές αυτής της φιλοσοφίας είναι: η μικρής κλίμακας εκμετάλλευση της γης η αυξανόμενες ποικιλίες καλλιεργειών και όχι μόνο μεγάλες ποσότητες μιας καλλιέργειας η καλλιεργούνται πολυετή και όχι ετήσιες καλλιέργειες η ευρεία ποικιλία των ζωικών και φυτικών ειδών, καλλιέργειες, μικροκλίματα και οικο-τόποι η Μακροπρόθεσμες σκέψεις, με τις μελλοντικές γενιές στο μυαλό η καλλιέργεια τοπικών ειδών, δεδομένου ότι αυτά έχουν προσαρμοστεί πλήρως στο έδαφος και το κλίμα (Όχι υβρίδια, τα οποία είναι αδύναμα, ακριβά, και αδυνατούν να προσαρμοστούν) η την προσθήκη όλων των συστατικών στοιχείων του συστήματος σε ένα αμοιβαία επωφελές δίκτυο των εργασιακών σχέσεων: οι άνθρωποι, τα φυτά, τα ζώα, ο ήλιος, ο άνεμος, το νερό, τα κτίρια, η γη η δείχνουν ιδιαίτερη ανησυχία για τους οριακούς ή μη παραγωγικούς τομείς: γη που είναι απότομη, βραχώδεις, άγονη ή ελώδεις. Η μέθοδος permaculture στοχεύει στην πρόβλεψη των επιπτώσεων από τις σημαντικές κλιματικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα, και υποστηρίζει ότι τα φυτά έχουν μια σημαντική επιρροή στο κλίμα και είναι σε θέση να μειώσουν τις συνθήκες του. Οι ποικιλίες και η οικο-πολυμορφία θεωρούνται ως ένα ασφαλιστήριο συμβόλαιο έναντι φωτιάς, ξηρασίας, άνεμο, ή έντονες βροχοπτώσεις. Η δομική και λειτουργική ποικιλία των φυτών αυξάνει τον αριθμό των μικροκλιμάτων, τα οποία με τη σειρά τους, δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για μια μεγαλύτερη ποικιλία των χρήσιμων φυτών. Έτσι, τα φυτά δημιουργούν

καλύτερες συνθήκες για τον άνθρωπο και τα ζώα - ένα τυπικό παράδειγμα της θετικής αλληλεπίδρασης, όπως προβλέπεται από την permaculture προσέγγιση. Οι κύριες ενώσεις permaculture είναι: η Permaculture Consultancy, Αυστραλία η Permaculture Institute of North America, ΗΠΑ η Permaculture Pyrénées / Ass. Las Encantadas, Γαλλία η Permakultur Institut, Γερμανία η Permaculture Association, Βρετανία Σύστημα μηδενικής άροσης Αυτό το σύστημα βασίζεται στην αρχή της ελάχιστης παρεμβολής με τη λειτουργία της φύσης. Αυτό αναπτύχθηκε στην Ιαπωνία από το Masanobu Fukuoka, και επηρεάζεται από τις φιλοσοφικές και θρησκευτικές επιταγές του Ζεν Βουδισμού και του Ταοϊσμού. Υπάρχουν τέσσερις βασικές αρχές που πρέπει να διέπουν τη σχέση του ανθρώπου με τη γη: η Να μην σπάσει η γη με οποιονδήποτε τρόπο, δεδομένου ότι οι ρίζες, τα έντομα και οι μικροοργανισμοί λειτουργούν για το σκοπό αυτό; η Να μη χρησιμοποιούν λιπάσματα, διότι βλάπτουν την ποιότητα του εδάφους. Συμβατικές γεωργικές πρακτικές υπονομεύουν τις ποιοτικές και ποσοτικές σχέσεις που υπάρχουν στο έδαφος, καθιστώντας τις έτσι ευάλωτες και ταυτόχρονα δημιουργούν την ανάγκη για λιπάσματα. Η μέθοδος μηδενικής διάλυσης επιτρέπει στο έδαφος να διατηρηθεί και να παρέχει το ίδιο τα αναγκαία λιπάσματα μέσω των δικών του φυσικών κύκλων και αυτών των ζώων και των λαχανικών που 'φιλοξενεί'. η Να μην χρησιμοποιούνται χημικά προϊόντα, δεδομένου ότι αποδυναμώνουν τα φυτά. Μόλις ένα φυτό είναι επιρρεπές σε ασθένειες, τα έντομα αποτελούν άμεση απειλή. Ο κίνδυνος της νόσου είναι πάντα παρούσα, αλλά λαμβάνει χώρα μόνο όταν το περιβάλλον έχει χάσει τη φυσική ισορροπία του. Η φύση είναι ικανή να διατηρεί μια τέλεια ισορροπία με τον εαυτό της, καθώς και με ένα υγιές περιβάλλον. η Να μην αφαιρούνται τα ζιζάνια, δεδομένου ότι έχουν πάντα αποτελούσαν μέρος μιας ζωντανής οικολογικής δομής. Τα ζιζάνια που αναπτύσσονται φυσικά είναι εξαιρετικά ισχυρά και ενθαρρύνουν όλες τις μορφές της ζωής. Γι' αυτό το λόγο, θεωρείται ως βασική αρχή της φυσικής γεωργίας ότι θα πρέπει να αφήνονται ελεύθερα. Όταν ένας γεωργός υιοθετήσει αρχικά τις φυσικές μεθόδους της γεωργίας, η γη θα χρειαστεί μερικά χρόνια για να ανακτήσει τη χαμένη της ζωντάνια. Η καλλιέργεια από τη γη που έχει ήδη εκτεθεί υπερβολικά σε λιπάσματα αρχικά θα είναι μεταξύ 10 και 15% μικρότερη από ό, τι πριν. Στην Ιαπωνία, έχει αποδειχθεί ότι μετά από μια περίοδο τριών ετών στην οποία το έδαφος δεν έχει διαλυθεί ή οργωθεί, είναι δυνατόν να ληφθούν υψηλότερες αποδόσεις από ό, τι 11 εκείνα που λαμβάνονται με τυποποιημένες σύγχρονες μεθόδους: σε ένα μέσο έτος, μισό εκτάριο γης μπορεί να αποφέρει 3,5 τόνους κριθάρι και επιπλέον, 3,5 τόνους ρυζιού. Για να εξασκηθεί η μέθοδος αυτή, ο γεωργός πρέπει να έχει ξεκάθαρη γνώση και κατανόηση της φύσης, των φυτών, του νερού, της γης και της γύρω περιοχής. Η μέθοδος μηδενικής διάλυσης δεν προβλέπει άγνοια αυτών των παραγόντων, αλλά προβλέπει την αλληλεπίδραση αυτών, με τη σοφία που πηγάζει από την κατανόηση του τρόπου που το σύμπαν τα διέταξε, ελαχιστοποιώντας τη χρήση της τεχνητής ανθρώπινης εργασίας, και επιτρέποντας στα φυτά να ζήσουν χωρίς εξωτερικές παρεμβολές. Η βιολογική γεωργία, εκτός από συγκεκριμένα είδη, βασίζεται σε πολλαπλές επιλογές: το όραμα, τα κίνητρα, τις γνώσεις, τη στάση της

επιχειρηματικότητας, το αίσθημα με τη βιολογική γεωργία, τις τεχνικές αρμοδιότητες και τα μέσα. Επομένως, για να γίνει ένας βιοκαλλιεργητής, σημαίνει επίσης να έχει ένα κοινό όραμα σε αρμονία με τις αρχές της αειφορίας και της προστασίας της γης (βλέπε Εικόνα 1). Εικόνα 1 – Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Ε

Εργασία β τετραμήνου

Βιολογικά προϊόντα και υγεία

Βιολογική γεωργία και περιβάλλον

ομαδα: M8's

Ντρέου Κλόντι

Κωστόπουλος Χρήστος

Βέτσερης Αναστάσιος

Περιεχόμενα

Εισαγωγή

Θετικές επιδράσεις των βιολογικών προϊόντων για την υγεία:

Οφέλη βιολογικών προϊόντων για το περιβάλλον:

Οι ειδικές περιπτώσεις

Εισαγωγή

Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών

ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές. Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγρανάπαυση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων. Η πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων είναι απαραίτητη, μέσα από το νόμο, για τη χρήση του όρου «βιολογικό». Την πιστοποίηση την εφαρμόζουν νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου τα οποία ονομάζονται «Πιστοποιητικοί Οργανισμοί» και υπόκεινται στο Υπουργείο Γεωργίας, έναντι αμοιβής. Το ζήτημα της πιστοποίησης έχει προκαλέσει πολλές συζητήσεις στους κόλπους των βιολογικών καλλιεργητών. Πολλοί πιστεύουν ότι, με τη δημιουργία αυτού του προτύπου, προστατεύεται και ελέγχεται το τελικό προϊόν. Όμως, εκφράζονται φόβοι και ασκείται κριτική από κάποιους άλλους. Επειδή την πιστοποίηση την κάνουν ιδιωτικοί οργανισμοί θέτουν το εξής ερώτημα: «Πώς είναι δυνατόν να διασφαλιστεί η ποιότητα στο πρότυπο όταν δίνει τις πιστοποιήσεις μια ιδιωτική εταιρία, δηλαδή ένας οργανισμός που οφείλει να έχει κέρδος; Μήπως το κερδοσκοπικό κίνητρο που έχει κάθε εταιρία οδηγήσει στον εκφυλισμό της ποιότητας αντί στην εξασφάλισή του;» Μια άλλη κριτική που ασκείται είναι ότι μέσα από το χρηματικό αντίτιμο, που απαιτείται για την απόκτηση της πιστοποίησης, αυξάνει περισσότερο η τιμή των βιολογικών προϊόντων.

Η παραγωγή και η κατανάλωση βιολογικών προϊόντων αυξάνει συνεχώς σε όλες τις χώρες του δυτικού κόσμου. Ειδικά στην Ευρώπη έχει παρατηρηθεί μια πολύ απότομη αύξηση στην κατανάλωση προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας. Αλλά και στις ΗΠΑ τα έσοδα των πωλήσεων από προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας αυξήθηκαν από 1 δις δολάρια το

1994, σε 13 δις. δολάρια το 2002[εκκρεμεί παραπομπή]. Έχουν, επίσης, αναπτυχθεί κινήματα και σε «αναπτυσσόμενες» χώρες όπως η Ινδία. Στην Ελλάδα έχει καθιερωθεί σε μερικές πόλεις ο θεσμός της «λαϊκής αγοράς βιολογικών προϊόντων» παράλληλα με τις παραδοσιακές λαϊκές αγορές.

Όμως πολλοί άνθρωποι αναγνωρίζουν ότι η βιολογική καλλιέργεια, έπειτα από 30 χρόνια ύπαρξης, βρίσκεται αυτό το καιρό σε ένα κρίσιμο κομβικό σημείο: Παρόλο την ανάπτυξη της αγοράς βιολογικών προϊόντων την τελευταία δεκαετία, το μέλλον των μικρών και αυτόνομων αγροτών (βιολογικών ή μη) βρίσκεται σε κίνδυνο. Οι δομές υποστήριξης των μικρών αγροτών έχουν αρχίσει να αποδυναμώνονται σχεδόν σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες. Αντίθετα υποστηρίζονται συστήματα παραγωγής μεγάλου αριθμού προϊόντων, μέσα από μεγάλες εκτάσεις ή/και εργοστασιακή γεωργική ή κτηνοτροφική παραγωγή. Αυτό που ξέρουμε σήμερα ως «βιολογική καλλιέργεια» μπορεί να αλλάξει δραματικά μέσα στα επόμενα χρόνια.

Θετικές επιδράσεις των βιολογικών προϊόντων για την υγεία:

Τα τρόφιμα είναι ένα εξαιρετικά περίπλοκο και μεταβλητό χημικό μείγμα το οποίο αποτελείται από χιλιάδες ενώσεις. Δυστυχώς δεν υπάρχουν επαρκείς μελέτες οι οποίες να συγκρίνουν την ασφάλεια των βιολογικών και μη βιολογικών προϊόντων σε σχέση με τα θρεπτικά συστατικά τους. Παρ' όλα αυτά, μια πρόσφατη έκθεση από τον οργανισμό Soil Association του Ηνωμένου Βασιλείου κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ορισμένες βιολογικές καλλιέργειες φαίνεται να έχουν υψηλότερες περιεκτικότητες θρεπτικών συστατικά με προστατευτική δράση για την υγεία, όπως οι πολυφαινόλες και το λικοπένιο.(9)

Εκτός όμως από αυτά έχουν και λιγότερες ποσότητες φυτοφαρμάκων τα οποία έχουν σημαντική επίδραση στην συνολική συχνότητα εμφάνισης καρκίνου και θνησιμότητας (10)

Από την άλλη πλευρά όμως τα βιολογικά τρόφιμα έχουν αυξημένες τιμές με αποτέλεσμα να μην έχουν και πολύ μεγάλη ζήτηση. Μια πιθανή μείωση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, λόγω της αύξησης των τιμών θα έχει καταστροφικές συνέπειες για τη δημόσια υγεία. Οι πληθυσμοί με διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά έχουν σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο πολλών μορφών καρκίνου. (11)

Ενώ δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι τα βιολογικά τρόφιμα είναι πιο φυσικά από τα μη βιολογικά δεν είναι και απαραίτητος καλά και πλήρως ασφαλή και δεν υπάρχει κανένα στοιχείο που να το επιβεβαιώνει. Λόγω του ότι αυτές οι πληροφορίες είναι αβάσιμες η παρουσίαση των αποδεικτικών στοιχείων δεν εξυπηρετεί κανένα σκοπό και δεν προάγει την δημόσια υγεία. Η έλλειψη εμπιστοσύνης στον τομέα των γεωργικών και βιομηχανικών μεθόδων παραγωγής οδηγεί το κοινό σε αβεβαιότητα και ανασφάλεια. Θα πρέπει να γίνουν περισσότερες μελέτες ούτως ώστε να επιβεβαιωθούν τα υπάρχοντα στοιχεία ούτως ώστε να αποκτήσουν αξία τα βιολογικά προϊόντα και να αυξηθεί η ζήτηση τους. (12) Μια πιθανή αύξηση της ζήτησης των βιολογικών προϊόντων θα έχει και μια πιθανή πτώση των τιμών πώλησης.

Οφέλη βιολογικών προϊόντων για το περιβάλλον:

Πολλές έρευνες και μελέτες έχουν προσπαθήσει να εξετάσουν και να συγκρίνουν τα συμβατικά και βιολογικά συστήματα εκτροφής. Η γενική συναίνεση σε αυτές τις έρευνες είναι ότι η βιολογική γεωργία είναι λιγότερο επιζήμια για τους ακόλουθους λόγους:

1. Οι εκμεταλλύσεις βιολογικής παραγωγής δεν καταναλώνουν, αλλά και ούτε αφήνουν συνθετικά φυτοφάρμακα στο περιβάλλον, μερικά από τα οποία έχουν την δυνατότητα να βλάψουν το έδαφος, το νερό και την υδρόβια άγρια ζωή. (5)
2. Οι εκμεταλλεύσεις βιολογικής παραγωγής είναι καλύτερες από τα συμβατικά αγροκτήματα λόγω της διατήρησης διαφορετικών οικοσυστημάτων. (5)
3. Χρησιμοποιούνται 50% λιγότερα λιπάσματα και 97% λιγότερα φυτοφάρμακα (6)
4. Χρησιμοποιείται λιγότερη ενέργεια και παράγονται λιγότερα απόβλητα. (7)
5. Μεγαλύτερη παραγωγή και λιγότερο κόστος παραγωγής (8)

Όσον αφορά στη θρεπτική αξία των βιολογικών τροφίμων, έχουν διεξαχθεί διάφορες έρευνες, οι οποίες ως επί το πλείστον έχουν δείξει ότι τα βιολογικά και τα συμβατικά καλλιεργούμενα τρόφιμα έχουν παρόμοια θρεπτική αξία. Ωστόσο, ορισμένες έρευνες υποδεικνύουν ότι τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο πλούσια σε διάφορες βιταμίνες και μέταλλα, όπως η βιταμίνη C, ο σίδηρος, το μαγνήσιο και ο φώσφορος. Επιπλέον, πολλοί καταναλωτές τα προτιμούν, αναφέροντας ότι έχουν πιο πλούσια γεύση. Επίσης, καθώς όπως προαναφέρθηκε για την καλλιέργεια βιολογικών προϊόντων δεν χρησιμοποιούνται παρασιτοκτόνα, ίχνη από τα οποία ενδέχεται να παραμένουν στα συμβατικά καλλιεργούμενα τρόφιμα, οι καταναλωτές τείνουν να τα προτιμούν αντί των συμβατικών καλλιεργούμενων τροφίμων. Ένας ακόμα λόγος προτίμησης των βιολογικών τροφίμων είναι ότι η νομοθεσία που αφορά στα βιολογικά τρόφιμα απαγορεύει τη χρήση οποιουδήποτε πρόσθετου, συντηρητικού ή τον εμπλουτισμό με γλυκαντικά, χρωστικές, ενισχυτικά γεύσεις και θρεπτικά συστατικά, όπως βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Τέλος, μερικοί καταναλωτές προτιμούν τα βιολογικά προϊόντα για περιβαλλοντικούς λόγους, καθώς οι φάρμες που παράγουν βιολογικά τρόφιμα είναι σχεδιασμένες να μειώνουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος και να διατηρούν την ακεραιότητα του εδάφους και του νερού.

Οι ειδικές περιπτώσεις

Ωστόσο, υπάρχουν κάποια φρούτα και λαχανικά που καλό θα είναι οι καταναλωτές να αγοράζουν τα βιολογικά, καθώς τα συμβατικά απορροφούν σε μεγάλο βαθμό τα συνθετικά εντομοκτόνα: είναι αυτά που έχουν λεπτό φλοιό. Τα φρούτα και τα λαχανικά με την περισσότερη απορρόφηση συνθετικών εντομοκτόνων είναι τα ροδάκινα, τα μήλα, τα νεκταρίνια, οι φράουλες, τα κεράσια, τα αχλάδια, οι πιπεριές, το σέλινο, το σπανάκι, το μαρούλι και οι πατάτες.

Αντίθετα, τα φρούτα και τα λαχανικά με τη λιγότερη απορρόφηση συνθετικών εντομοκτόνων είναι η παπάγια, οι μπανάνες, το μάνγκο, ο ανανάς, το αβοκάντο, τα ακτινίδια, το μπρόκολο, τα μπιζέλια, τα σπαράγγια και τα κρεμμύδια. Επομένως, αυτά τα φρούτα και λαχανικά μπορούν να αγοράζονται ακόμη και ως μη βιολογικά προϊόντα, αφού έχουν ελάχιστη απορροφητικότητα στα συνθετικά εντομοκτόνα.

Παρά τα όποια οφέλη στην υγεία μας, το να αγοράζει κανείς βιολογικά προϊόντα είναι συνήθως πιο δαπανηρό, καθώς οι φιλικές προς το περιβάλλον τακτικές αυξάνουν τα

έξοδα των παραγωγών βιολογικών προϊόντων με αποτέλεσμα να αυξάνεται η τιμή του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, καθώς τα βιολογικά φρούτα και λαχανικά δεν υπόκεινται σε επεξεργασία μετά τη συγκομιδή (π.χ. κέρωμα), δεν διατηρούνται φρέσκα για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ μπορεί να έχουν διαφορά στο μέγεθος, το χρώμα ή το σχήμα σε σύγκριση με τα συμβατικά καλλιεργούμενα τρόφιμα, τα οποία έχουν συνήθως παρόμοια όψη.

Συμπερασματικά, τα βιολογικά προϊόντα είναι μια πολύ καλή τροφή για τον οργανισμό μας, απαλλαγμένη από βλαβερές και πιθανώς ύποπτες ουσίες που επιβάλλει η μαζική παραγωγή φρούτων και λαχανικών. Βέβαια, λόγω του αυξημένου κόστους, είναι στην οικονομική ευχέρεια του καθενός μας το ποσό που μπορεί να δαπανήσει για μια πιο σωστή βιολογική διατροφή στο σύνολό της.

Βιολογική καλλιέργεια

Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές. Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγρανάπαυση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων.

Η Βιολογική Καλλιέργεια συχνά συνδέεται με την υποστήριξη αρχών πέρα από την καλλιέργεια, όπως το Δίκαιο Εμπόριο (*Fair Trade*) και τη διαχείριση του περιβάλλοντος.

Με μια ματιά

Η Βιολογική Καλλιέργεια απορρίπτει τη χρήση συνθετικών χημικών ουσιών, όπως τα συνθετικά ζιζανιοκτόνα, λιπάσματα, φυτοφάρμακα και γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς (Γ.Τ.Ο.). Σε μερικές χώρες, κυρίως στην Ευρώπη, η βιολογική καλλιέργεια ορίζεται και από το νόμο, ώστε η εμπορική χρήση του όρου «Βιολογικό» να υπόκειται σε έλεγχο από την κυβέρνηση και το κράτος. Κάποιο είδος «διαπίστευσης» προσφέρεται στους αγρότες έναντι αμοιβής, καθιστώντας παράνομη την πώληση προϊόντων με τον τίτλο «Βιολογικό» χωρίς αυτή τη διαπίστευση.

Λίπανση

Κατά τη μεταφύτευση δεν πρέπει να βάλουμε μέσα στο λάκο κοπριά.Μετά τρεις εβδομάδες αφού το φυτό “πιάσει” μπορούμε να ρίχνουμε κοπριά γύρω από τη ρίζα να την αναμοχλεύουμε λίγο και ύστερα ποτίζουμε.Στην αρχή ρίχνουμε λίγο κοπριά (ούτε μισή χούφτα ανά φυτό).Μεγαλώνοντας το φυτό σταδιακά μεγαλώνει και η ποσότητα κοπριάς που ρίχνουμε.Ενδεικτικά αυτή η εργασία μπορεί να γίνεται ανά 15-20 μέρες και στην καρποφορία ακόμη συχνότερα.Αν παρουσιαστεί το πρόβλημα της “τάπας” (Μεγάλη,μαύρη κηλίδα στο κάτω μέρος του καρπού) αυτό δηλώνει έλειψη ασβεστίου. Ασβέστιο μπορούμε να βρούμε είτε κοκκώδες που το ρίχνουμε στη ρίζα είτε σε υγρή μορφή που μπορούμε να το ψεκάσουμε.Επίσης απαραίτητο στοιχείο είναι το κάλιο,το οποίο βοηθάει τόσο στη μεγαλύτερη καρποφορία αλλά και στην καλύτερη ποιότητα (πιο “όμορφη” αλλά και νόστιμη ντομάτα). Και τα δύο αυτά σκευάσματα μπορείτε να τα βρείτε στα γεωπονικά καταστήματα.

Φυτοπροστασία

Η ντομάτα κυρίως και τα κηπευτικά γενικώς δέχονται εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές.Τα κυριότερα έντομα που προσβάλουν το φυτό και ο τρόπος αντιμετώπισής τους είναι τα παρακάτω.

Κάμπιες και σκουλήκια:

Ψεκάζουμε με βάκυλο θουριγγίας αν διαπιστώσουμε προσβολή επαναλαμβάνουμε άλλες δύο φορές κάθε τρεις μέρες.Προληπτικά (και για *tuta absoluta*) μπορούμε να ραντίζουμε με βάκυλο ανά 15-20 μέρες. Μπορούμε να προσθέσουμε και μιση κουταλιά ζάχαρη/λιτρο για καλύτερη προσκόληση.

Ψείρες, Τετράνυχτοι, Θρίπες:

“Όταν διαπιστωθεί προσβολή μπορούμε να ραντίζουμε με έμβρεγμα τσουκνίδας 24-48 ωρών και την προσθήκη 2-3% σαπουνιού (ή βιοδιασπώμενου υγρού πιάτων).Και σκέτο σαπουνόνερο έχει καλά αποτελέσματα κάνοντας δύο,τρεις επαναλήψεις ανά τρεις ημέρες.Σε μεγαλύτερες προσβολές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα από τα

παρακάτω δύο βιολογικά σκευάσματα. Το πρώτο έχει δραστική ουσία “τα άλατα λιπαρών οξέων” και το δεύτερο τη “ spinosad “(Τα ζητάμε από το Γεωπόνο με τη δραστικά τους ουσία όπως το γράφω). Οι εφαρμογές πρέπει να γίνονται λίγο μετά τις έξι το απόγευμα. Το καλοκαίρι μόλις αρχίσει να δροσίζει ώστε τα έντομα (κυρίως τα ιπτάμενα) να τα βρει επάνω στο φυτό. Για να καταπολεμήσουμε τις μυκητολογικές ασθένειες (περονόσπορο, ωίδιο κ.α.) Ψεκάζουμε κάθε είκοσι μέρες με χαλκό. Στην ίδια ραντισιέρα μπορούμε να προσθέσουμε και βρέξιμο θείο. Πάντα ραντίζουμε αργά το απόγευμα μετά τις οκτώ το καλοκαίρι. Όταν τα φυτά βγάλουν άνθη ραντίζουμε μόνο τον κορμό και τη ρίζα του φυτού. Επίσης για μυκητολογικές προσβολές των ριζών (ριζοκτονία, φουζαριο κτλ) εφαρμόζουμε ανά 20-30 μέρες ριζοπότισμα με γαλαζόπετρα (μικρή δόση για να μη τα κάψουμε). Για τις δόσεις συμβουλευόμαστε το Γεωπόνο που αγοράζουμε τα σκευάσματα και τη συσκευασία του σκευάσματος.



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

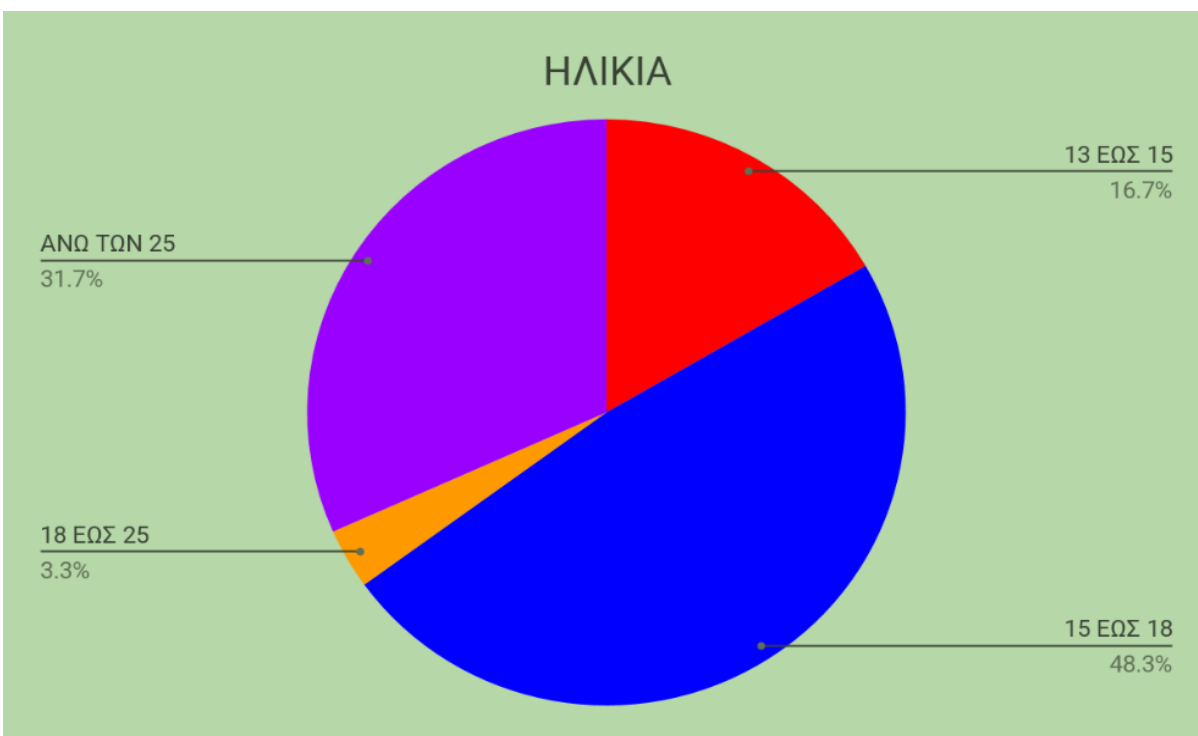
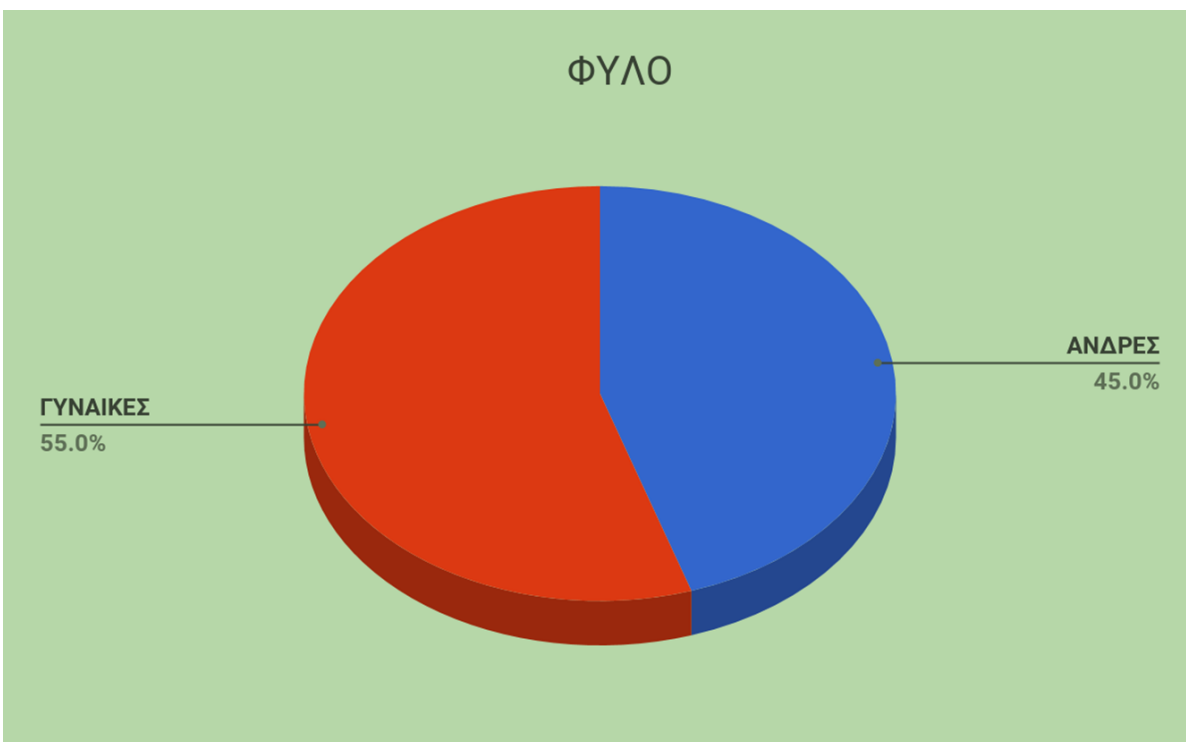
Ερωτηματολόγιο ερευνητικής εργασίας

1. Φύλο
α. Άνδρας , β. Γυναίκα
2. Ηλικία
α. 13-15 β. 15-18 γ. 18-25 δ. άνω των 25
3. Ποιο είναι το ετήσιο οικογενειακό σας εισόδημα ;
α. έως 10.000 €
β. 10.000 – 20000 €
γ. 20000 – 30000 €
δ. άνω των 30000 €
4. Ποιο είναι το επάγγελμα των γονέων σας ; (αφορά μαθητές) ή το επάγγελμά σας ;
α. Αγρότης
β. Δημόσιος υπάλληλος
γ. Ελεύθερος επαγγελματίας
δ. Άνεργος
ε. Άλλο
5. Από που αγοράζετε κυρίως λαχανικά , φρούτα ;
α. Λαϊκή αγορά
β. Σούπερ Μάρκετ
γ. Μανάβικο
δ. Άλλο
(μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)
6. Τα προϊόντα που αγοράζετε έχουν καλλιεργηθεί με τη χρήση φυτοφαρμάκων ;
α. Ναι
β. Όχι
γ. Δεν γνωρίζω
7. Έχετε πληροφορηθεί ότι στα κηπευτικά προϊόντα μπορεί να υπάρχουν υπολείμματα από τα φυτοφάρμακα που έχουν χρησιμοποιηθεί για την καλλιέργειά τους ;
α. Ναι β. Όχι
8. Αν ναι από που έχετε πληροφορηθεί ;
α. Τηλεόραση
β. Ραδιόφωνο
γ. Βιβλία
δ. Internet

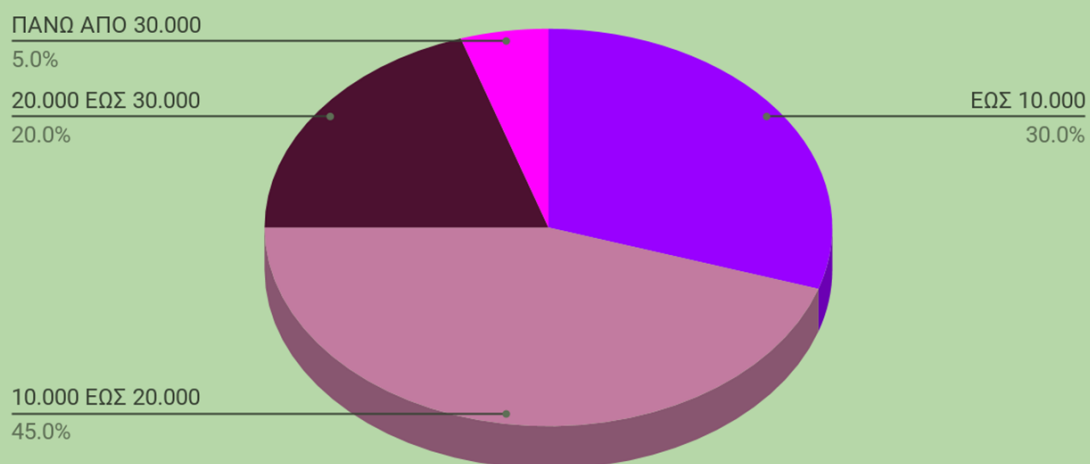
ε. Άλλο

9. Που πιστεύετε ότι οφείλεται το γεγονός ότι βρίσκονται υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων στα κηπευτικά προϊόντα ;
- α. Κακή πρακτική των καλλιεργητών
 - β. Ελλιπείς έλεγχοι από το κράτος
 - γ. Έλλειψη αρμοδίων φορέων στην Ελλάδα
 - δ. Αδιαφορία των καταναλωτών
 - ε. Άλλος λόγος
- (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)
10. Ποιες μπορεί να είναι οι επιπτώσεις των υπολειμμάτων των γεωργικών φαρμάκων στην υγεία ;
- α. Δυσλειτουργίες του πεπτικού συστήματος
 - β. Προβλήματα στις εγκύους και στο έμβρυο
 - γ. Καρκίνος
 - δ. Άλλο
11. Πιστεύετε ότι τα οφέλη που αποκομίζουμε από τη συχνή κατανάλωση λαχανικών , φρούτων αντισταθμίζουν τους κινδύνους που μπορεί να υπάρξουν από τη χρήση φυτοφαρμάκων ;
- α. Ναι β. Όχι
12. Πιστεύετε ότι η λύση είναι η στροφή προς την παραγωγή και κατανάλωση βιολογικών προϊόντων ;
- α. Ναι β. Όχι
13. Εσείς στην οικογένεια σας αγοράζετε βιολογικά προϊόντα ; Αν ναι σε τι ποσοστό ;
- α. Ναι σε ποσοστό λιγότερο 20%
 - β. Ναι σε ποσοστό 20 – 50%
 - γ. Ναι σε ποσοστό άνω του 50 %
 - δ. Όχι
14. Αν όχι γιατί ;
- α. Διότι είναι ακριβότερα
 - β. Θεωρώ ότι δεν υπάρχει διαφορά σε σχέση με τα συμβατικά
 - γ. Τα συμβατικά έχουν καλύτερη εμφάνιση από τα βιολογικά
 - δ. Άλλο

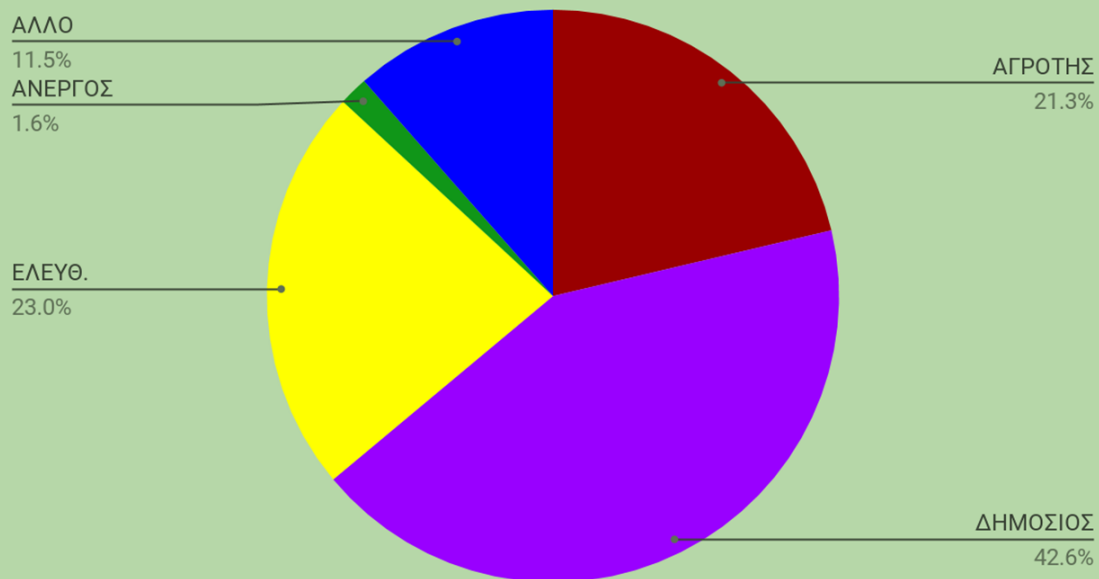
Επεξεργασία απαντήσεων ερωτηματολογίου



ΕΤΗΣΙΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ



ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΓΟΝΕΩΝ Ή ΔΙΚΟ ΣΑΣ

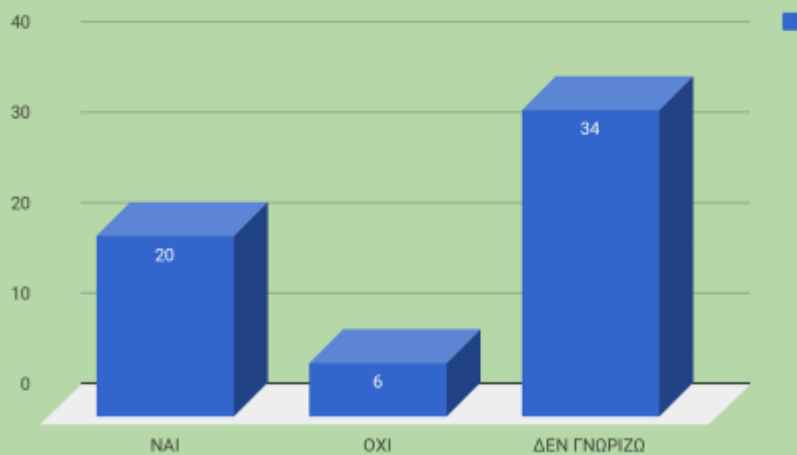


Από που αγοράζετε κυρίως λαχανικά και φρούτα ;



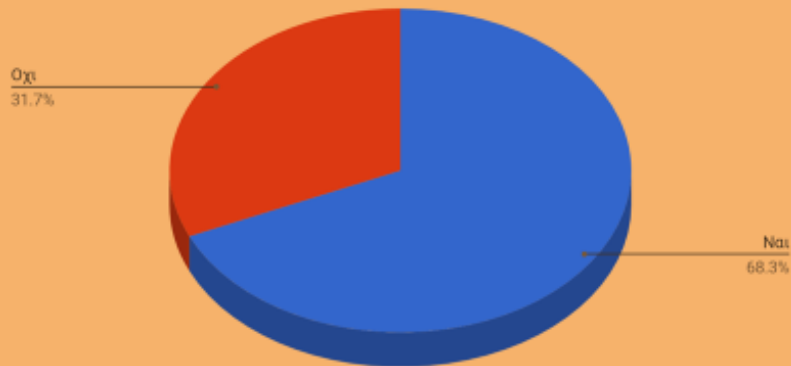
ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Τα προϊόντα που αγοράζετε έχουν καλλιεργηθεί με τη χρήση φυτοφαρμάκων ;

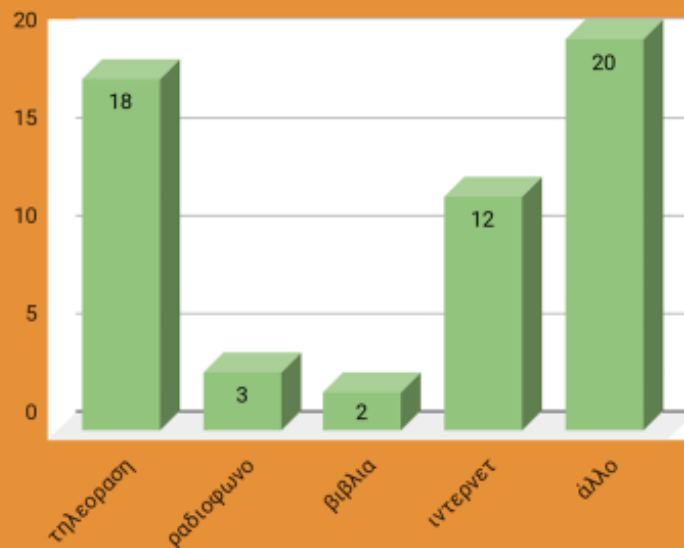


ΕΡΩΤΗΣΗ 6

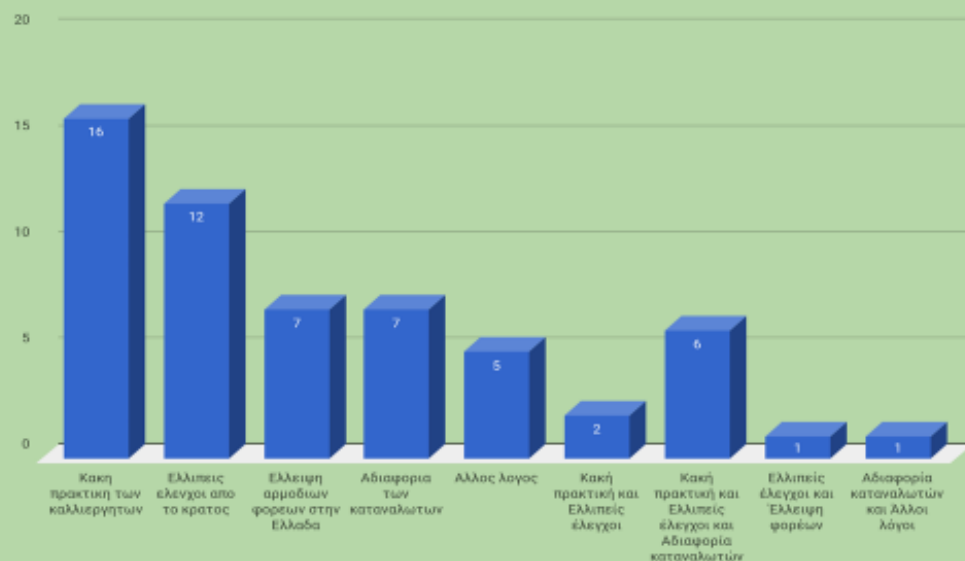
Έχετε πληροφορηθεί για την πιθανότητα ύπαρξης υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα κηπευτικά ;



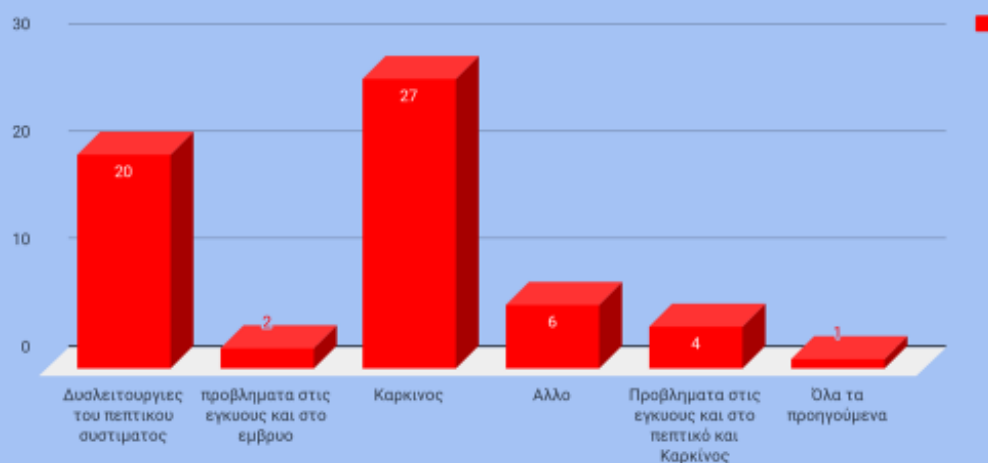
Από που έχετε πληροφορηθεί ;



Που πιστεύετε ότι οφείλεται η ύπαρξη φυτοφαρμάκων;



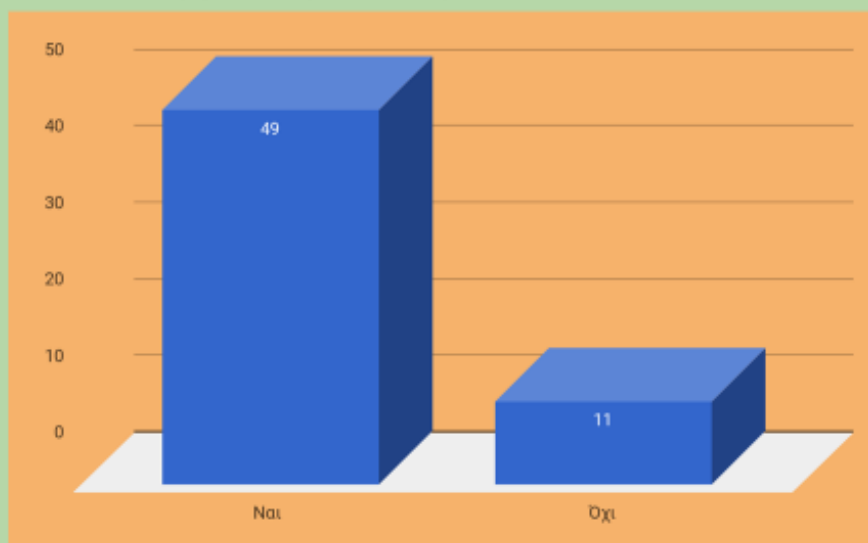
Ποιές μπορεί να είναι οι επιπτώσεις τω υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων στην υγεία ;

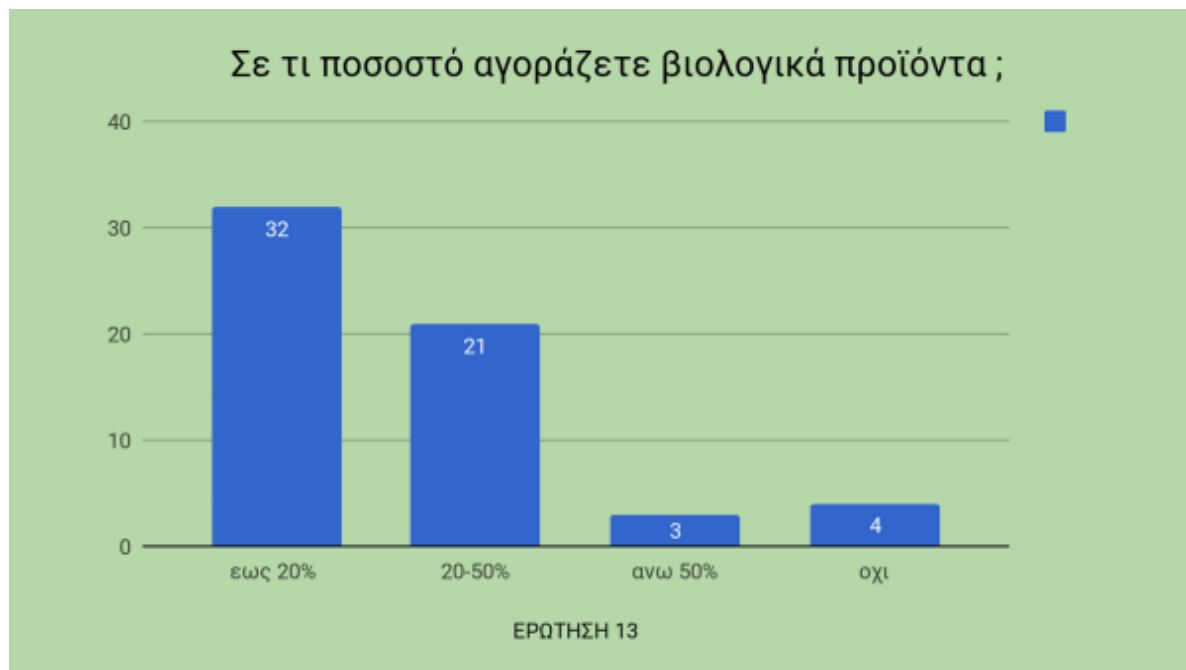


Πιστεύετε ότι τα οφέλη από τη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων αντισταθμίζουν τους κινδύνους από τη χρήση φυτοφαρμάκων ;



Πιστεύετε ότι η λύση είναι η στροφή προς την παραγωγή και κατανάλωση βιολογικών προϊόντων ;





ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χ ΑΝΤΩΝΙΟΣ - 2009 - repository.library.teimes.gr
- Κ Ντέμος - 2014 - nemertes.lis.upatras.gr
- Ε Γεώργα, Ε Georga - 2008 - apothesis.lib.teicrete.gr
- [Http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/7945](http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/7945)
- [Https://ecolawgy.wordpress.com/2009/07/06](https://ecolawgy.wordpress.com/2009/07/06)
- [Www.ish.gr/content/attachments2/11_2015/ygeia...](http://www.ish.gr/content/attachments2/11_2015/ygeia...)
- 3dim-kater.pie.sch.gr/fitofarmaka.htm
- <http://archive.patris.gr/articles/64724#.WfsFI9SLRkg>
- <http://3dim-kater.pie.sch.gr/fitofarmaka.htm>
- <http://www.proionta-tis-fisis.com/aploi-tropoi-gia-na-afairesete-fytofarmaka-apo-frouta-kai-lahanika/>
- <http://www.iatropedia.gr/tips/pos-plenontai-frouta-kai-lachanika-gia-na-fygoun-ta-fytofarmaka/48505/>
- http://www.polkarag.gr/FILES/env/pest_fert/precaution.htm
- www.excelixi.org/knowledge.../metra-gia-tin-prostasia-apo-ta-paranoma-fytofarmaka
- http://ktimabioma.blogspot.gr/2011/12/blog-post_8581.html
- <http://users.sch.gr/kpara/Bio-Farmacy%202007-08/diafores.html>
- <http://agrosimvoulos.gr/pleonektimata-viologikis-kalliergeias/>
- <http://www.viologika.gr/viologika-proionta.php>
- <http://el.98905.com/plants-flowers-herbs/green-organic/1013100405.html>
- <http://www.viologika.gr/paradosiaki-kalliergeia/>

