

**ΤΟ
ΤΕΕ Μαγνησίας
και η
Νομαρχιακή
Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας**

διοργανώνουν

Ημερίδα με θέμα:

**Επίδραση
λιπασμάτων
&
φυτοφαρμάκων
στο Περιβάλλον**

**Παρασκευή 14
Μαρτίου 1997
ώρα 17.00**

**στο Αμφιθέατρο του ΤΕΕ
(2ας Νοεμβρίου - Ξενοφώντος).**

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Κώστας Φλαμπούρης
μέλος Δ.Σ. ΤΕΕ

Στάθης Κουσερής
Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση

Στέλλα Γαλανοπούλου
καθηγήτρια Παν/μίου Θεσσαλίας

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Σας προσκαλούμε στην Ημερίδα με θέμα:

"Επίδραση λιπασμάτων & φυτοφαρμάκων στο Περιβάλλον"

που διοργανώνουν

το ΤΕΕ Μαγνησίας και η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας

την **Παρασκευή 14 Μαρτίου 1997** και ώρα 17.00

στο Αμφιθέατρο του ΤΕΕ (2ας Νοεμβρίου - Ξενοφώντος).

Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α

- 17.00 Προσέλευση
- 17.30 Χαιρετισμοί
- 18.00 Θανάσης Αργυρίου, Χημικός Μηχανικός
Εισήγηση επιτροπής περιβάλλοντος ΤΕΕ
Μαγνησίας
- 18.20 Στάθης Κουσερής, Γεωπόνος
Εισήγηση Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης
- 18.40 Παυλίδης Θεοφάνης Επίκουρος Καθηγητής
Α.Π.Θ. - Υδρολόγος
θέμα: Ρύπανση από λιπάσματα και φυτοφάρμακα
στους χειμάρρους.
- 19.00 Στέλλα Γαλανοπούλου, Καθηγήτρια Παν/μίου
Θεσσαλίας
θέμα: Γεωργία και περιβάλλον
- 19.20 Διάλειμμα - καφές
- 19.40 Μήτσιος Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Παν/μίου Θεσσαλίας
θέμα: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την χρήση
λιπασμάτων στις καλλιέργειες
- 20.00 Λόλας Πέτρος, Αναπληρωτής καθηγητής
Παν/μίου Θεσσαλίας
θέμα: Τύχη και συμπεριφορά των ζιζανιοκτόνων στο
Περιβάλλον
- 20.20 Πάνου Πάνος, Γεωπόνος, Βελεστίνο ΑΕΒΕ
θέμα: Γονιμότητα οικονομία και οικολογία.
Απαντήσεις στα σημερινά προβλήματα της
ελληνικής γεωργίας.
- 20.40 Νάκος Κώστας, Χημικός Μηχανικός
θέμα: Τεχνικές επεξεργασίας νερού από
επιμολύνσεις λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων
- 21.00 Δρ. Κίμων Καράτζος, Γεωπόνος
θέμα: Η μείωση της νιτρορύπανσης γεωργικής
προέλευσης. Μια πρωτοβουλία αιχμής για την
προστασία του περιβάλλοντος.
- 21.20 Συζήτηση

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

**ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ ΜΕ ΘΕΜΑ:
"ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ"**

14 ΜΑΡΤΙΟΥ 1997

Ήχος-Γραφή ΕΠΕ

**ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ - ΑΠΟΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΗΣΕΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΩΝ
ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ 4 ΚΑΙ ΑΓΑΜΕΜΝΟΝΟΣ
155 61 ΧΟΛΑΡΓΟΣ
ΤΗΛ. 6548568 - 6548667 / FAX 6533534**

ΗΜΕΡΙΔΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:
"ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ"
Της 14ης Μαρτίου 1997

ΠΡΟΕΔΡΟΣ:... Από το βήμα αυτό να επισημάνουμε και να τονίσουμε την ουσιαστική συμβολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, που τόσο έχει ανάγκη η περιοχή μας, για τη διεξαγωγή της σημερινής ημερίδας.

Σε μια προσπάθεια τήρησης του προγράμματος, θα ήθελα να κλείσω τη σύντομη εισήγηση και να δώσω το λόγο τον πρόεδρο του τμήματος του κυρίου Ξηρακιά, να κάνει το χαιρετισμό.

Χαιρετισμοί

ΞΗΡΑΚΙΑΣ: Κυρίες και κύριοι, αγαπητοί συνάδελφοι, αγαπητοί μας καθηγητές του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας,

Εκ μέρους της διοικούσας επιτροπής και των μηχανικών του Νομού Μαγνησίας, που έχω την τιμή να εκπροσωπώ, σας καλωσορίζω στη σημερινή μας ημερίδα, που τη θεωρούμε ημερίδα πολύ σημαντική, παρότι η συμμετοχή σε αυτή φαίνεται να είναι περιορισμένη, όσον αφορά τον αριθμό των συμμετεχόντων.

Πήραμε την πρωτοβουλία να οργανώσουμε αυτή την ημερίδα για τη χρήση και κατάχρηση των λιπασμάτων, των χημικών λιπασμάτων στη γεωργία, αλλά και των εντομοκτόνων και των χερτοκτόνων - και χρησιμοποιώ σκόπιμα αυτό τον τίτλο και όχι των φυτοφαρμάκων, που έχουν μια έννοια θεραπείας, ενώ πραγματικά πρόκειται για εντομοκτόνα και χερτοκτόνα - γιατί νομίζουμε ότι πρέπει όλο και περισσότερο η κοινωνία μας να ευαισθητοποιηθεί για ένα άλλο τεράστιο πρόβλημα της γεωργίας, αλλά και του περιβάλλοντος συνολικότερα, εκτός αυτών που έχουν αναδειχθεί αυτό τον καιρό με τις κινητοποιήσεις των αγροτών, που είναι μια ωρολογιακή βόμβα κάτω από τα πόδια μας και έχει σχέση με τη ρύπανση του περιβάλλοντος, με τη μόλυνση του περιβάλλοντος από τη

χρήση ακριβώς της χημικής λίπανσης και των εντομοκτόνων και των χορτοκτόνων.

- Ενημέρωση, λοιπόν, και ευαισθητοποίηση των πολιτών γι αυτό το θέμα.
- Ανάδειξη του έργου που το Πανεπιστήμιό μας αθόρυβα και συστηματικά παράγει στην περιοχή μας, δίνουμε έτσι τη δυνατότητα από αυτό το βήμα να παρουσιάσουν το έργο τους.
- Ευαισθητοποίηση των δημόσιων φορέων, έτσι ώστε να ξεκινήσουν σταδιακά και συστηματικά μια προσπάθεια ενημέρωσης των παραγωγών και των καταναλωτών για τις μεγάλες επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η κατάχρηση από τη συνέχιση αυτής της χημικής γεωργίας και τη συστηματική και οργανωμένη προσπάθεια εισαγωγής της οικολογικής γεωργίας.

Όταν το 1918 ο Γερμανός Χάμπερ έπαιρνε το βραβείο Νόμπελ, γιατί έφτιαξε τη νιτρική αμμωνία, όλοι πανηγυρίζαν γιατί η γεωργία απέκτησε τη χημική της, την τεχνική λίπανση, που αντικαθιστούσε τη φυσική λίπανση που επί εκατομμύρια χρόνια χρησιμοποιούσε η φύση από μόνη της. Ήταν ένα θαύμα, που απελευθέρωνε τη γεωργία που έδινε εισόδημα μεγαλύτερο στους αγρότες και γι αυτό βλέπουμε στη συνέχεια μια ραγδαία αύξηση της κατανάλωσης των χημικών λιπασμάτων που ακολουθήθηκε.

Έτσι, ενώ το 1950 η κατανάλωση σε λιπάσματα ήταν μόλις 18 εκατομμύρια τόνοι, το 2000 υπολογίζεται ότι πάνω από 220 εκατομμύρια τόνοι λιπασμάτων θα χρησιμοποιούνται κατ' έτος στην παγκόσμια γεωργία. Ένα στοιχείο από την Ελλάδα: Το 1945 καταναλώθηκαν 12.000 τόνοι και το 1980 550.000 τόνοι.

Οι αρνητικές συνέπειες για τη φύση ήταν όμως τραγικές, όπως αυτό αποδείχτηκε στη συνέχεια. Ο ευτροφισμός στις λίμνες, το ποτάμια, τους θαλάσσιους κόλπους, η αύξηση των νιτρικών στο πόσιμο νερό και η δημιουργία νιτριδίων που είναι καρκινογόνα, ήταν από τις συνέπειες αυτής της χρήσης των χημικών λιπασμάτων. Υπολογίζονται 45 ρητι, 45 μέρη στο εκατομμύριο όπως λέγεται στη χημεία, μπορούν να

προκαλέσουν μεθεμοσφορίνη στα παιδιά που είναι ουσιαστικά θανατηφόρα αρρώστια.

Σήμερα, από την κατάχρηση αυτή των λιπασμάτων και τη ρύπανση των υπόγειων νερών κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες, στην Αμερική ας πούμε, στο Ισραήλ και αλλού στη Δυτική Ευρώπη αρχίζουν να σφραγίζονται υπόγεια φρεάτια, τα γνωστά πηγάδια. Είναι εκπληκτικό για μια χώρα όπως το Ισραήλ, μια νέα χώρα, μέσα σε 35 χρόνια να καταστρέφει πηγή ζωής όπως είναι το νερό, εκατομμυρίων ετών ζωής. Αυτό είναι το θαύμα της τεχνολογίας.

Δεν υπάρχουν ή δεν γνωρίζω αν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία, θα μας πει ο κ. Μητσιός στη συνέχεια, στατιστικά στοιχεία για τα υπόγεια νερά στην Ελλάδα και για την περιοχή μας ιδιαίτερα.

Τα τα εντομοκτόνα και τα χορτοκτόνα επίσης να κάνω κάποιους σχολιασμούς. Πιστεύω, ότι είναι η δεύτερη μεγάλη πληγή της γεωργίας πάνω στο φυσικό οικοσύστημα.

Όταν το 1948 δόθηκε το βραβείο Νόμπελ στον Ελβετό Μίλερ για το εντομοκτόνο DDT, θεωρήθηκε ένα ακόμα ανθρώπινο θαύμα, αφού καταπολεμούσε τη μαλάρια και άλλες αρρώστιες της εποχής. Σήμερα οι αρνητικές συνέπειες είναι τρομακτικές. Πάνω από ένα δισεκατομμύριο κιλά DDT βρίσκεται στο περιβάλλον. Στη συνέχεια αποδείχθηκε η μεγάλη αρνητική συνέπειά του στη φύση και απαγορεύτηκε, ήδη από το 1972 στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες, ενώ θα είναι μαζί μας για πάρα πολλά χρόνια ακόμα, όχι μόνο γιατί όπως σας είπα ένα δισεκατομμύριο κιλά βρίσκονται ήδη στο περιβάλλον και θα ζήσουν για πολλά χρόνια, αλλά και γιατί συνεχίζεται η παραγωγή του σε χώρες του τρίτου κόσμου. Έχει αποδειχθεί, ότι τα τρία ppm, τρία μέρη στο εκατομμύριο, που φαίνονται μια μικρή ποσότητα, είναι ικανή να βλάψει τους μυς της καρδιάς ή πέντε ppm να προκαλέσουν νέκρωση τα κύτταρα του συκωτιού από το DDT.

Ακολούθησε βέβαια μετά την απαγόρευση του DDT η παραγωγή πολλών άλλων χημικών εντομοκτόνων και χορτοκτόνων.

Το 1980 οι Έλληνες ξόδεψαν δύο δισεκατομμύρια για εντομοκτόνα,

δηλαδή 25.000 τόνους. Ξόδεψαν επίσης 180.000 κιλά σε παραθείο. Αν υπολογίσουμε, ότι 0, 1 γραμμάρια μπορούν να προκαλέσουν το θάνατο ενός ανθρώπου, λέμε ότι το 1980 οι Έλληνες κατανάλωσαν τόσο παραθείο, ώστε να μας σκοτώσει, να σκοτώσει όλο τον πληθυσμό της Ελλάδας ακαριαία 200 φορές.

Πρέπει το συντομότερο να γίνουν συστηματικές προσπάθειες, ώστε η χημική καλλιέργεια να αντικατασταθεί σταδιακά από την οργανική καλλιέργεια πριν είναι πολύ αργά για το παγκόσμιο οικοσύστημα. Δεν είναι εύκολο και δεν μπορεί να γίνει από τη μια στιγμή στην άλλη. Πρέπει όμως να γίνει συνείδηση όλων, παραγωγών και καταναλωτών, αυτή η συστηματική προσπάθεια που πρέπει να γίνει. Όσο οι καταναλωτές δεν απαιτούν ποιοτικά αγροτικά προϊόντα, δύσκολα και οι παραγωγοί θα οδηγηθούν σε μια τέτοια κατεύθυνση. Όταν όμως υπάρξει συστηματική ενημέρωση των πολιτών και των καταναλωτών προς αυτή την κατεύθυνση, πιστεύω ότι σιγά - σιγά θα αρχίσει να λειτουργεί η αγορά. Οι καταναλωτές θα ζητούν προϊόντα ποιότητας και οι παραγωγοί θα παράγουν προϊόντα ποιότητας.

Πρέπει όμως η πολιτεία να οργανώσει συστηματικά υπηρεσίες ελέγχου και πιστοποίησης αυτών των προϊόντων, έτσι ώστε ο πολίτης που αναζητεί προϊόν ποιότητας, πράγματι να μπορεί να βρει στην αγορά προϊόν ποιότητας, να του διασφαλίζεται η ποιότητα αυτού του προϊόντος.

Με αυτά τα λίγα σχόλια γι αυτό το τεράστιο θέμα, σας ευχαριστώ που ανταποκριθήκατε στην πρόσκλησή μας, και εύχομαι να είναι πολύ γόνιμη και τα συμπεράσματα αυτής της ημερίδας και τα πρακτικά που έχουμε σκοπό να εκδώσουμε, να αποτελέσουν υλικό για ενημέρωση πλατύτερη, μαζικότερη από αυτή που έχουμε σήμερα ως συμμετοχή εδώ στο αμφιθέατρό μας.

Σας ευχαριστώ και πάλι.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Να δώσουμε το λόγο στο βουλευτή κύριο Τζανή για ένα σύντομο χαιρετισμό.

ΤΖΑΝΗΣ: Αγαπητοί φίλοι,

Ομολογώ ότι όντας αρκετά κουρασμένος από τις ασχολίες που δεν σταματάνε να κυνηγάνε έναν πολιτικό, καθώς είδα τις προσκλήσεις μέσα στο ντοσιέ μου είπα, ότι εδώ πρέπει να πάω. Και το έκρινα αυτό και δεν μετανιώνω από τη μικρή προσέλευση. Το έκρινα έτσι, διότι ίσως μέσα στην καθημερινή παραζάλη και τον που δεχόμαστε από ενδιαφέροντα που δεν είναι καθόλου ενδιαφέροντα, ιδίως από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, μας ξεφεύγει η ουσία των πραγμάτων που είναι η ποιότητα της ζωής.

Τώρα τελευταία, για πρώτη φορά μάλιστα φέτος, στη Βουλή έχει συσταθεί μια επιτροπή, η επιτροπή αποτίμησης τεχνολογίας, στην οποία συμβαίνει να είμαι και εγώ και ο Αλέκος ο Βούλγαρης από εδώ τη Μαγνησία, συμμετέχουμε. Η επιτροπή αυτή έχει ήδη ξεκινήσει τις εργασίες της, έχει σαν αντικείμενό της το να αποτιμήσει γενικά τις συνέπειες της τεχνολογίας επάνω στην ποιότητα ζωής και το περιβάλλον και πραγματικά έχουμε κι εμείς την ευκαιρία έξω από το νομοθετικό αντικείμενο, οι βουλευτές να καταγράψουμε με ιδιαίτερη ανησυχία πόσο αλόγιστη είναι η εξέλιξη του ανθρώπου.

Ένα από τα αντικείμενα με το οποίο σκοπεύαμε να ασχοληθούμε είναι αυτό στο οποίο μας προλαβαίνετε τώρα: η επίδραση των φυτοφαρμάκων στον υδροφόρο ορίζοντα και γενικότερα στην ποιότητα ζωής.

Είναι και άλλα πολλά που θα μπορούσε να πει κανείς για την επίδραση της τεχνολογίας στη ζωή των ανθρώπων, όπως για παράδειγμα η αντικατάσταση των εργατικών χεριών, αυτό είναι διαφορετικό από αυτό που συζητάμε, από τη σύγχρονη τεχνολογία και πού θα οδηγήσει αυτό, σε τι κοινωνικά προβλήματα θα οδηγήσει, ποια είναι τα χρόνια που έρχονται από αυτή την πλευρά ή ακόμα, και αυτά είναι ζητήματα που είναι πολύ πιο ενδιαφέροντα από το πού πήγε ένας πολιτικός, με ποια ήταν παρσα, πώς έπινε το ποτό του, που συνήθως είναι τα ενδιαφέροντα της δημοσιογραφίας - και δεν θέλω να θίξω τους δημοσιογράφους, στο αντικείμενο αναφέρομαι.

Γι αυτό και για να μην πλατιάζω, θεωρώ ότι είναι μια πολύ σημαντική ημερίδα αυτή. Με πολύ χαρά άκουσα από τον πρόεδρο του ΤΕΕ, τον Ηλία τον Ξηρακιά, ότι τουλάχιστον τα πρακτικά αυτής της ημερίδας θα απομαγνητοφωνηθούν, ώστε να έχουν την ευκαιρία και αυτοί οι οποίοι δεν είναι εδώ να δουν πώς εξελίσσεται η ζωή μας, πώς εξελίσσεται το μέλλον για τα παιδιά που τώρα μεγαλώνουν, πώς συμβαίνει να αυξάνεται για παράδειγμα η καρκινογένεση, γιατί είναι αυξημένη η παιδική λευχαιμία τα τελευταία χρόνια και άλλα πολλά με τα οποία δεν θέλω να δώσω κλίμα μελαγχολίας στη σημερινή εκδήλωση, περιορίζομαι να συγχαρώ τους διοργανωτές, να ευχηθώ καλή επιτυχία και σε όσους είναι εδώ να μεταφέρουν τα μηνύματα της εκδήλωσης αυτής προς τα έξω.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον κ. Τζανή. Να δώσουμε το λόγο στον αντινομάρχη κύριο Κρομμυδά για ένα χαιρετισμό.

ΚΡΟΜΜΥΔΑΣ: Κι εγώ από την πλευρά μου θέλω να συγχαρώ το Τεχνικό Επιμελητήριο για την πρωτοβουλία που ανέλαβε για τη διοργάνωση αυτής της ημερίδας, τους εισηγητές αλλά και όλους τους παρευρισκομένους.

Από την πλευρά μας, τα αποτελέσματα αυτής της ημερίδας ως Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας θα τα λάβουμε σοβαρά υπόψη και θα προσπαθήσουμε να τα εφαρμόσουμε όσο γίνεται, τουλάχιστον και με τις δυνατότητες που έχουμε σε επίπεδο νομού, αλλά περισσότερο με τις προτάσεις μας θα προσπαθήσουμε μέσα από τα υπουργεία αυτές οι αποφάσεις να γίνουν πράξη, ώστε να σταματήσει αυτό το κακό το οποίο υπάρχει σήμερα γενικά από την αλόγιστη χρήση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων, όπου υποβαθμίζεται η ποιότητα ζωής, το περιβάλλον και μια σειρά από παρενέργειες, οι οποίες υπάρχουν μέσα από την άγνοια και τη χρήση όλων αυτών των φαρμάκων.

Εμείς από την πλευρά μας αυτό που μπορούμε να πούμε είναι, ότι οι γεωπόνοι της Δ/νσης Γεωργίας θα δραστηριοποιηθούν στην επόμενη διετία, έχουμε ήδη φτιάξει έναν προγραμματισμό ως Νομαρχιακή

Επιτροπή Αγροτικής Ανάπτυξης. Μέσα στις προτεραιότητες που βάζουμε είναι και αυτά τα ζητήματα και θα δραστηριοποιηθούμε, ώστε να ενημερώσουμε και τους παραγωγούς και τους φορείς για την ανάγκη που υπάρχει για μια λογική χρήση αυτών των φαρμάκων.

Σας ευχαριστώ από την πλευρά μου.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον αντινομάρχη κύριο Κρομμύδα.

Ο κύριος Μυριαλής μήπως θέλει να χαιρετίσει. Ευχαριστούμε τον κ. Μυριαλή για τη διευκόλυνση στη διαδικασία.

Πριν δώσουμε το λόγο στον κύριο Αργυρίου, ήθελα να μεταφέρω το φαξ της κυρίας Ζήση, της βουλευτού, η οποία λέει, ότι ευχαριστεί, αλλά δεν μπορεί να παρευρεθεί λόγω ανειλημμένων υποχρεώσεων.

Εισηγήσεις

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Να δώσουμε τώρα, αρχίζοντας την ημερίδα, το λόγο στο Θανάση τον Αργυρίου, γημικό μηχανικό, μέλος της επιτροπής περιβάλλοντος του ΤΕΕ, ο οποίος θα παρουσιάσει την εισήγηση της επιτροπής.

ΑΡΓΥΡΙΟΥ: Κυρίες και κύριοι,

Η επιτροπή περιβάλλοντος του ΤΕΕ Μαγνησίας, στα πλαίσια των τακτικών εκδηλώσεών της σχετικά με το περιβάλλον, σε συνεργασία με τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας, παρακολουθώντας τις ολοένα αυξανόμενες επιδράσεις της χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον, τόσο σε επίπεδο νομού όσο και σε επίπεδο περιφέρειας, διοργανώνει σήμερα αυτή την ημερίδα, έτσι ώστε να ενημερώσει τα μέλη του, αλλά και όλους τους εμπλεκόμενους και ενδιαφερόμενους φορείς στο ενδιαφέρον αυτό θέμα που θα αναπτύξουν στη συνέχεια οι αξιόλογοι εισηγητές μας.

Όλοι όσοι ζούμε στη Θεσσαλία διαβάζουμε συχνά στον τοπικό τύπο ειδήσεις, όπως έκκληση στους κατοίκους της Νίκαιας, του Ζαπφείου, της Χαράς και της Νέας Λεύκης να μην χρησιμοποιούν το νερό του δκτύου για πόση ή παρασκευή φαγητών, εξαιτίας της επιβάρυνσής του με νιτρικά. Απηύθυναν πολιτικοί και υπηρεσιακοί παράγοντες του Νομού Λάρισας ή σε πέντε περιοχές του Ν. Μαγνησίας - στα Κάτω Λεχώνια, στο Διμήνι, στην Αγία Παρασκευή, στον Ξηρόκαμπο και στην περιοχή του Φυτώκου - τα νερά παρουσιάζουν υπερβολικά αυξημένα ποσοστά νιτρικών στοιχείων, ή η πρόσφατη περίπτωση του θανάτου 43 προβάτων στην περιοχή του Ριζόμυλου, που οφείλεται σε ρύπανση επιφανειακών υδάτων από ισχυρά κατάλοιπα τοξικών φυτοφαρμάκων, καθώς και άλλες περιπτώσεις που έρχονται να προστεθούν στη μακριά σειρά των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων της χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Κυρίες και κύριοι,

Το έδαφος που βρίσκεται στην επιφάνεια του στερεού φλοιού της γης είναι ένας μακροπρόθεσμα ανανεώσιμος φυσικός πόρος. Από γεωργικής πλευράς αποτελεί το βασικό υποστρώμα της ανάπτυξης των φυτών και ως εκ τούτου θεωρείται η σπονδυλική στήλη της γεωργικής και δασικής παραγωγής. Κατά συνέπεια, το έδαφος είναι συνυφασμένο με τη συνέχιση της ζωής και επομένως αποτελεί πολυτιμότερη κληρονομιά, η οποία θα πρέπει να διαφυλαχθεί ως κόρη οφθαλμού.

Μέσα στα πλαίσια μιας φυσιολογικά ισορροπημένης σχέσης του ανθρώπου με το περιβάλλον, οι δραστηριότητες που ανέπτυξε στη διάρκεια του χρόνου συνέβαλαν θετικά στην ομαλή εξέλιξη του εδαφους.

Όμως, τι συμβαίνει σήμερα; Ποια είναι η σχέση του σύγχρονου άνθρωπου με τους εδαφικούς πόρους; Δυστυχώς στην προσπάθεια να επιτύχει υψηλούς ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης, ο σημερινός άνθρωπος βιάζει το περιβάλλον. Παρεμβαίνει στους εδαφικούς πόρους κατά τρόπο δυναμικό και πολλές φορές ληστρικό, παραβιάζοντας τους φυσικούς κανόνες, δηλαδή τη ρυθμιστική ικανότητα του εδαφους, με συνέπεια να επιφέρει άκρως δραστικές μεταβολές στη σύνθεση, τη δομή

και γενικά στα φυσικά, τα χημικά και τα βιολογικά χαρακτηριστικά του.

Οι επεμβάσεις αυτές συνεπάγονται τη δημιουργία μεταβολών, οι οποίες αποδιοργανώνουν τους λειτουργικούς μηχανισμούς και συχνά δημιουργούν καταστάσεις μη αναστρέψιμες. Ετσι, η φόρτιση του εδάφους με βαρέα μέταλλα, γεωργικά φάρμακα και λοιπές τοξικές ουσίες, πετροχημικά προϊόντα και λιπάσματα, αποτελούν ένα σημαντικό κίνδυνο σε βάρος της παραγωγικότητας του εδάφους, με γενικότερες επιπτώσεις στο φυσικό οικοσύστημα. Εξάλλου, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οχτώ μορφές καρκίνου που κληρονομούνται και από έμβρυα, βλάβες στο νευρικό και αναπνευστικό σύστημα, στομαχικές διαταραχές και δηλητηριάσεις, συμπεριλαμβάνονται στο υψηλό κόστος που πληρώνουν αγρότες, εργαζόμενοι στη βιομηχανία τροφίμων και καταναλωτές, εξαιτίας της αλόγιστης χρήσης φυτοφαρμάκων, ενώ ελλειπής είναι η ευρωπαϊκή και η ελληνική νομοθεσία για την προστασία των καταναλωτών.

Στην Ελλάδα κυκλοφορούν σήμερα πέντε από τα έντεκα φυτοφάρμακα, τα οποία περιλαμβάνονται σε λίστα εξαιρετικά επικίνδυνων ουσιών και απαγορευμένων από τον ΟΗΕ. Πρόκειται για εντομοκτόνα που θεωρούνται ισχυρά καρκινογόνα, με μεγάλη υπολειμματικότητα, ενώ πρόσφατη έρευνα του κυρίου Κονδάκη, καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών, απέδειξε ότι υπολείμματα εντομοκτόνου υπάρχουν και στο μητρικό γάλα.

Στη χώρα μας κυκλοφορούν επίσης ελεύθερα ισχυρά τοξικά για όλα τα ζώα και τον άνθρωπο, ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα ιδιαίτερα τοξικά για ζώντες οργανισμούς, καθώς επίσης ισχυρό καρκινογόνο μυκητοκτόνο, το οποίο προκαλεί βλάβες στο συκώτι και το νευρικό σύστημα.

Η επικίνδυνη λίστα των φυτοφαρμάκων ενοχοποιείται για εκατοντάδες δηλητηριάσεων στις αναπτυσσόμενες, αλλά και στις αναπτυγμένες χώρες, γεγονός που επιτείνει η ανεύθυνη διαφήμιση, η έλλειψη πληροφόρησης και ελέγχου.

Χαρακτηριστικό εξάλλου της ανευθυνότητας με την οποία

αντιμετωπίζεται η παγκόσμια υγεία είναι, ότι ακόμα και στις χώρες όπου έχουν απαγορευτεί οι συγκεκριμένες ουσίες, η κυκλοφορία τους συνεχίζεται μέσα από τις εισαγωγές τροφίμων από κράτη στα οποία επιτρέπεται η χρήση τους.

Οι δηλητηριάσεις από τα φυτοφάρμακα σημειώνονται στους ίδιους τους χρήστες τους, δηλαδή στους αγρότες και τους εργαζόμενους στη βιομηχανία συσκευασίας και τυποποίησης των προϊόντων. Οι καταναλωτές κινδυνεύουν άμεσα να βάλουν στο τραπέζι τους τρόφιμα που βομβαρδίστηκαν με χημικές ουσίες και διατέθηκαν στην αγορά πριν τον προκαθορισμένο χρόνο ασφάλειας με ευθύνη των παραγωγών, οι οποίοι προσδοκούν τη γρήγορη πώληση της παραγωγής τους. Αυτό το φαινόμενο είναι συνηθισμένο στην Ελλάδα, αφού πολλοί Έλληνες εξαιτίας της έλλειψης πληροφόρησης, δεν τηρούν τα όρια ασφαλείας στη συγκομιδή κυρίως φρούτων και λαχανικών, που ψεκάστηκαν με χημικές ουσίες για να πετύχουν καλύτερες τιμές στην αγορά.

Η άλλη κύρια γεωργική δραστηριότητα, που κατ' εξοχήν σχετίζεται με τη φόρτιση του εδάφους με χημικές ουσίες, η λίπανση, συμβάλλει αργά μεν αλλά σταθερά στην υποβάθμιση των φυσικών πόρων. Συγκεκριμένα ως προς τα λιπάσματα, σημαντικές ποσότητες εισρέουν κάθε χρόνο στο έδαφος για την ικανοποίηση των αναγκών των καλλιεργειών σε θρεπτικά συστατικά. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργούνται από τις εισροές των λιπασμάτων γίνονται οξύτερα, συνέπεια του γεγονότος ότι δεν εφαρμόζεται στη χώρα μας ένα εθνικό πρόγραμμα συμβουλευτικής λίπανσης των καλλιεργειών, σε τρόπο ώστε να ελέγχονται οι εισροές των λιπασμάτων, τα οποία στις περισσότερες περιπτώσεις προστίθενται εμπειρικά και όλα αυτά σε αντίθεση με το γεγονός, ότι η λίπανση κάθε αγρού θα πρέπει να είναι εξατομικευμένη.

Η μη ορθολογική χρήση των λιπασμάτων έχει ως αποτέλεσμα να μπει η γεωργία στο στόχαστρο των οικολόγων, δεδομένου σε ότι αφορά το άζωτο θεωρείται ως ο κυριότερος ρυπαντής του περιβάλλοντος.

Επίσης, η αλόγιστη χρήση των λιπασμάτων συμβάλλει στη

συσσώρευση στο έδαφος ορισμένων δυσκίνητων θρεπτικών συστατικών, όπως π.χ. είναι ο φώσφορος. Η συσσώρευση αυτή μπορεί να έχει τη θετική της πλευρά, δεδομένου ότι ο συσσωρευμένος φώσφορος αποτελεί μια πολύτιμη παρακαταθήκη για τα αναπτυσσόμενα φυτά. Όμως, αν η περιεκτικότητά του υπερβεί κάποια όρια, τότε μπορεί το στοιχείο αυτό να δράσει ανταγωνιστικά σε βάρος άλλων θρεπτικών, όπως του ψευδαργύρου, του χαλκού, του σιδήρου. Επιπλέον, η διάβρωση των εδαφών με υψηλές συγκεντρώσεις φωσφόρου συμβάλλει στη μεταφορά του στοιχείου αυτού στους υδάτινους αποδέκτες και κατά συνέπεια στον ευτροφισμό των επιφανειακών νερών.

Κυρίες και κύριοι,

Το πρόβλημα της ρύπανσης των εδαφικών πόρων δεν είναι απλά υπαρκτό, αλλά βρίσκεται εν δυνάμει και αναμένεται να οξυνθεί στο άμεσως προσεχές μέλλον, αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Η πολιτεία θα πρέπει να λάβει όλα εκείνα τα νομοθετικά μέτρα, έτσι ώστε να επιτύχουμε τελικά έναν περιορισμό της ρύπανσης. Οι αγρότες θα πρέπει να ενημερωθούν πρώτα και στη συνέχεια να ενεργοποιηθούν, έτσι ώστε να κάνουν άμεσα χρήση των ευρωπαϊκών προγραμμάτων απονιτροποίησης, αλλά και ο τεχνικός κόσμος με τις υπηρεσίες που προσφέρει, μέσω των εδαφολογικών εργαστηρίων, αλλά και των έγκυρων αναλύσεων και αποτελεσμάτων που προσφέρει, όλοι μαζί θα πρέπει να προσφέρουμε σε αυτό το μείζον περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Η επιτροπή περιβάλλοντος του ΤΕΕ Μαγνησίας σε συνεργασία με τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας, θέλουν να ελπίζουν ότι σήμερα βάζουν ένα μικρό λιθαράκι σε αυτή την προσπάθεια.

Σας ευχαριστώ πολύ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε το συνάδελφο το Θανάση τον Αργυρίου.

Να δώσουμε το λόγο στον κύριο Στάθη Κουτσερή, γεωπόνο, να κάνει την εισήγηση της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ: Γεια σας. Το θέμα είναι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις

από τις γεωργικές δραστηριότητες.

Οι απειλές που δέχεται σήμερα το περιβάλλον από τη γεωργία συνίστανται εν συντομία στους εξής παράγοντες:

- Ρύπανση των χερσαίων και θαλασσίων νερών - λιπάσματα, φυτοφάρμακα.
- Ρύπανση του αέρα - αμμωνιακά, εργοστάσια, ψεκασμοί.
- Υποβάθμιση των εδαφών - εξάντληση, διάβρωση, ελαττότητα, υπερλίπανση.
- Μείωση της βιοποικιλότητας - μονοκαλλιέργεια, γενετική μόλυνση. Είναι ένα καινούριο δεδομένο.
- Κατανάλωση ορυκτού πλούτου - δηλαδή αζωτούχα, φωσφορούχα λιπάσματα, πετρέλαιο, μετακίνηση των τροφών.
- Τροποποίηση του κλίματος. Αυτά που έχουμε για την τροποποίηση του κλίματος από το μεθάνιο, διοξείδιο, ή νιτρικά οξείδια.
- Τέλος, η καταστροφή των παραδοσιακών αγροτικών πολυκαλλιεργητικών περιοχών.

Δεν θα ασχοληθούμε με όλες αυτές τις απειλές, αλλά θα σταθούμε περισσότερο στο έδαφος και στο νερό. Δεν θα ασχοληθούμε επίσης ούτε με τις καταλήψεις των εδαφών που επηρεάζουν οι υποδομές και με τις επιπτώσεις των εγγειοβελτιωτικών έργων ούτε με τη χλωρίδα - πανίδα, που αφορά τη βιοποικιλότητα που είναι απόρροιας της εντατικοποίησης των εδαφών.

Είναι αλήθεια, ότι στην Ελλάδα το πολυσχιδές και έντονο του αναγλύφου, το μικρό πλάτος και το ιδιόμορφο σε εγκάρσιους και ο κατακόρυφος διαμελισμός της, δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη εκτεταμένων πεδιάδων, με αποτέλεσμα μικρά υδάτινα ρεύματα, με φαινόμενα διάβρωσης και ολίσθησης, ή μεταφοράς φερτών υλικών, γεννώντας πλημμύρες, αποθέσεις, ζημιές στον πεδινό χώρο. Κάθε χρόνο χάνονται κατά μέσο όρο 3×10^8 εις την εβδομήν κυβικά μέτρα ανά έτος - από βιβλιογραφία του Κωττούλα - και με απώλεια θρεπτικών ουσιών, αζώτου 18.000 τόνους ανά εκτάριο το έτος, φώσφορου 18.000 τόνους επίσης και κάλιο 540.000 τόνους.

Η ρύπανση από λιπάσματα, φυτοφάρμακα και οι καταλήψεις.

Η μέση κατανάλωση λιπασμάτων ανά στρέμμα στην Ελλάδα είναι σχετικά μικρή του μέσου κοινοτικού. Το 87% είναι του μέσου όρου της Κοινότητας. Είναι δύο φορές μικρότερη της αντίστοιχης του Βελγίου, τρεις φορές μικρότερη της Γερμανίας και πέντε φορές μικρότερη της Ολλανδίας - αυτά είναι από στοιχεία του Υπουργείου Γεωγίας. Παρατηρείται όμως συγκέντρωση στις πεδιάδες και από το 1975 μέχρι το 1985 ανήλθε η αύξηση στο 59%. Μπορούμε να δούμε μια διαφάνεια. Είναι και η μεγαλύτερη της Ευρώπης σαν αύξηση, τα αζωτούχα λιπάσματα ιδιαίτερα.

Με την αλόγιστη χρήση των αζωτούχων λιπασμάτων έχουν συσσωρευση αλάτων στα φυτά, επίσης διαπιστώνεται ρύπανση στα επιφανειακά και πόσιμα νερά και στους υδροβιότοπους. Στην αειφόρο γεωργία σταδιακά η πράσινη και η οργανική λίπανση θα παίρνει τη θέση των αζωτούχων λιπασμάτων και έτσι σε μεγάλη χρονική περίοδο το οργανικό αντικείμενο του εδάφους παίρνει τη θέση των αζωτούχων λιπασμάτων και έτσι..... η μικροβιακή δομή δηλαδή περιμένουμε να αυξηθεί και μέσα από την ορυκτοποίηση η ταχύτητα και να ελαττωθεί υπό την επίδραση του μηχανισμού του βιολογικού αζωτούχου δράσης, η διάλυση των υπολειμμάτων των προϊόντων και η ωφελιμότητα από τα μυκορρίζια, που είναι κάποιες διαδικασίες του εδάφους που αποκτούν κάποιο νόημα.

Με την εμφάνιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, η εξαφάνιση των αγροτικών και δασικών εκτάσεων κατέχει μια σημαντική θέση στο πρόβλημα. Η κατασκευή οικισμών, οι τεχνικές κατασκευές, οι τουριστικές εγκαταστάσεις, η οδοποιία, τα αεροδρόμια, απορροφώντας ένα μεγάλο μέρος των παραγωγικών εδαφών, οδηγούν στην υποβάθμιση του φυσικού χώρου. Με την εξαφάνιση της φυσικής βλάστησης και με το να μην παίρνονται μέτρα για την προστασία της γης και των υδάτων, με τη δικαιολογημένη διάβρωση τα εδάφη καθίστανται άγονα με ταχύ ρυθμό.

Ένα μεγάλο μέρος της παγκόσμιας κατανάλωσης εντομοκτόνων

χρησιμοποιείται στην καλλιέργεια, η οποία δεν είναι μεγάλη, του αραβοσίτου, του ρυζιού, του βαμβακιού, της σόγιας και του σταριού. Από αυτά, το ρύζι και το βαμβάκι στην παγκόσμια αγορά κατέχουν ως προς την κατανάλωση εντομοκτόνων το μεγαλύτερο μερίδιο.

Με την αγροτική πολιτική η οποία εφαρμόζεται με τη μονοκαλλιέργεια, είχε σαν αποτέλεσμα να αυξηθούν οι βλαβεροί οργανισμοί.

Από τους παραγωγούς, οι περισσότεροι θεωρούν τα γεωργικά φάρμακα μια φτηνή ασφαλή λύση, έναντι της απώλειας γεωργικής παραγωγής. Για την εξασφάλιση όμως της παραγωγής, η απεριόριστη χρήση των φαρμάκων δημιουργεί άλλο ένα πρόβλημα στην χρήση των εντομοκτόνων με τη σκέψη της οικολογικής διάστασης, γι αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και η επίδραση στο περιβάλλον και στους καταναλωτές.

Από τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται, μόλις πολύ λίγα δημιουργούν τοξικότητα μόνο στο στόχο. Πάρα πολύ λίγα επικεντρώνονται σε κάποιο στόχο, κάποιο βακτήριο ή έντομο. Τα περισσότερα είναι ευρέου φάσματος, καταστρέφουν και ξένα είδη, ωφέλιμα τα λέμε εμείς, στα φυτά και τους οργανισμούς και στο νερό και μολύνουν το έδαφος και το νερό περίσσεια. Κατά τη χρήση των εντομοκτόνων, ένα μόνο ποσοστό 0, 1% επιδρά στο στόχο, ενώ το υπόλοιπο έρχεται στην επιφάνεια σαν ρυπογόνο του περιβάλλοντος.

Εδώ πρέπει να παραδεχτούμε ότι η παραγωγή και η ζημία είναι ένα μέρος του αγροοικονομικού συστήματος και με αυτή τη σκέψη στον έλεγχο της ζημιάς, έχοντας σε πρώτο πλάνο τους φυσικούς βιολογικούς πόρους, τα χημικά και τα παράγωγά τους πρέπει να τα σκεφτούμε σαν τελευταία λύση. Ο στόχος δεν είναι να εξαφανίσουμε τις ζημιές εξ ολοκλήρου, αλλά μέσα από τις οικολογικές και οικονομικές κατευθύνσεις, μέσα από το οικονομικό άνοιγμα, να έρθει στο επίπεδο που μπορούν να προσδιοριστούν οι διάφορες εργασίες που δεν μπορούν να γίνουν με τα χημικά μέσα. Πρέπει δηλαδή να αποτελέσει αυτό το θεμέλιο μιας

εναλλακτικής πολιτικής. Π.χ., όπως περισσότερες από μια σπορά παραγωγές, κάνοντας πρώιμη, όψιμη παράδειγμα σπορά, τα προβλήματα που δημιουργούνται κατά τη γνωστή παραδοσιακή περίοδο, να ελαχιστοποιηθούν και να αλλάξουν π.χ. τα διαστήματα των γραμμών φύτευσης των φυτών ή οι αποστάσεις. Η αλληλοπάθεια να εφαρμοστεί κατά προτεραιότητα στη βιολογική γεωργία.

Στην αειφόρο γεωργία, όπου ένας παράγοντας βασικός είναι ο έλεγχος των ασθενειών και των ζημιών, οι παραπάνω εφαρμογές πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σαν σύνολο.

Τα τελευταία χρόνια διεθνώς ένα άλλο φαινόμενο, που δημιουργεί ανησυχία, είναι η εξαφάνιση των βιολογικών ειδών. Με την εμφάνιση νέων ειδών υψηλής αποδοτικότητας, μονοκαλλιέργεια, η εμφάνιση νέων γεωργικών περιοχών, η ραγδαία συγκέντρωση του πληθυσμού στις πόλεις και η μόλυνση του περιβάλλοντος, τόσο για γενετικά όσο και οικολογικά είδη, δημιουργούν αιτίες για την εξαφάνισή τους.

Έχοντας υπόψη, ότι όχι μόνο το πετρέλαιο ή το κάρβουνο υπάρχουν σε περιορισμένες ποσότητες, αλλά ότι το νερό και το έδαφος και ο αέρας δεν είναι ανεξάντλητες πηγές και ότι δεν πήραμε σαν κληρονομιά τους πόρους αυτούς από τις προηγούμενες γενιές αλλά σαν δανεικές από τις επερχόμενες, συμπεραίνουμε τη μεγάλη σημασία της αειφόρου γεωργίας - αυτό αναφέρεται και στην έκθεση Μπρούντλαντ, Διεθνούς Επιτροπής Περιβάλλον και Ανάπτυξη.

Αναλυτικότερα, πάμε στη χημική λίπανση ρύπανση. Η χρήση των χημικών λιπασμάτων - αζώτου, φωσφόρου, καλίου - των βασικών λιπασμάτων που χρησιμοποιούμε στη γεωργία, η αύξηση αυτών των λιπασμάτων περιορίσε κάπως, να πούμε και τα θετικά, τη διάβρωση επικλινών εδαφών, διότι ευνόησε την ανάπτυξη πλούσιου ριζικού συστήματος και έμμεσα ευνόησε τη διατήρηση δασικών εκτάσεων και βοσκοτόπων, αφού με την αύξηση της στρεμματικής απόδοσης δεν είναι αναγκαία η χρησιμοποίησή τους για γεωργική εκμετάλλευση. Δυστυχώς ο γεωργός μας πιστεύει, ότι συνεχίζοντας να αυξάνει την κατά στρέμμα

απόδοση λιπάσματος, θα αυξάνεται ανάλογα και η παραγωγή, με συνέπεια στη δεκαετία '75-'85 να αυξηθεί μιάνισι φορά η κατανόληση, σύμφωνα με στοιχεία της Δ/νσης Αναπαραγωγής και Λιπασμάτων του Υπουργείου Γεωργίας.

Σύμφωνα με έρευνες που έγιναν παλαιότερα, το 1969, ο Φρινκ δηλώνει ότι η γεωργία συμμετέχει στη ρύπανση του περιβάλλοντος, στο άζωτο μόνο στο 25%, ενώ το υπόλοιπο 75% προέρχεται από άλλες πηγές.

Οι Γκάργουντ και Τούσον το 1973 μας δίνουν το παρακάτω παράδειγμα έκπλυσης νιτρικών σε περίσσεια. Η απόλυση... έκλυσης, με λίπανση π.χ. 50 κιλά ανά στρέμμα το χρόνο ήταν 12 κιλά. Όταν λιπώνθηκε με 25, έκπλυση δεν είναι 6, το μισό δηλαδή, αλλά 2 κιλά το στρέμμα. Εάν λιπώνουμε με 70 κιλά το στρέμμα, η ρύπανση μπορεί να είναι διπλάσια από τα 50 κιλά. Αυτό σημαίνει, ότι δεν είναι ανάλογο, πρέπει να πέσουμε ακριβώς στην ποσότητα που χρειαζόμαστε.

Για το φώσφορο, σε μελέτες που έγιναν στη Γερμανία σε επιφανειακά νερά, διαπιστώθηκε ότι προέρχεται η ρύπανση από τις εξής πηγές: 40% από απορυπαντικά, 27% από ανθρώπινα περιττώματα, δηλαδή σύνολο 67%, 17% από τη γεωργία, 13% από τη βιομηχανία και 3% από άλλες πηγές.

Για έκπλυση αζώτου και φωσφόρου, επειδή δεν έχουμε αρκετή έρευνα στην Ελλάδα, πόσο απορρέει δηλαδή στους αποδεκτές, την προσδιορίζουμε κατ' εκτίμηση στα πεδινά γύρω στο 5% κάθε σάκο λιπάσματος για τα νιτρικά και σε 0, 5-1% για το φώσφορο.

Τα νιτρώδη που θα αναφέρουμε παρακάτω είναι μια επίπτωση από την υπερλίπανση, όταν με τη ρύπανση των νερών τα νιτρώδη που αντιδρούν με τις αμίνες και μας κάνουν τις επικίνδυνες ουσίες νιτροζαμίνες - βέβαια αυτές υπάρχουν και στη φύση ή όταν ψήνουμε μια μπριζόλα στα κάρβουνα και αυτή έχει νιτροζαμίνες, αλλά γιατί να το πίνουμε από το νερό; - αυτές είναι επικίνδυνες ουσίες, οι οποίες μαζί με τα νιτρώδη που συντίθενται στον πεπτικό σωλήνα, και μόνο η βιταμίνη C εδώ πέρα κάπως μπλοκάρει αυτό το μηχανισμό, γι αυτό και συνιστούμε

εμείς οι γεωπόνοι να ρίχνουμε περισσότερο τα αμμωνιακά λιπάσματα, παρά τα νιτρικά, την ουρία δηλαδή ή αυτά τα οποία έχουμε γρήγορη απορρόφηση από το έδαφος. Δηλαδή προτιμάμε να έχουμε μια ρίζα αμμωνίου μέσα με την οποία θα έχουμε σταδιακή απορρόφηση από το έδαφος, ώστε να μην έχουμε πολλές εκπλύσεις.

Για το έδαφος όμως δεν μπορούμε να μιλάμε για ζημιές άμεσα αντιληπτές, γιατί αυτό είναι ένα πολύπλοκο οικοσύστημα, το οποίο οι αλληλεπιδράσεις των φυσικών ή χημικών ή βιολογικών παραγόντων είναι συνεχείς, σύνθετες και άγνωστες και επομένως είναι δύσκολο να προσδιοριστούν οι τυχόν μακροχρόνιες επιπτώσεις.

Δεν μπορούμε όμως να πούμε το ίδιο για τους υδάτινους αποδέκτες, όπου επιπτώσεις αλόγιστης χημικής λίπανσης είναι σχεδόν άμεσα εμφανείς και σε προχωρημένες καταστάσεις καταστροφικές.

Από πειράματα που έγιναν στην Κωπαΐδα για δυο χρόνια (Θεοχαρόπουλος και άλλοι) το 1989, διαπιστώθηκε ότι η απόλυση του αζώτου εξαιτίας έκπλυσης, ανέρχεται στο 5 έως 24%, είναι ένα μεγάλο νούμερο, σε νιτρικά κατά στρέμμα για κάθε καλλιεργητική περίοδο.

Εκτός των αζωτούχων λιπασμάτων, έχουμε και τη φυσική ανοργανοποίηση του αζώτου, που στην Ελλάδα υπολογίζεται σε 25.000 τόνους νιτρικά το χρόνο, να απομακρύνεται με έκλυση είτε στην ατμόσφαιρα είτε από διάβρωση.

Η διάβρωση των ελληνικών εδαφών είναι η κύρια αιτία για τη ρύπανση σε φωσφορικά ιόντα των λιμνών, που τελικά καταλήγουν στη θάλασσα (Μήτσιος - 1994).

Τα λιπαντικά στοιχεία των χημικών λιπασμάτων και κύρια το άζωτο και ο φώσφορος, που καταλήγουν στις λίμνες και τα ποτάμια, εντείνουν το ρυθμό ανάπτυξης της υδρόβιας βλάστησης. Αυτή είναι μια διεργασία κλασική που γίνεται στις λίμνες κλπ., έχουμε το λεγόμενο ευτροφισμό, να μην επεκταθώ σε αυτό.

Τα προβλήματα από τη χρήση των χημικών λιπασμάτων γίνονται περισσότερα και οι κίνδυνοι εντονότεροι, όταν τα υπόγεια ή επιφανειακά

νερά στα οποία καταλήγουν χρησιμοποιούνται για την ύδρευση.

Τα νιτρικά και τα νιτρώδη ιόντα που περιέχονται στα πόσιμα νερά από τη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων έχουν μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία. Κάποιες ενδείξεις για αυξημένη περιεκτικότητα των νιτρικών και των νιτρωδών υπάρχουν σε κάποια χωριά της χώρας μας, χωρίς βέβαια να είναι εντελώς ξεκαθαρισμένο αν προέρχονται από τη χρήση των χημικών λιπασμάτων μόνο ή είναι συνέπεια ρύπανσης από κτηνοτροφικές μονάδες.

Εκείνο που είναι άξιο ελέγχου όμως στην περιοχή μας είναι να ελέγξουμε λίγο τα υπόγεια νερά των Λεχωνίων, γιατί έχουν περαιοί πάνω από 100 ppm ανά λίτρο αζώτου και είναι το διεθνές όριο για μη πόσιμο νερό.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η μεγαλύτερη ποσότητα λιπασμάτων πέραν της κανονικής, δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα. Συνεπώς με μια ορθολογική χρήση των λιπασμάτων, η ρύπανση που προκαλούν στο περιβάλλον δεν είναι σημαντική και οπωσδήποτε πολύ μικρότερη από τις αντίστοιχες ομοειδείς πηγές.

Τελευταίως οι αγρότες έγιναν περισσότερο προσεχτικοί, δ ότι το κόστος του λιπάσματος έχει ανέλθει σημαντικά και περιόρισαν ιδιαίτερα τα φωσφορικά και τα καλιούχα λιπάσματα, που κατά μείζονα λόγο ο φώσφορος και το κάλιο είναι πιο δυσδιάλυτα και δεν έχουμε τόσες ρυπάνσεις όσο από τα αζωτούχα. Αλλωστε ανευρίσκονται στο έδαφος από τις λιπάνσεις των προηγούμενων χρόνων, οπότε οι παραγωγοί δεν μπαίνουν στα έξοδα να ξαναρίξουν φώσφορο.

Οι μεγάλες ποσότητες όμως των προστιθέμενων αζωτούχων λιπασμάτων από ελληνικά εδάφη και η μικρή αξιοποίηση του προστιθέμενου αζώτου από τα προηγούμενα έτη, οδηγούν σε απώλειες μεγάλων ποσοτήτων αζώτου με έκλυση και εξάτμιση της αμμωνίας και η διαφυγή του αζώτου στην ατμόσφαιρα. Υπολογίζεται, ότι η απώλεια του αζώτου εξαιτίας της εξάτμισης της αμμωνίας, ανέρχεται περίπου στο 15% του προστιθέμενου αζώτου.

Θα σας δώσω πάλι έναν πίνακα από στοιχεία του κυρίου Μήτσιου. Βλέπουμε από τους δύο πίνακες, ανάλογα τη χρήση στα δύο έτη, σε σύγκριση δηλαδή τα δύο έτη αντιλαμβανόμαστε ότι για το 1961 το άζωτο είναι σχετικά το ίδιο, το φώσφορο όμως καθώς είναι δυσδιάλυτο, παραμένει κυρίως στο έδαφος και το κάλιο δεν προστίθεται πολύ από τους αγρότες, διότι τα ελληνικά εδάφη περιέχουν αρκετές ποσότητες. Το 1982 όμως, το άζωτο είναι διπλάσιο από το απαιτούμενο αφομοιώσιμο, ενώ ο φώσφορος και το κάλιο είναι στην παραπάνω σχέση. Πιο χρήσιμη είναι η ενσωμάτωση του αζωτούχου λοιπόν λιπάσματος στο έδαφος, διότι όταν ρίχνονται επιφανειακά, δεσμεύονται και αφενός δεν αξιοποιούνται από τα φυτά. Σε αμμώδη εδάφη πρέπει να προσέχουμε περισσότερο.

Εε σύγκριση τώρα συμβατικής και βιολογικής γεωργίας, αντιλαμβανόμαστε ότι με πειράματα που έχουν γίνει σε τριάντα φάρμες που είχαμε πολυκαλλιέργεια και κτηνοτροφία μαζί...

(αλλαγή κασέτας)

ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ: (συνεχίζει)... από τη συμβατική.

Επίσης, στις Κάτω Χώρες, ο Βαν ντε... το 1995 μέτρησε τα πλεονάσματα αζώτου στις φάρμες πολυκαλλιέργειες - κτηνοτροφίες, ότι ήταν στις βιολογικές 11 κιλά αζώτου ανά στρέμμα έναντι 50 που ήταν στις συμβατικές φάρμες.

Στις ΗΠΑ η οργανική μέθοδος φαίνεται, ότι προσφέρει ένα σημαντικό όφελος στη μείωση των εξαρτήσεων στις εισροές και εκροές, ενέργεια εφοδίων, μειώνοντας τις απώλειες εδαφών και αυξάνοντας οργανική ουσία.

Μια αντίφαση εδώ πέρα, που τη σημειώνουν οι εδαφολόγοι... και Σιτάτου. Λέει, ότι η ουρία μπορεί να παραχθεί εργαστηριακά. Η ίδια όμως δεν μπορεί να ξεχωρίσει από τη φυσική ουρία των εκκρίσεων των ζώων. Η ουρία και από τις δύο πηγές μετατρέπεται στο έδαφος σε ένζυμο... Με το ένζυμο... μετατρέπεται σε αμμωνία και μπορεί να απορροφηθεί από τα φυτά και να οξειδωθεί από τα βακτήρια σε νιτρικά

και να χρησιμοποιηθεί. Και στις δύο περιπτώσεις το οργανικό άζωτο καταλήγει σε ανόργανο αμμώνιο ή νιτρικό, πριν το χρησιμοποιήσουν τα φυτά. Θέλει να πει εδώ, ότι είναι το ίδιο πράγμα - αυτό είναι συζητήσιμο κατά τη γνώμη μου.

Το λάθος όμως της γεωπονίας πέρα από την πράσινη επανάσταση είναι, ότι δεν σκέφτηκε καθόλου τους χούμους. Ποντάροντας μόνο στη χημική λίπανση, έκανε θεραπεία περισσότερο παρά πρόληψη, για να χρησιμοποιήσω κάτι ιατρικό.

Τα γεωργικά φάρμακα και τα φυτοφάρμακα. Βέβαια είναι γνωστό, ότι η αύξηση της γεωργικής παραγωγής συντελέστηκε σε μεγάλο βαθμό από τη χρήση γεωργικών φαρμάκων στη γεωργία, αφού είναι παραδεκτό ότι οι ζημιές από έντομα, μύκητες κλπ. φτάνουν να ξεπερνούν το 20-40% σε παγκόσμια κλίμακα. Οι αυξημένες όμως ανάγκες για εντατικοποίηση της γεωργίας, οδήγησαν σε μια σημαντική κατανάλωση γεωργικών φαρμάκων, με συνέπεια την αύξηση του όγκου της παραγωγής και σύνθεση νέων ουσιών, πολλές από τις οποίες άρχισαν να δημιουργούν προβλήματα οικολογικά. Τα γεωργικά φάρμακα προκαλούν ζημιές στον ανθρώπινο οργανισμό με τη σχέση φρούτο - άνθρωπος και στους ωφέλιμους παράγοντες της γεωργίας.

Δεν θα επεκταθώ στο χώρο των λιποδιαλυτών και υδατοδιαλυτών ενώσεων που έχουμε.

Πάντως είναι γεγονός, ότι η εμπειρία των τελευταίων χρόνων δημιουργεί μια αναθεώρηση σε όλες αυτές τις αντιλήψεις για τον έλεγχο των εχθρών και ασθενειών και βέβαια για αρκετά ακόμα χρόνια μάλλον τα γεωργικά φάρμακα θα παίζουν κάποιο ρόλο στη γεωργία, αλλά πρέπει να υπάρχει κάποιος αυτοέλεγχος.

Ο περιορισμός των γεωργικών φαρμάκων άρχισε όμως να εφαρμόζεται σιγά - σιγά και στον ελλαδικό χώρο, με την εισδοχή ποικιλιών που αντέχουν σε ασθένειες, ακόμα και βιοτεχνολογικών ειδών - εδώ κρατάω τις επιφυλάξεις μου - με τη χρήση ελκυστικών και αποδοτικών ουσιών ορμονών, με την ολοκληρωμένη καταπολέμηση,

αντιμετώπιση όπως λέγεται από ορισμένους, με τη βιολογική καλλιέργεια, η οποία είναι θεσμοθετημένη και με τις πρωτοβουλίες, που συνθέτουν την αειφόρο γεωργία.

Οι ουσίες βέβαια που παρασκευάζονται και ερευνούνται είναι τα μικροβιακά, βακτηριακά σκευάσματα που προκαλούν επιζωοτία και θάνατο, όπως είναι η μπακτοσπεΐνη για τον περνο... της ελιάς, είναι τα καρβαμιδικά με δράση μιμητική της ορμόνης, ανάπτυξη των εντόμων δηλαδή και οι βενζιλουρίες, οι οποίες είναι παρεμποδιστές σύνθεσης...

Όλα αυτά τα οποία είναι λεπτομέρειες βέβαια και αφορούν την οικολογική γεωργία και τις εναλλακτικές μεθόδους, ήθελα να συμπληρώσω ότι αν δεν υπάρχουν μηχανισμοί που προωθούν όλη αυτή τη διεργασία, όλες αυτές τις καινούριες ιδέες, δεν μπορούν να γίνουν χρήσιμες.

Πάντως μέχρι σήμερα η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση, έστω και περιορισμένα, δηλαδή μπορώ να πω ότι η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση είναι ένας τομέας, που εφαρμόστηκε αρκετά στην Ελλάδα, κατά 50% περίπου είναι στην περιοχή μας και στην Πελοπόννησο, κατά 80% είναι στην Κρήτη.

Θα ήταν παράληψη βέβαια εδώ στο Βόλο να μην μνημονεύσω, ότι εκτός του συμβουλευτικού και προωθητικού μηχανισμού γνωστοποίησης και εκπαίδευσης των αγροτών στα νέα δεδομένα, που εφαρμόζει η Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης, και την ύπαρξη των δύο σημαντικών κέντρων: Πρώτον του Ινστιτούτου Φυτοπροστασίας στο Φυτώκο και το Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών και Ποιοτικού Ελέγχου, το οποίο είναι καθ' ύλην αρμόδιο με τον πλέον σύγχρονο εξοπλισμό για τον έλεγχο των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα γεωργικά προϊόντα.

Ευχαριστώ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον κύριο Κουτσερή.

Με αφορμή τα τελευταία λόγια του κυρίου Κουτσερή να πούμε στους παρευρισκόμενους, ότι ειδοποιήσαμε τα Κέντρα, δεν μπόρεσαν για

δικούς τους λόγους να παρευρεθούν.

Θα κάνουμε μια μικρή αλλαγή στο πρόγραμμα, να δώσουμε το λόγο στον κύριο Μήτσιο, αναπληρωτή καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Ευχαριστούμε.

ΜΗΤΣΙΟΣ: Κύριε βουλευτά, κύριε αντινομάρχα, κύριε πρόεδρε του Τεχνικού Επιμελητηρίου, κύριε πρόεδρε της σημερινής ημερίδας, κυρίες και κύριοι,

Πράγματι είμαι πολύ χαρούμενος γιατί παρουσιάζω την εισήγηση. (διακοπή στην εγγραφή)... θα παρουσιάσουμε ορισμένα ερευνητικά δεδομένα, που από έρευνα που γίνεται στο Εργαστήριο Εδαφολογίας του Τμήματος Γεωπονίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας... (διακοπή στην εγγραφή)... φοιτητών και ασφαλώς χωρίς καμία υποστήριξη από το κράτος, ούτε από την Τοπική..... (διακοπή)..... Για να κάνουμε την έρευνα αυτή όπως θα δείτε, χρειαζόμαστε την ηθική συμπαράστασή σας και αν είναι δυνατόν και την υλική, τουλάχιστον να αντιμετωπίζουμε τα χημικά τα οποία ξοδεύουμε για τις αναλύσεις αυτές και για την έρευνά μας.

Πριν πενήντα χρόνια, ειλικρινά στοχάζομαι ποιος θα μπορούσε να πει, ότι η πράσινη επανάσταση θα μας δημιουργούσε τόσα τεράστια προβλήματα, κυρίες και κύριοι. Ποιος θα μπορούσε να πει, ότι αυτό το αγαθόν, το λίπασμα, αλλά και τη νέα τεχνολογία, τα εντομοκτόνα και όλα τα άλλα ζιζανιοκτόνα, θα μας δημιουργούσαν τεράστια προβλήματα. Κανείς ασφαλώς. Σήμερα βρισκόμαστε σε μια πραγματικότητα

Η υπερβολική χρήση των λιπασμάτων και ιδιαίτερα των αζωτούχων λιπασμάτων, και θα το έλεγα ακόμα ιδιαίτερα των αρμονιακών λιπασμάτων, που μερικοί τα θεωρούν αθώα λιπάσματα, δεν είναι καθόλου αθώα λιπάσματα, δημιουργούν τα εξής πράγματα στο έδαφος:

Πρώτον, δημιουργούν την οξίνιση του εδάφους. Έχουμε τεράστιες απώλειες ασβέστης, μετακίνηση στα βαθύτερα στρώματα με αποτέλεσμα την οξίνιση των εδαφών και όπως θα σας παρουσιάσω σε πίνακες στο

Νομό Μαγνησίας έχουμε, αλλά και στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας έχουμε αρκετές εκτάσεις, χιλιάδες στρέμματα, όξινα εδάφη. Τι σημαίνει αυτό. Όξινα εδάφη σημαίνει επανεργοποίηση του αργιλίου - το αργίλιο είναι τοξικό στοιχείο στους ζωντανούς οργανισμούς. Και διερευνάται μάλιστα στο Πανεπιστήμιό μας, ο μεταπτυχιακός φοιτητής ο Σταυρινός κάνει διδακτορικό στην Καρδίτσα που έχουμε πολλά όξινα εδάφη πάνω σε τοξικότητες του αργιλίου και του μαγγανίου, πάνω στον καπνό που μας ενδιαφέρει πάρα πολύ, γιατί ο καπνός είναι το φυτό αυτό, οι περισσότεροι καπνοί στην Ελλάδα και ασφαλώς έχουμε αρνητικές επιπτώσεις.

Ο προηγούμενος ομιλητής παρουσίασε τον πίνακα αυτό. Θέλω να σταθώ ότι το 1961 η κατανάλωση των λιπασμάτων γενικότερα ήταν λιγότερη, μα πολύ λιγότερη από το 1982, αλλά και το 1981 η κατανάλωση των λιπασμάτων δεν κάλυπτε τις ανάγκες των καλλιεργειών. Το 1982 καλύπτει πλέον τις ανάγκες των καλλιεργειών.

Στη συνέχεια θα δείτε σε πίνακα την κατανάλωση των λιπασμάτων στην Ελλάδα. Το 1991, το 1992 και το 1993 το άζωτο - πάντα το άζωτο 408.000 μετρικοί τόνοι, τόνοι αζώτου, όχι λιπάσματος, αλλά αζώτου, κιλά σε άζωτο. το 1992 έφτασε στους 390.000 τόνους, έχουμε μια μείωση 4-5%, και το 1993 έχουμε 323.000 τόνους κατανάλωση, μια μείωση 17, 5%. Για το διοξειδίο του φωσφόρου 176.000 τόνοι, φτάσαμε στους 174.000 τόνους, κατόπιν στους 125.000 τόνους. Το... 67.000 τόνοι στην Ελλάδα, 70.000 το 1992 και το 1993 53.000 τόνους.

Γιατί έχουμε αυτή τη μείωση των λιπασμάτων:

Πρώτον, πραγματικά η Ευρωπαϊκή Κοινότητα αλλά και οι ελληνικές κυβερνήσεις μετά το 1982-83 έχουν πραγματικά προβληματιστεί εντονότατα για αυτή την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Και ιδιαίτερα όχι του περιβάλλοντος, του αγροτικού χώρου, που μέχρι πρότινος ο αγροτικός χώρος ήταν ένας παρθένος χώρος, που τον θεωρούσαμε πραγματικά ως ένα υπόδειγμα, πρότυπο μοντέλο, πρότυπο ζωής. Δυστυχώς, τα λιπάσματα μας δημιούργησαν τεράστια προβλήματα, όπως

είχα πει προηγουμένως, οξίνιση των εδαφών, προβλήματα που έχουν σχέση με τα νιτρικά ιόντα, ρύπανση των νερών, υπόγειων, επιφανειακών νερών, λιμνών, ποταμών, θαλασσών και επιπλέον αυτή η ρύπανση με τα νιτρικά δημιουργεί τεράστιο πρόβλημα ευτροφισμού στα ποτάμια, στις λίμνες, στις θάλασσες και ασφαλώς εκτός αυτού του γεγονότος λόγω της υπερβολικής χρήσης των λιπασμάτων, έχει σαν αποτέλεσμα την υπερβολική χρήση του νερού για να αυξήσουμε τις καλλιέργειες, επομένως έχουμε υπεράντληση των νερών, με αποτέλεσμα την εναλάτωση των εδαφών, λόγω αυτού του γεγονότος πολλές φορές μπαίνει η θάλασσα μέσα, όπως θα παρουσιάσω για πολλές περιοχές εδώ πέρα του Ν. Μαγνησίας το τι συμβαίνει.

Θέλω να κάνω μια παρένθεση. Έχουμε πάρει νερά από παραγωγούς, τα οποία τα αναλύσαμε και τα παρουσιάζουμε και στη συνέχεια σε κάθε έναν παραγωγό θα στέλνουμε πλέον, τα έχουμε περάσει όλα τα δεδομένα μέσα, θα τους στέλνουμε πληροφορίες αν το νερό από τη γεώτρηση είναι κατάλληλο για την τάδε καλλιέργεια ή δεν είναι κατάλληλο για την καλλιέργεια. Αυτά πάλι, κύριε αντινομάρχα, σας εσάς τα λέω, μονάχα με δική μας πρωτοβουλία, χωρίς καμία υποστήριξη από τη Νομαρχιακή, σας παρακαλώ να μας βοηθήσετε. Και όχι μόνο αυτό. Τα νιτρικά ιόντα. Να πούμε πού πηγαιίνουν τα νιτρικά μέσα στις γεωτρήσεις.

Λοιπόν, πρώτον ήταν αυτό, η μεγάλη ευαισθησία για το περιβάλλον. Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έκανε προγράμματα προστασίας του περιβάλλοντος με όλα τα μέλη. Η Ελλάδα πρωτοστάτησε σε αυτό το θέμα. Και δεύτερον, η μεγάλη πτώση της κατανάλωσης οφείλεται στο γεγονός ότι αυξήθηκε και η τιμή.

ΑΝΤΙΝΟΜΑΡΧΗΣ: Ζητήθηκε κάποια βοήθεια και δεν δόθηκε;

ΜΗΤΣΙΟΣ: Όχι, ασφαλώς. Αυτό περίμενα να μου πείτε και ευχαριστώ. Τώρα σας ζητώ. Ευχαριστώ πολύ και το ξέρω, ότι είστε πολύ ευαίσθητος, κύριε αντινομάρχα, για τα θέματα αυτά. Αυτή την αντίδρασή σας ήθελα να δω, κύριε αντινομάρχα, και σας ευχαριστώ πάρα πολύ. Σας ζητάω

δημοσ ως τη βοήθεια αυτή και σας ευχαριστώ.

Η κατανάλωση των λιπασμάτων σε άζωτο - σε κιλά μιλάω. Είναι 11, 6 περίπου κιλά το στρέμμα σε άζωτο. Μιλάμε για ένα εκτάριο, 10 στρεμματα. 11, 6 ξέρετε τι σημαίνει; 105 κιλά θειική αμμωνία λίπασμα το στρέμμα κατά μέσο όρο. 11, 50, 5 κιλά φώσφορο και 1, 9, πολύ χαμηλή ποσότητα καλίου. Το 1992, που κι εκεί είναι περίπου στα 11 σε άζωτο, περίπου 105 κιλά θειικής αμμωνίας, η θειική αμμωνία είναι 21.00 στα 100 κιλά και 21 κιλά άζωτο και το 1993, όπως είδαμε, πέφτουμε λοιπόν σε όλη την Ελλάδα στο 9, 2, τη θεωρώ πολύ σημαντική πρόοδο.

Υστερα από την παρουσίαση αυτών, θα σας δείξω για το Ν. Θεσσαλίας, αλλά έχω και για όλα τα διαμερίσματα της Ελλάδας δεδομένα τα οποία έχω βγάλει, θα δείτε εδώ πέρα για τη Θεσσαλία κατά μέσο όρο, έχουμε περίπου 12, 7 κιλά το στρέμμα άζωτο από τα ανόργανα λιπάσματα. Από την κτηνοτροφία 4, 1 κιλά το στρέμμα. Από τις αγροτικές βιομηχανίες 1, δεν έχουμε εξάλλου σε μεγάλο βαθμό αγροτικές βιομηχανίες. Και τα αστικά λύματα 6. Σημαίνει 17, 5 κιλά το στρέμμα, περίπου 80 κιλά θειική αμμωνία κατά μέσο όρο. Και γι αυτό ακριβώς και οφείλονται τα μεγάλα προβλήματα τα οποία θα δούμε αργότερα στη ρύπανση των νερών από τα νιτρικά.

Θα σας παρουσιάσω και μια άλλη περιοχή, της Αρτας, γιατί εκεί πέρα κάναμε πειράματα, είχαμε τεράστια προβλήματα ρύπανσης του Αμβρακικού από τα νιτρικά, θα δείτε ότι τα ανόργανα λιπάσματα στην περιοχή αυτή συμβάλλουν κυρίως πέντε κιλά το στρέμμα. Η κτηνοτροφία σε σημαντικότερο βαθμό, περίπου 11 κιλά το στρέμμα. Λοιπόν, οι αγροτικές βιομηχανίες πολύ χαμηλά και τα αστικά λύματα 1, 3, ένα υλικό φορτίο λοιπόν - συγνώμη εκεί πάνω είναι 500, 20 κιλά, είναι λάθος, 20 κιλά λοιπόν άζωτο το στρέμμα στην περιοχή της Ηπείρου.

Δεν θα σας κουράσω με τις άλλες περιοχές της Ελλάδος, γιατί δεν μας ενδιαφέρει.

Να δούμε τώρα στην Αρτα τα πειράματα τα οποία κάναμε. Πέντε χρόνια πειράματα στην Αρτα. Για την καλλιέργεια του καλαμποκιού -

πειράματα στο χωράφι ομιλώ, γιατί η καλλιέργεια του καλαμποκιού, όπως ξέρετε, είναι μια δυναμική καλλιέργεια, κάποτε που είμαστε στην Ελλάδα ελλειμματικοί φτάσαμε στο σημείο να εξαγωγήμε τώρα και οι παραγωγοί πίστευαν ότι μπορούν να χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων και φτάνανε περίπου μέχρι και 40 μονάδες αζώτου, λιπάσματα, δηλαδή περίπου 200 κιλά λίπασμα θειικής αμμωνίας το στρέμμα.

Τα πειράματα τις μας έδειξαν, θα σας τα παρουσιάσω. Πρώτα απ' όλα έχουμε πολύ μεγάλη απώλεια σε νιτρικά. Θα δείτε από τον πίνακα ότι έχουμε για τη χρονιά 1989, 1990, 1991, 1992 και 1993. Διαπιστώνεται όσο αυξάνεται η αζωτούχος λίπανση, αυξάνεται και η απώλεια του αζώτου λόγω της έκπλυσης των νιτρικών. Τεράστια, πολύ μεγάλη, μέχρι περίπου 10 μονάδες, όταν οι παραγωγοί χρησιμοποιούν 40 κιλά αζώτο το στρέμμα. Καταλαβαίνετε τι υπερβολικές είναι αυτές οι ποσότητες.

Στη συνέχεια θα σας δείξω σε ποσοστά να δείτε. Εκπλυση, τα ποσοστά αυτά περίπου λόγω έκπλυσης είναι περίπου τα ίδια. Γιατί λέω περίπου τα ίδια. Γιατί απλούστατα οι κλιματολογικές συνθήκες τις χρονιές αυτές δεν διέφεραν σε βροχοπτώσεις σημαντικά.

Στον επόμενο πίνακα θα σας παρουσιάσω τι εκροές έχουμε, δηλαδή τι αζώτο υπάρχει μέσα στο έδαφος στα πειράματα της Αργίας. Θα διαπιστώσετε, ότι όταν κάναμε λίπανση 8, 16, 24, 32 και 40 κιλά, η ανοργανοποίηση του οργανικού αζώτου είναι περίπου 27 κιλά το στρέμμα. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε αζώτο 27 χιλιόγραμμα το στρέμμα, 8 μονάδες 35, 43, 51, 59, 67. Διαπιστώνουμε και είναι λογικό, ότι όσο αυξάνουν οι ποσότητες των λιπασμάτων που ρίχνουμε, αυξάνουν οι εισροές.

Για να δούμε τώρα στις εκροές. Το 2. Οι συνολικές εκροές, διαπιστώνεται όσο αυξάνεται η αζωτούχος λίπανση, αυξάνονται και οι απώλειες. Φτάνανε μέχρι σημείου εκεί που οι παραγωγοί χρησιμοποιούν 40 κιλά το στρέμμα, να χάνονται περίπου 59 κιλά αζώτου το στρέμμα. Καταλαβαίνετε, γιατί έχουμε 67 και έχουμε ανοργανοποίηση - δηλαδή μια τεράστια ποσότητα.

Με λίγα λόγια τα πιο απλά πράγματα είναι τα εξής: Από τα λιπάσματα τα οποία ρίχνουν οι παραγωγοί, μιλάω για τα αζωτούχα λιπάσματα. μόνο το 30-35% αξιοποιούν τα φυτά, όλα τα άλλα χάνονται, ή λόγω έκπλυσης, ή απονιτροποίησης, ή εξαέρωσης της αμμωνίας.

Έσας παρουσιάζω τα συμπεράσματα αυτά, τα οποία μπορεί κανείς να τα εφαρμόσει σε όλες τις περιοχές της Ελλάδας, ακόμα και του Βόλου γιατί εδώ έχουμε μια περιοχή η οποία δέχεται αρκετό βροχομετρικό ύψος ή αυτές δεν είναι και τόσο πολύ σημαντικές διαφορές 30-35% αξιοποιείται. Πρώτο συμπέρασμα.

Δεύτερον. Έχουμε αύξηση, όσο αυξάνεται η αζωτούχος λίπανση, τόσο αυξάνονται οι απώλειες, λόγω της έκπλυσης, λόγω της εξαέρωσης και λόγω της απονιτροποίησης. Το βλέπετε στον πίνακα. Δεν μπορώ να το αναλύσω, είναι θέμα χρόνου, γιατί ο πρόεδρος θα μου πει ότι πέρασε η ώρα.

Εκείνο όμως το οποίο είναι σημαντικό, ότι 25-27 κιλά αζώτου το στρέμμα μπορεί να μας δώσει το καλαμπόκι 1.400 κιλά, όπως μας δίνει 40 μονάδες αζώτου. Δηλαδή καταλαβαίνετε πόσο γλιτώνουμε, περίπου 15 μονάδες το στρέμμα σε άζωτο, τα οποία αυτά πηγαίνουν όλα χαμένα από το λίπασμα. Επομένως, ο παραγωγός χρειάζεται μια ενημέρωση, πραγματικά όπως είπε ο κύριος συνάδελφος σεμινάρια, να πιστέψουν, ότι η περιβαλλοντική ρύπανση, κυρίες και κύριοι, δεν δημιουργεί συνθήκες καλύτερης ανάπτυξης του φυτού, δεν έχουμε αύξηση της παραγωγής, αλλά έχουμε τεράστια προβλήματα περιβαλλοντικά.

Και γι αυτό στο τέταρτο συμπέρασμα λέω, ότι θα πρέπει να γίνει το ισοζύγιο του αζώτου για όλες αυτές τις καλλιέργειες, ούτως ώστε να καθορίσουμε σωστή λιπαντική αγωγή.

Εδώ τώρα. Η Θεσσαλία πράγματι παρουσιάζει ένα μεγάλο πρόβλημα. Το πρόβλημα αυτό είναι τεράστιο. Αρχισε να εφαρμόζεται ή θα αρχίσει να εφαρμόζεται η οδηγία 2078. Η οδηγία αυτή η οποία λέει για το βαμβάκι: Μόνο πέντε χιλιόγραμμα αζώτου το στρέμμα, μόνο πέντε χιλιόγραμμα ως βασική λίπανση και στη συνέχεια πρέπει να γίνεται η

άρδευση του βαμβακιού υποχρεωτικά με στάγδην, ή κατιονισμό, με κατάλληλα προσαρμοσμένο σύστημα για τη διοχέτευση της υδρολίπανσης. Και από το βλαστικό στάδιο των...φύλλων και μέχρι το γέμισμα των... του βαμβακιού, τέλη Ιουνίου, να προστίθεται η ποσότητα κρυσταλλικής μορφής υδατοδιαλυτών λιπασμάτων και να μην υπερβαίνουν τα λιπάσματα αυτά 5, 3 χιλιόγραμμα το στρέμμα. Αυτά τα λιπάσματα μπορούν να γίνουν σε πέντε εφαρμογές. Για το σιτάρι επτά κιλά το στρέμμα ως βασική λίπανση και στα επιφανειακά μπορεί να φτάνουμε τα οχτώ κιλά. Είναι μια πολύ καλή πρακτική.

Σας είπα στην αρχή της εισήγησής μου, ότι θα παρουσιάσω ορισμένα στοιχεία για όλη τη Θεσσαλία, όσον αφορά τα εδάφη. Τι εδάφη έχουμε, αν έχουμε όξινα εδάφη.

Από τον πίνακα διαπιστώνουμε, ότι στο Νομό Λάρισας έχουμε 120.000 στρέμματα που είναι όξινα. Όταν λέω όξινα κάτω από 5 pH. Στο Νομό Μαγνησίας 75.000 στρέμματα, μεγάλος αριθμός. Και στο Νομό Τρικάλων 45.000, στο Νομό Καρδίτσας 110.000 στρέμματα, που σημαίνει 350.000 στρέμματα σε όλη τη Θεσσαλία είναι θα το έλεγα προβληματικά από πλευράς οξίνισης. Και στη συνέχεια, αν έρθουμε, ότι έχουμε περίπου αλατούχα εδάφη, 32.500 στρέμματα, ευτυχώς εδώ στη Μαγνησία δεν έχουμε, και αυτό θα πρέπει να προσέξουμε πάρα πολύ με τις γεωτρήσεις, γι αυτό πρέπει να προσέξουμε πολύ με τις αρδεύσεις, να μην αυξήσουμε πολύ το νούμερο αυτό και ασφαλώς στα αλατούχα αλκαλιωμένα, τα νατρικά εδάφη που τα λέμε, είναι κυρίως μόνο στη Λάρισα, είναι αυτά τα εδάφη, τα οποία είναι πλούσια σε νάτριο, 15.000 στρέμματα.

Αλλά εκείνο το οποίο θέλω να τονίσω ιδιαίτερα είναι η οξίνιση των εδαφών, που κατά τη γνώμη μου ως εδαφολόγου είναι ο υπ' αριθ. 1 κίνδυνος η οξίνιση. Διότι μετά και κόστος θέλουμε και λεφτά πρέπει να διαθέσουμε για την ασβέστωση των εδαφών, να ανεβάσουμε το pH, που πραγματικά επιβαρύνει οικονομικά τον παραγωγό, αλλά το ιδιαίτερο για μένα είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος ειδικρινά, οι κίνδυνοι που διατρέχουμε από την επανενεργοποίηση του αργιλίου, που το αργίλιο

είναι τοξικό στοιχείο, έντονα τοξικό για τους ζωντανούς οργανισμούς.

Θα σας παρουσιάσω να δούμε πώς γίνεται η πορεία της οξίνισης των εδαφών. Ατμόσφαιρα - όξινη βροχή - ξηρή εναπόθεση - υγρή εναπόθεση. Η όξινη βροχή και στη συνέχεια έχουμε το φυτό όπως παρουσιάζεται. Θα δείτε εδώ πέρα, έχουμε παραγωγή υδρογόνων από τι: Πρώτον από την ανοργανοποίηση της οργανικής ουσίας, λένε μερικοί ότι η οργανική ουσία είναι καλή. Ναι, είναι καλή. Αλλά δεν σημαίνει ότι δεν έχει και αρνητικές επιδράσεις, γιατί η ανοργανοποίηση της οργανικής ουσίας, που τι μας δίνει: μας δίνει υδρογόνα, αλλά και τι: η νιτροποίηση των αμμωνιακών λιπασμάτων, η οποία νιτροποίηση των αμμωνιακών λιπασμάτων παράγει υδρογόνα και νιτρικά ιόντα, τα οποία έρχονται μέσα στο νιτρικό διάλειμμα και στη συνέχεια τα υδρογόνα τι κάνουν: επιδρούν πάνω στα ορυκτά και αποδεδμεύεται αργίλιο, να το αργίλιο, το ασβέστιο, μαγνήσιο και κάλιο. Και στη συνέχεια τα στοιχεία αυτά, αργίλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο και κάλιο, εναλλάσσονται στην άργιλο ή στο χούμο που είναι οργανική ουσία ή στα οξειδία. Και κατόπιν με την έκπλυση, όλα τα στοιχεία - το αργίλιο, τα νιτρικά ιόντα, το ασβέστιο, το μαγνήσιο, το κάλιο και το υδρογόνο χάνεται πλέον και πηγαίνουν ασφαλώς στα νερά. Αυτή είναι μια πορεία που πραγματικά συμβαίνει παντού σε όλα τα εδάφη και πρέπει φυσικά να δώσουμε ιδιαίτερη προσοχή.

Να δούμε τώρα, μιλήσαμε για νιτρικά. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας καθόρισε για τα πόσιμα νερά διάφορα επίπεδα νιτρικών. Εγώ θα επικεντρωθώ πάνω στην οδηγία 80 του... Το επιθυμητό όριο είναι 25 ppm, το ανώτατο όριο είναι 50 ppm. Αυτά καθορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση, πέραν των οποίων δεν θα πρέπει να υπερβούμε.

Να δούμε τώρα στην περιοχή μας τι γίνεται. Δεν μπορώ να παρουσιάσω τα στοιχεία των Φαρσάλων.

Εδώ παρουσιάζουμε την περιοχή, όπου έγινε η έρευνα των γεωτρήσεων. Ξεκινάει από την Αγριά, φτάνει στα Λεχώνια, Κάτω Νερά κλπ. Τα κόκκινα στιγμάτα είναι γεωτρήσεις από όπου πήραμε τα δείγματα το Σεπτέμβριο, είναι μια εποχή πολύ καλή. Ασφαλώς πήραμε

δειγμάτα και από την περιοχή των Νέων Παγασών, Διμηνίου και έχουμε και τα στοιχεία τα οποία θα σας παρουσιάσουμε.

Από πλευράς νιτρικών. Το 45% των νερών - στην περιοχή μιλάω Λεχωνίων, Γατζέας, Καλών Νερών - είναι πολύ καλά αυτά τα νερά, από 0 έως 25. Το 14% είναι από 25-50 ppm. Και από εκεί και πέρα είναι ακατάλληλα τα νερά. Θα έχουμε τώρα σύντομα και νέες μετρήσεις, όσον αφορά τα νέα δεδομένα, τα οποία δεν μπορούμε να παρουσιάσουμε σήμερα.

Να δούμε τώρα τα νερά αυτά από πλευράς ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Μιλάω για την περιοχή Λακωνίων, Γατζέας, Καλών Νερών κλπ. Τα νερά από 0-250 μακροζι... το εκατοστόμετρο έχουν πολύ χαμηλή περιεκτικότητα, είναι περίπου το 1, 3%, είναι πολύ καλά νερά, αριστα θα τα έλεγα. Το 52% είναι από 250-700 μακροζι... το εκατοστόμετρο, που είναι μέτριος κίνδυνος εναλάτωσης των εδαφών, είναι πολύ καλά τα νερά και τα έχουμε εμείς εναποθηκεύσει και έχουμε δεδομένα, μπορούμε κάθε παραγωγού να του πούμε αν είναι κατάλληλα ή όχι για τις καλλιέργειες. Το 40% από 750 μέχρι 2.250, είναι νερά που είναι σχετικά υψηλός ο κίνδυνος εναλάτωσης, εξαρτάται βέβαια πάντα από τον εδαφικό τύπο και από τις καλλιέργειες και μετά το 3, 6% είναι από 2.250-4.000, υψηλός κίνδυνος εναλάτωσης, πρέπει να προσέξουμε εδώ πέρα. Και πάνω από 4.000 μακροζι... το εκατοστόμετρο, πραγματικά είναι πολύ επικίνδυνα τα νερά αυτά, όχι από πλευράς υγείας, αλλά από πλευράς εναλάτωσης και τοξικότητας των εδαφών, να κάνω μια διάκριση.

Να δούμε τώρα για τις άλλες περιοχές. Των Νέων Παγασών, Διμηνίου. Προσέξτε, τα αποτελέσματα είναι αντίθετα. Μεγάλα, τεράστια προβλήματα αλατότητας στα νερά αυτά. 0% αριστα. 1, 3% από 250-750, από 750-2.250 είναι 43, 8%, είμαστε ακριβώς εδώ πέρα, σχετικά υψηλός κίνδυνος εναλάτωσης. Και από 2.250-4.000 ηλεκτρική αγωγιμότητα 35% και κατόπιν το 17% είναι λίαν ακατάλληλα τα νερά για άρδευση, με βάση πάντα την ηλεκτρική αγωγιμότητα. Θέλουμε πολύ μεγάλη και ασφαλώς ο παραγωγός, κάθε ένας παραγωγός ξεχωριστά θέλει ενημέρωση.

Θα σας πω λίγα πράγματα τι δημιουργεί ο ευτροφισμός για να παρουσιάσω μερικά στοιχεία. Ο ευτροφισμός στις λίμνες, στα ποτάμια, στη θάλασσα, εξαρτάται φυσικά από τα άλατα του φωσφόρου και του αζώτου στα νερά των ποταμών και των λιμνών και από τις ενώσεις του αζώτου στις θάλασσες.

Από τι επιταχύνεται ο ευτροφισμός στα νερά στις λίμνες και στα ποτάμια. Από τα λιπάσματα, από τα απορρυπαντικά, από τα αστικά λύματα περιέχουν νιτρικά και φωσφορικά, γι αυτό ακριβώς επιταχύνεται.

Τώς πρέπει να περιορίσουμε τον ευτροφισμό. Μέτρα στις λίμνες, τα ποτάμια και ιδιαίτερα στις λίμνες:

- Περιορισμός στη χρήση των φωσφορικών λιπασμάτων, των αζωτούχων λιπασμάτων στις περιοχές που απορρέουν στις λίμνες αυτές.
- Απομάκρυνση των φωσφορικών και νιτρικών αλάτων από τα λύματα.
- Δημιουργία καναλιών γύρω από τις ευτροφικές λίμνες.
- Απομάκρυνση της... από τον πυθμένα των λιμνών, ώστε να αποφεύγεται η επανειδίκευση των φωσφορικών που δημιουργεί πραγματικά καταστάσεις, εκ νέου ευτροφικές καταστάσεις.
- Τεχνητός αερισμός στο υπολίμνιο στρώμα της λίμνης.

Τελειώνοντας με ορισμένα στοιχεία που έχουμε πλέον για τη λίμνη Κορώνεια, πώς συμβάλλει το άζωτο στον ευτροφισμό. Εδώ διαπιστώνεται, ότι η κτηνοτροφία, η γεωργία, το 41%, τα λιπάσματα, αζωτούχα και νιτρικά, η κτηνοτροφία 33%, η βλάστηση που είναι ένα μικρό ποσοστό 1% και η διάβρωση 13% - το ανέφερε ο κύριος συνάδελφος προηγουμένως, έχουμε μεγάλες ποσότητες αζώτου που πάνε, παρουσίασε μάλιστα και ορισμένα νούμερα - και οι άνθρωποι, όταν λέω οι άνθρωποι, τα αστικά λύματα 3%.

Για την ίδια λίμνη η συνεισφορά του φωσφόρου στον ευτροφισμό είναι το εξής: Η κτηνοτροφία, 78%, όχι η γεωργία, γιατί τα φωσφορικά λιπάσματα δεσμεύονται έντονα από το έδαφος και πολύ δύσκολα εκπλύνονται τα φωσφορικά λιπάσματα. Εκπλύνονται για να δημιουργήσουν ευτροφικές καταστάσεις. Αυτό δε σημαίνει, ότι όσο αυξάνει το... στο

.....
εδάφος, δεν δημιουργεί καταστάσεις μη γονιμότητας του εδάφους - μιλάμε για τον ευτροφισμό των λιμνών. Εδώ η διάβρωση είναι 11%, οι βροχοπτώσεις 3% και οι άνθρωποι, τα αστικά λύματα, κυρίως η κτηνοτροφία, δηλαδή όλα τα λύματα των εγκαταστάσεων που τρέχουν μέσα στην Κορώνεια δημιούργησαν τεράστια προβλήματα από τον ευτροφισμό.

Να παρουσιάσω και άλλη μία λίμνη, τη λίμνη Βόλβη, να δούμε τώρα στη λίμνη Βόλβη, σχεδόν περίπου τα ίδια πράγματα είναι, σχεδόν περίπου. Η γεωργία κατέχει τον πρώτο, 48% δηλαδή λιπάσματα όσον αφορά τη συνεισφορά του αζώτου στον ευτροφισμό της λίμνης Βόλβης, ακολουθεί η κτηνοτροφία 27%, η διάβρωση παραμένει πάντα σημαντικό ποσοστό, οι βροχοπτώσεις στην περιοχή εκεί, όταν λέμε βροχοπτώσεις, γιατί και το άζωτο στις περιοχές που έχουμε οξύτητα αζώτου κλπ. έχουμε υγρή εναπόθεση, θα το έλεγα, διοξειδίων του αζώτου που δημιουργούν και τα οξέα που προκαλούν κιόλας την οξίνιση του εδάφους, έχουμε πάλι σημαντικό: οι βροχοπτώσεις δημιουργούν 10% στον ευτροφισμό των λιμνών λόγω εμπλουτισμού της λίμνης με άζωτο.

Τελειώνω με την παρουσίαση των στοιχείων, όσον αφορά τη συνεισφορά του φωσφόρου στον ευτροφισμό στη λίμνη Βόλβη. Θα δούμε πάλι εδώ πέρα το 0%, ενώ η κτηνοτροφία και ιδιαίτερα οι χοιροτροφικές εγκαταστάσεις δημιουργούν τεράστιο πρόβλημα και ακολουθούν μετά οι βοοτροφικές κλπ. Και 11-14% είναι το ίδιο περίπου, οι βροχοπτώσεις 5%, οι άνθρωποι με τα αστικά λύματα 12%, γιατί πρέπει να πούμε ότι τα ανθρώπινα απορρίμματα έχουν μεγάλο ποσοστό σε φωσφορικές ενώσεις. Βέβαια το ποσοστό αυτό δεν υπήρχε πριν τριάντα χρόνια, αλλά άλλαξε η διατροφή του ανθρώπου και έχει πλέον η διατροφή του αλλάξει σημαντικά, που περιέχουν πολλές φωσφορικές ενώσεις οι τροφές, γι αυτό παρατηρείται συνεχώς αύξηση φωσφορικών ιόντων μέσα στα ανθρώπινα απορρίμματα.

Ευχαριστώ πάρα πολύ, εδώ κλείνω την εισήγησή μου.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον κύριο καθηγητή, τον κύριο Μήτσιο.

Να δώσουμε το λόγο στον επόμενο ομιλητή, τον κύριο Λόλια Πέτρο, αναπληρωτή καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, να μας παρουσιάσει τη δική του εισήγηση.

Να σας ενημερώσουμε, ότι η κυρία Γαλανοπούλου μας ειδοποίησε, ότι δεν μπορεί να παρευρεθεί για δικούς της λόγους.

ΛΟΛΙΑΣ: Κύριε αντινομάρχα, κυρίες και κύριοι, αγαπητοί φοιτητές, χαίρομαι που είναι μεταξύ μας και οι φοιτητές μας.

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων στις διάφορες καλλιέργειες ακόμα και σήμερα δεν είναι δυνατή με παραδοσιακούς τρόπους. Ο πιο αποτελεσματικός και οικονομικός τρόπος αντιμετώπισης των ζιζανίων στις καλλιέργειες είναι με ζιζανιοκτόνα. Όμως, υπάρχουν πολλοί σήμερα και μάλιστα ορισμένες κοινωνικές ομάδες, οι οποίοι υποστηρίζουν ότι δεν γίνεται απλά χρήση αλλά κατάχρηση και αν δεν κάνω λάθος το είπε και ο κύριος πρόεδρος του ΤΕΕ στην αρχή. Πολλοί λοιπόν σήμερα υποστηρίζουν ότι γίνεται κατάχρηση στα ζιζανιοκτόνα και μάλιστα τα κατηγορούν ως ιδιαίτερα επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία.

Πριν προχωρήσω, θεωρώ χρήσιμο να σας θυμίσω, ότι άλλο είναι η μόλυνση (contamination) και άλλο είναι η ρύπανση (pollution). Μία μικρή διαστηριότητα του ανθρώπου είναι μόλυνση, ενώ αντίθετα μιλάμε για ρύπανση. Το θεωρώ λοιπόν βασικό να θυμόμαστε, τι είναι μόλυνση και τι είναι ρύπανση.

Νομίζω, ότι πρέπει να αναρωτηθούμε: η μόλυνση είναι "αρρώστια" της εποχής μας; Πολλοί σήμερα υποστηρίζουν, μεταξύ αυτών και εγώ, ότι η μόλυνση, ρύπανση, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος υπάρχει με την εμφάνιση του πρώτου ανθρώπου πάνω στη γη. Με άλλα λόγια δηλαδή, ο άνθρωπος κληγός, ο πρώτος άνθρωπος χρειαζόταν στέγη, χρειαζόταν τροφή, χρειαζόταν προστασία. Αρα, κάθε φορά που έκανε μια τέτοια ενέργεια χρησιμοποιούσε το περιβάλλον, άρα είχαμε μια μόλυνση, αν θέλετε μια ρύπανση στο περιβάλλον. Και βέβαια, με την εξέλιξη της

τεχνολογίας και του πολιτισμού, βλέπετε ότι όσο εξελίσσεται ο πολιτισμός, τόσο περισσότερο ρυπαίνεται και υποβαθμίζεται το περιβάλλον. Γι αυτό πολλοί σήμερα υποστηρίζουν ότι η μεγαλύτερη απειλή του οικοσυστήματός μας, του πλανήτη μας είναι η ρύπανση.

Να θυμηθούμε τις κύριες πηγές μόλυνσης του περιβάλλοντος και να εντοπίσουμε ανάμεσα σε αυτές τη γεωργία. Γι αυτό και σήμερα το ΤΕΕ επέλεξε σαν θέμα της ημερίδας τα φυτοφάρμακα και τα λιπάσματα. Με άλλα λόγια δηλαδή τα φυτοφάρμακα, τα λιπάσματα και άλλες εισροές της γεωργίας θεωρούνται ρυπαντές ή υποβαθμιστές του περιβάλλοντος.

Μάλιστα θα πρέπει να αναφέρω εγώ, ότι για πολλούς τα γεωργικά φάρμακα θεωρούνται σαν μία από τις τρεις χειρότερες ωρολογιακές βόμβες για την κατάρευση του περιβάλλοντος. Ποιες είναι αυτές: Οξίνη βροχή και διοξειδίο του άνθρακα, φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Υπάρχει μια σύγχυση. Διαβάζοντας σε έγκυρα περιοδικά απο "οικολογούντες" - σε εισαγωγικά - να λέει: τα φυτοφάρμακα και τα ζιζανιοκτόνα. Όταν λέμε γεωργικά φάρμακα, όταν λέμε φυτοφάρμακα, όταν λέμε παρασιτοκτόνα, ή όταν λέμε σήμερα, όπως θέλουν οι Βρυξέλλες, φυτοπροστατευτικά προϊόντα, εννοούμε το ίδιο πράγμα. Ποια είναι η διαφορά. Η διαφορά είναι, ότι μέσα στα φυτοφάρμακα, ή όπως θέλετε πείτε τα εσείς, έχουμε διάφορες κατηγορίες φυτοφαρμάκων, ανάλογα με το ποιον εχθρό θέλουμε να διάξουμε. Είναι για τα έντομα; έχουμε εντομοκτόνα. Είναι για τα ζιζάνια; έχουμε τα ζιζανιοκτόνα. Είναι για τα βακτήρια; βακτηριοκτόνα. Και βέβαια, το θυμήθηκα, διαφωνώ ριζικά με τον πρόεδρο του ΤΕΕ ότι όλα αυτά είναι -κτόνα. Λέγονται μεν -κτόνα, αλλά δεν είναι ούτε βιοκτόνα, ούτε δηλητήρια και θα δούμε παρακάτω γιατί.

Όταν πρωτοχρησιμοποιήθηκαν τα γεωργικά φάρμακα γενικότερα, όχι μόνο τα ζιζανιοκτόνα, όλοι μιλούσαν για μια επανάσταση και δεν έχουμε χρόνο να πούμε τι επανάσταση έγινε στην Αθήνα το 1898, όταν μπήκε το πρώτο αυτοκίνητο στην Αθήνα, ποιο πρόβλημα έλυσε η Αθήνα και γιατί πανηγυρίζαμε κι εμείς, όπως είπε ο πρόεδρος πριν.

Λοιπόν, με την ευρεία χρησιμοποίηση των γεωργικών φαρμάκων, ακόμα και οι επιστήμονες είχαν ενθουσιαστεί και είχαν μεθύσει από τα εντυπωσιακά αποτελέσματα των γεωργικών φαρμάκων. Δηλαδή, είχες ένα ζιζανιοκτόνο και δεν χρειαζόταν να οργώσεις. Δεν χρειαζόσουν αλέτρι, τρακτέρ - γλίτwnες από τα ζιζάνια. Η όταν έχεις μια τέτοια προσβολή στο σιτάρι, τι να σου κάνει η καημένη η πασχαλίτσα, η βιολογική καταπολέμηση; η μόνη σωτηρία είναι τα γεωργικά φάρμακα. Τέτοια λοιπόν αποτελέσματα ενθουσίασαν τους επιστήμονες.

Καμία κοινωνική ομάδα δεν ανησύχησε και το 1962 ήρθε η Κάρσον στην Αμερική και τότε μας ταρακούνησε όλους, γράφοντας το βιβλίο "Σωτήρια Ανοιξη". Δεν έχουμε χρόνο να πούμε κάτι εντυπωσιακό για το βιβλίο, ίσως μερικοί το ξέρετε. Μόλις κυκλοφόρησε το βιβλίο της Κάρσον, ήρθαμε εμείς όλοι και μάλιστα οι δημοσιογράφοι και αντί να λένε γεωργικά φάρμακα ή παρασιτοκτόνα ή χημικό αλέτρι, λέγανε βιοκτόνα, δηλητήρια, καρκινογόνα και τέτοιες εντυπωσιακές λέξεις και μας τρομακράτησαν όλους. Και βέβαια αυτό συνεχίζεται και σήμερα. Ανοιξτε μια εφημερίδα ή ένα περιοδικό, να διαβάσετε κάθε μέρα τέτοια ανησυχητικά δημοσιεύματα.

Το ερώτημα είναι γιατί τα γεωργικά φάρμακα ακόμα και σήμερα χρησιμοποιούνται. Διότι θα δούμε και στην επόμενη διαφάνεια, αν βασιστούμε μόνο στο οικοσύστημα, δεν μπορούμε να παράγουμε σιτάρι για όλους μας, δεν θα χορτάσουμε όλοι. Με τα γεωργικά φάρμακα έχουμε το αγροοικοσύστημα, που σου δίνει, όπως είπε ο κ. Μήτσιος, 1.400 κιλά σιτάρι το στρέμμα. Και καμιά φορά οι φοιτητές δεν έχουν τι να κάνουν ή και οι καθηγητές στο Πανεπιστήμιο και λένε να κάνουμε και ένα πείραμα και τι κάνουν στο Οχάιο: Λένε, να δούμε, η μάνα φύση μπορεί να μας ταΐσει όλους, να μας θρέψει. Πήγανε λοιπόν σε ένα χωράφι, το χώρισαν στη μέση, εδώ δεν βάλανε ούτε λίπασμα, ούτε πότισμα, ούτε φάρμακα. Δεν κάνανε τη γεωργία, όπως ασκείται σήμερα. Αφήσαν τη μάνα φύση να μας δώσει όσο μπορεί. Και στο υπόλοιπο χωράφι κάνανε ορθολογική γεωργία. Βάλανε ότι χρειαζόταν. Και τι

πήρανε. Εδώ η μάνα φύση και πάλι καλά που μας έδωσε 300 κιλά. Αντίθετα όμως η επιστημονική γεωργία με φάρμακα, με λιπάσματα όπως και όταν πρέπει, μας έδωσε 1.200 κιλά.

Για να μη χάνουμε χρόνο. Θεωρώ απαραίτητο όλοι μας σε όποια ομάδα και αν ανήκει ο καθένας μας, να έχουμε μία πιο αντικειμενική ενημέρωση. Δηλαδή ποια είναι η τύχη, ποια είναι η συμπεριφορά, τι επιδράσεις, τι επιπτώσεις προκαλούν τα γεωργικά φάρμακα στο περιβάλλον.

Και συγνώμη για το αγγλικό σλάιντ - αλλά θεωρώ ότι όλη η ουσία αυτής της εισήγησής μου είναι εδώ. Τι λέει αυτό το σλάιντ. Έχουμε αυτά τα χρώματα εδώ. Μόλις ένα γεωργικό φάρμακο, δεν έχει σημασία αν είναι ζιζανιοκτόνο, οποιοδήποτε γεωργικό φάρμακο, μόλις ελευθερωθεί σε ένα οικοσύστημα, αμέσως αρχίζει και δέχεται ή διεργασίες καταστροφής του, δηλαδή διάσπασης, αποσύνθεσής του και είναι η βιολογική αποσύνθεση, οι μικροοργανισμοί δηλαδή ή το φυτό το καταστρέφει, το τρώει, ή έρχεται η χημεία, ή έρχεται το φως. Ωστε, έχουμε τρεις διεργασίες που μπορεί να καταστρέψει κάποιο γεωργικό φάρμακο.

Όπως, επίσης έχουμε τα κόκκινα χρώματα, έξι διεργασίες που μετακινούν ένα γεωργικό φάρμακο. Δηλαδή λέμε εμείς: Πού ζούμε; Στο Βόλο. Πού ψεκάζουν οι γεωργοί; Στη Λάρισα. Μην ανησυχούμε, δεν έχουμε κανένα κίνδυνο. Πρέπει να ανησυχούμε και καλώς ανησυχούμε, διότι εξαιτίας κάποιων ή κάποιου από αυτούς τους μηχανισμούς μετακίνησης του γεωργικού φαρμάκου, το γεωργικό φάρμακο αλλού εφαρμόζεται και αλλού καταλήγει.

Δεν θα πω τίποτα περισσότερο, απλά θα θυμίσω, γιατί έτσι είναι η ομαλή σειρά στην εισήγηση, για τη βιολογική αποσύνθεση. Οι μικροοργανισμοί στο έδαφος ή και τα φυτά, καταστρέφουν, μεταβολίζουν πολλά γεωργικά φάρμακα. Και βέβαια θυμίζω τα χημικά ή και το φως. Όμως, τα γεωργικά φάρμακα κατηγορούνται περισσότερο σαν ρυπαντές ή σαν υποβαθμιστές του περιβάλλοντος και έχουμε ακούσει από τους προηγούμενους ομιλητές ή έχετε διαβάσει, όλοι μας ξέρουμε ότι τα

υπόγεια νερά, είπε ο κ. πρόεδρος, σφραγίστηκαν πηγές.
(αλλαγή κασέτας)

ΛΟΛΙΑΣ: (συνεχίζει)... Γιατί βρήκαμε στα υπόγεια νερά ή γιατί βρίσκουμε ή πώς καταλήγουν τα γεωργικά φάρμακα στα υπόγεια νερά: Με την έκπλυση. Εφαρμόζουμε εδώ ένα ζιζανιοκτόνο και όταν βρέχει ή όταν ποτίζουν, σιγά, σιγά, σιγά αυτό σε ένα, σε δύο, σε τρία, σε πέντε χρόνια καταλήγει στα υπόγεια νερά. Και αν καταλήξει στα υπόγεια νερά - αν έχουμε εδώ κανέναν υδρολόγο, θα μας πει: μα όλα τα υπόγεια νερά επικοινωνούν, άρα αν στη Λόρισα ψέκασε αυτός πολύ γεωργικό φάρμακο και έφτασε στο υπόγειο νερό, θα έρθει και στο Βόλο, θα πάει και σε άλλες περιοχές. Η έκπλυση λοιπόν είναι ένας πολύ σημαντικός μηχανισμός που μετακινεί ένα γεωργικό φάρμακο, εμένα με ενδιαφέρει το ζιζανιοκτόνο από εκεί που εφαρμόζεται σε άλλες περιοχές, ή αλλιώς ένας μηχανισμός που εξηγεί πώς τα υπόγεια νερά ή και τα επιφανειακά νερά - μπορεί και επιφανειακά σε κεκλιμένες εκτάσεις, αλλά και σε επίπεδες εκτάσεις το ζιζανιοκτόνο να μετακινηθεί, να πάει στη λίμνη ή να πάει στο ποτάμι σε μια υδατική μάζα και εκεί να τη μολύνει.

Και εδώ έχουμε μερικά αποτελέσματα. Είναι περισσότερο καθησυχαστικά. Στην Ισπανία, μετά από 22 χρόνια έβαζαν τα ίδια φάρμακα στα ίδια κομμάτια και μέτρησαν και βρήκαν σε 15 μέτρα και σε 50 μέτρα. Και βλέπετε εδώ για τα διάφορα ζιζανιοκτόνα. Και έχει σημασία, γιατί αυτό είναι το ζιζανιοκτόνο κυρίως που κατηγορείται, ότι μας έχει ρυπάνει τα υπόγεια νερά. Αν ψάξετε στις διάφορες χώρες, θα δείτε ότι λέει ατραζίν, λέει βέβαια και ένα άλλο, αλλά η ατραζίνη είναι ένα από τα ζιζανιοκτόνα που βρίσκεται πολύ συχνά στα υπόγεια νερά. Όμως είναι σημαντικό, βλέπετε στα 50 μέτρα είναι πολύ μικρή η συγκέντρωση, για όσους είστε ενημερωμένοι το όριο είναι 1. Είμαστε πολύ πάνω.

Τι θέλω να πω. Πράγματι τα γεωργικά φάρμακα, ή αν θέλετε τα ζιζανιοκτόνα έχουν μηχανισμό να καταλήξουν στα υπόγεια νερά. Όμως,

η επιστήμη έχει και μηχανισμούς αυτό το φαινόμενο να το περιορίσει ή να το αντιμετωπίσει.

Για να μην ανησυχούμε, αν εφαρμόσουμε 100 γραμμάρια σε ένα στρέμμα, πόσο θα εκπλυθεί, αν εκπλυθεί - γιατί να το πούμε κι αυτό, δεν εκπλύνονται όλα τα ζιζανιοκτόνα ή όλα τα γεωργικά φάρμακα, ορισμένο εκπλύνονται. Αλλά κι αν εκπλύνεται είναι πολύ μικρό. Δηλαδή από τα 100 γραμμάρια ένα γραμμάριο θα εκπλυθεί κι αυτό έχει σημασία - το λέω εδώ βέβαια για να εκπλυθεί θα πρέπει να μην..., να μην κολλάει πάνω στο χώμα ή να μην καταστρέφεται και να είναι και υδατοδιαλυτό, δηλαδή υπάρχουν προϋποθέσεις για να γίνει αυτή η έκπλυση. Όμως, είναι υπαρκτό φαινόμενο η έκπλυση.

Για την ιστορία. Εχουμε 150 ζιζανιοκτόνα. Είναι όλα το ίδιο εκπλυνομενο. Όχι. Εχουμε ζιζανιοκτόνα που δεν εκπλύνονται καθόλου, άλλα περισσότερο, άλλα περισσότερο κ.ο.κ. Ωστε υπάρχει μία διαβάθμιση στο βαθμό έκπλυσης των ζιζανιοκτόνων και άρα δεν πρέπει να λέμε, ότι όλα εκπλύνονται. Έχει σημασία ποιο εφαρμόσαμε. Μπορεί να ήταν τούτο εδώ που δεν εκπλύνεται, ή να είναι αυτό που εκπλύνεται πολύ.

Είπα για την - όχι μόνο εκπλύνεται σε βάθος, αλλά και επιφανειακά μπορεί να πάει στα νερά μας. Θα δούμε στο τέλος ένα σλάιντ που τα λέει όλα μαζί.

Αλλά κι εδώ όμως μόνο σε ειδικές περιπτώσεις με μεγάλη και ανησυχητική επιφανειακή μετακίνηση ζιζανιοκτόνων και κάτω από προϋποθέσεις. Τι θέλω να πω. Εχουμε μετακίνηση ζιζανιοκτόνων, γεωργικών φαρμάκων, αλλά να μην τρομοκρατούμαστε και θεωρούμε, ότι είναι γενικό φαινόμενο και συμβαίνει σε οποιοσδήποτε συνθήκες. Είναι απαραίτητο, επαναλαμβάνω, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις.

Να δώσω έμφαση σε αυτό που λέω, γιατί θα πρέπει να μας ενδιαφέρει αν υπάρχουν ή όχι γεωργικά φάρμακα στα νερά, υπόγεια ή επιφανειακά. Επειδή σε όλες τις χώρες σχεδόν, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του πόσιμου νερού προέρχεται από υπόγεια ή επιφανειακά νερά.

Και αυτό είναι λάθος - η Ευρωπαϊκή Ένωση με αυτή την οδηγία έχει

ορίσει 0, 1 μικρογραμμάρια/λίτρο, αν έχουμε ένα γεωργικό φάρμακο. Δηλαδή, απαγορεύεται να υπάρχει υπόλειμμα ενός γεωργικού φαρμάκου σε ένα λίτρο νερό πάνω από 0, 1. Αν έχουμε πολλά αυτό είναι 0, 5 μικρογραμμάρια. Και για να συγκρίνουμε, να έχουμε μια ιδέα, αν μιλάμε για υδράργυρο είναι το ίδιο, για μόλυβδο 50, νιτρικά 50 - να πάρουμε μια εικόνα πόσο χαμηλότερα είναι τα όρια για γεωργικά φάρμακα. Αλλά αυτό θέλει πολύ συζήτηση, δεν έχει επιστημονική βάση. Με άλλα λόγια, αυτή εδώ η ποσότητα, αυτό το όριο δεν διαφοροποιεί την ποσότητα, το υπόλειμμα με το είδος του φαρμάκου, με το πόσο τοξικό είναι και με το τι ιδιότητες έχει. Αντίθετα, η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας έχει πιο αντικειμενικό και πιο επιστημονικό τρόπο προσδιορισμού αυτών των ανεκτών επιπέδων φαρμάκων στα νερά. Και δίνουν εδώ μια ιδέα για τα φάρμακα. Αυτό που λέγαμε τραζίνη. Ενώ η Ε.Ε. λέει , 1 μιλιγκράμ, έρχεται η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και λέει 2 μιλιγκράμ, τότε και τώρα. Και εδώ είναι ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται αυτή η ποσότητα. Επαναλαμβάνω, ότι αυτός είναι επιστημονικός, αντικειμενικός τρόπος υπολογισμού των ανεκτών υπολειμμάτων.

Να πάμε σε έναν άλλο μηχανισμό, που ένα ζιζανιοκτόνο ή ένα ανεκτό φάρμακο από το χώρο εφαρμογής του μεταφέρεται αλλού με την εξαέρωση, εξατμηση. Αν ρίξω εγώ ένα άρωμα, θα το μυρίσετε εσείς. Το ίδιο γίνεται και με πολλά γεωργικά φάρμακα. Μόλις ψεκαστούν, εξατμίζονται στον αέρα και όταν φυσάσει αέρας και εγώ είμαι πίσω από τα δέντρα, μπορεί μαζί με τη σκόνη να τρώω και γεωργικό φάρμακο. Η αν ψέκασε στο Βελεστίνο και φύσηξε αέρας και το έφερε στο Βόλο, εγώ τι χρωστάω να τρώω φάρμακα από το Βελεστίνο. Και εξαιτίας αυτού του μηχανισμού, ότι δηλαδή το γεωργικό φάρμακο καταλήγει στην ατμόσφαιρα, βλέπετε ότι και στη βροχή - εδώ είναι λάθος, είναι αναπόθεση, δηλαδή η βροχή μέτρησε η επιστήμη για διάφορες ουσίες, εδώ είναι ζιζανιοκτόνα, αυτό είναι εντομοκτόνο - και βρήκε κατά μέσο όρο πόσα μικρογραμμάρια σε κάθε λίτρο βροχής από αυτά τα φάρμακα υπάρχουν. Όπως επίσης υπολόγισε, όταν βρέχει, πόσο φάρμακο θα πέσει

σε δέκα στρέμματα το χρόνο και υπάρχει εδώ μια πολύ μικρή ποσότητα, αυτό θέλω να πω. Αλλά το ξαναλέω: εξαιτίας της εξάτμισης των ζιζανιοκτόνων και η βροχή ή και ο αέρας έχει γεωργικό φάρμακο και σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί με τον αέρα να αναπνέουμε γεωργικό φάρμακο ή με τη βροχή να πέφτει μέσα.

Τώρα, για να μην υπάρξει καμία σύγχυση, έχει πολύ μεγάλη σημασία αν ένα γεωργικό φάρμακο βλάπτει την υγεία μου, αυτό έχει πολύ μεγάλη σημασία και εξαρτάται από το πόση ποσότητα εφαρμόζω, γι αυτό λέμε όχι κατάχρηση. Τι τοξικότητα - είναι τοξική; δεν είναι όλες οι ουσίες τοξικές. Θα δούμε παρακάτω. Και βέβαια έχει σημασία μεγάλη πόσο χρόνο θα παραμείνει αυτό το φάρμακο στο περιβάλλον.

Γενικά τα προβλήματα από τα γεωργικά φάρμακα, υπολείμματα, τρωσ σταφύλι και τρωσ γεωργικό φάρμακο, ή ψεκάζεις στο Βελεστίνο το χωράφι σου και καταστρέφεις του γείτονα, ή ψεκάζεις εσύ για να σώσεις την καλλιέργειά σου και σκοτώνεις τα πουλιά, λένε, τα πουλιά έχουν σκοτωθεί από τα γεωργικά φάρμακα.

Και πάμε στον ευτροφισμό, ευτυχώς που το τεκμηρίωσε ο κ. Μήτσιος. Τα γεωργικά φάρμακα προκαλούν, λέει ευτροφισμό. Ο κ. Μήτσιος είπε όχι, τα λιπάσματα προκαλούν ευτροφισμό και όχι τα γεωργικά φάρμακα.

Εδώ είναι που ψεκάζεις εσύ την καλλιέργειά σου και καταστρέφεις του γείτονα.

Ανεξάρτητα από το γεωργικό φάρμακο και από το μέτρα του θα πάρει κανείς, ενδογενώς τα γεωργικά φάρμακα έχουν έξι ανεπιθυμητές ιδιότητες και η μία είναι εδώ. Δηλαδή, κανείς επιστήμονας δεν έχει κατασκευάσει γεωργικό φάρμακο ή ζιζανιοκτόνο να σκοτώνει τις μέλισσες και όμως αφ' εαυτού ορισμένα ζιζανιοκτόνα είναι λίγο ή και καθόλου τοξικά. Αλλά ψεκάζω ένα ζιζανιοκτόνο για να ελέγξω τα χόρτα στο καλαμπόκι μου και σκοτώνω και τις μέλισσες.

Επίσης, άλλη μια ανεπιθύμητη ιδιότητα. Το ψεκάζω σήμερα το ζιζανιοκτόνο και δεν μου καταστρέφεται σε μια βδομάδα, σε ένα μήνα,

σε δυο μήνες, αλλά μένει εκεί, έχει διάρκεια ζωής έξι μήνες, ένα χρόνο, τρία χρόνια, με αποτέλεσμα όταν την άλλη χρονιά σπείρεις σιτάρι και πας να το μαζέψεις, μπορεί να μαζεύεις σιτάρι και όταν τρως σιτάρι, ψωμί, να τρως και γεωργικό φάρμακο. Ευτυχώς όμως, τα πιο πολλά γεωργικά φάρμακα, μετά από δύο-τρεις μήνες πάνε σχεδόν στο μηδέν, καταστρέφονται, λίγα γεωργικά φάρμακα και εδώ είναι το DDT, βλέπετε: αν σήμερα ψεκάσουμε 100 γραμμάρια DDT, μετά από 17 χρόνια έχουμε 40 γραμμάρια ακόμα. Και θα μου επιτρέψει ο κ. πρόεδρος να διαφωνήσω. Το πρόβλημα με το DDT δεν είναι η τοξικότητά του, είναι η μεγάλη διάρκεια παραμονής στο οικοσύστημα και όχι αυτό καθαυτό είναι τοξικό. Αν έχουμε χρόνο, αν προλάβουμε...

Άλλο πρόβλημα. Ψεκάζεις ένα γεωργικό φάρμακο, τρως σταφύλι και έχει πάνω υπολείμματα γεωργικά φάρμακα. Οτι και να κάνουμε, δεν μπορούμε να απαλλαγούμε από τα υπολείμματα. Και είναι ανησυχητικό, ότι μερικά από αυτά τα υπολείμματα, όχι όλα, αλλά μερικά από αυτά, είναι ιδιαίτερα τοξικά. Όπως επίσης, θέλω να τονίσω εδώ, γιατί έδειξα εκείνη τα περίπλοκα σλάιτς με τα χρώματα και τους μηχανισμούς, διότι κανείς δεν ψεκάσε γεωργικό φάρμακο στο Νότιο Πόλο, ούτε πήγε στα 1.500 μέτρα να ψεκάσει και όμως εκεί βρίσκουμε γεωργικά φάρμακα. Γιατί; Επειδή, είπαμε, υπάρχουν μηχανισμοί που το ψεκάζεις εδώ και το πάει και πολύ μακριά.

Πώς καταλήγουν στον άνθρωπο τα γεωργικά φάρμακα. Με τα διάφορα προϊόντα, ακόμα και με τον καπνό. Καμιά φορά μπορούν και με τον καπνό να καταλήγουν σε εμάς γεωργικά φάρμακα. Και βέβαια εδώ να καθησυχάσω, ότι το ποσοστό που καταλήγει είναι μηδέν ή μικρό.

Ένας άλλος πολύ σημαντικός μηχανισμός, ο οποίος βοηθάει να καταλήξουν στον άνθρωπο υπολείμματα, ή αν θέλετε, γενικότερα γεωργικά φάρμακα, είναι αυτός της βιοσυγκέντρωσης. Δηλαδή, ψεκάζουμε ένα γεωργικό φάρμακο στο χωράφι μας για να κάνουμε τη δουλειά μας σε ποσότητα που είναι ακίνδυνη. Εξαιτίας όμως της μετακίνησής του από τροφικό επίπεδο σε τροφικό επίπεδο, καταλήγει

στον άνθρωπο σε 48 - εγώ είμαι και λαίμαργος και θα φάω πέντε ψάρια οπότε $5 \times 16 = 80$. Ενώ ξεκίνησε για παράδειγμα από ένα γραμμάριο για να είναι ακίνδυνο, με αυτή την τροφική αλυσίδα μπορεί να καταλήξει σε μένα 80, άρα αυτό το 80 μπορεί να είναι επικίνδυνο και αυτός ο μηχανισμός εξήγησε πάρα πολλές περιπτώσεις θανάτου πουλιών, ψαριών κλπ. Πολύ συχνά εξαιτίας αυτού είχαμε τόνους από ψάρια να εκφράζονται νεκρά ή να εξαφανίζονται αποικίες πουλιών σε λίμνες κλπ., εξαιτίας της βιοσυγκέντρωσης.

Ο ευτροφισμός. Να μην χάσουμε καθόλου χρόνο, δεν έχουν καμία σχέση τα ζιζανιοκτόνα.

Ογκογόνα. Πράγματι ορισμένα γεωργικά φάρμακα έχουν αποδειχθεί ότι είναι ογκογόνα, μεταλλαξιογόνα κλπ. Αυτό όμως δεν διαφέρει από τα ανθρώπινα φάρμακα. Πόσα ανθρώπινα φάρμακα κυκλοφορούσαν τόσα χρόνια και αποσύρονται, γιατί εκ των υστέρων διαπιστώνεται. Όμως να το πω τώρα, και τα γεωργικά φάρμακα, αν θέλετε, τα ζιζανιοκτόνα, περνάνε από τους ίδιους τους πολύ αυστηρούς ελέγχους, όπως και τα ανθρώπινα φάρμακα.

Αν διαβάσετε οικολογικά κλπ. ή αν τα συζητάτε, ακούσαμε για βιολογική γεωργία, για αειφόρο γεωργία, λένε ότι τα γεωργικά φάρμακα νέκρωσαν τα εδάφη, δηλαδή κατέστρεψαν τους μικροοργανισμούς. Όταν λέμε νέκρωση των εδαφών, λέμε ότι κατέστρεψαν τους μικροοργανισμούς και εδώ θα δούμε πόσο ωφέλιμοι είναι οι μικροοργανισμοί. Και το είπα εγώ στην αρχή, ότι εξαιτίας των μικροοργανισμών καταστρέφονται και διασπώνται τα ζιζανιοκτόνα. Τι λέει η επιστήμη, τι λέει η πράξη. Δεν υπάρχει χρόνος να τα δούμε λεπτομερώς, αλλά θα τα περάσουμε βιαστικά. Όλες οι μελέτες που έχουν γίνει, δεν έχουν δείξει ότι αυτοί οι μικροοργανισμοί οι τόσο ωφέλιμοι στα εδάφη μας, καταστρέφονται. Μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να έχουμε μια μικρή επίδραση, αλλά είναι προσωρινή. Επανερχονται οι μικροοργανισμοί.

Η νιτροποίηση. Χάρη στους μικροοργανισμούς, είπε ο κ. Μητσιας πριν, έχουμε αυτή τη νιτροποίηση. Δηλαδή γίνεται... και το φυτό τριφει και

μεγαλύνει. Το κάνουν οι μικροοργανισμοί. Αν εγώ σκοτώσω τους μικροοργανισμούς, δεν μπορώ να θρέψω τα φυτά μου. Δεν υπάρχει πραγματική μόνιμη επίδραση, είναι προσωρινή.

Ωστε γενικότερα, δεν αληθεύει, αν θέλετε στο βαθμό που μερικοί ισχυρίζονται, ότι τα γεωργικά φάρμακα, τα ζιζανιοκτόνα καταστρέφουν τους μικροοργανισμούς.

Λοιπόν, πώς καταλήγουν στον άνθρωπο. Εδώ είναι το ζιζανιοκτόνο, εφαρμόζεται είτε στο έδαφος, είτε στα φυτά, και διαφεύγει από εδώ στην ατμόσφαιρα, πάει στα επιφανειακά νερά, στα υπόγεια νερά, εδώ βλέπουμε και ποιοι μηχανισμοί τα καταστρέφουν σε κάθε περίπτωση, αλλά από την ατμόσφαιρα καταλήγει στον άνθρωπο, από το φυτό καταλήγει στον άνθρωπο, από το έδαφος πάει στα νερά, εδώ επιφανειακά ή υπόγεια, και τελικά καταλήγει στον άνθρωπο.

Ωστε, υπάρχουν πολλές πηγές από τις οποίες ο άνθρωπος παίρνει γεωργικά φάρμακα. Πιο συγκεκριμένα, στις μεγάλες πόλεις δεν έχουμε άμεση επαφή με τα φάρμακα, αλλά μόνο με την κατανάλωση, με την τροφή, ενώ ο χρήστης ή με επαφή, πέφτει πάνω του ή το αναπνέει. Αλλά εμάς στις πόλεις, στα αστικά κέντρα μας αφορά αυτή η περίπτωση εδώ.

Θα πρέπει, θεωρώ απαραίτητο να σας θυμίσω μερικά πράγματα. Σήμερα η ζωή μας είναι τόσο ευχάριστη, γιατί; Γιατί είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένη με πόσες χιλιάδες διαφορετικές χημικές ουσίες. 80; 80.000 διαφορετικές ουσίες κάνουν τη ζωή μας τόσο καλή, ευχάριστη. Είναι όλες ακίνδυνες; Όχι, δεν είναι όλες ακίνδυνες. Το αλάτι. Να πάμε στην ασπιρίνη. Αν πάρω 5-15 γραμμάρια ασπιρίνης, θα πεθάνω. Ενώ για να πεθάνω θέλω 210 γραμμάρια ατραζίνης ή 21 γραμμάρια DDT - αυτό που ελεγα πριν, το έχω το σλάιντ. Δεν έχουμε χρόνο να πάμε στα υπόλοιπα - ναί, το παραθείο είναι πάρα πολύ τοξικό. Ομως, η φύση η ίδια έχει κάνει ταμανιτάρια, έχει κάνει την πικροδάφνη να έχει ουσίες μέσα 200 φορές πιο τοξικές από το παραθείο. Δεν είναι μόνο η επιστήμη ή η τεχνολογία, ο πολιτισμός που έκανε τοξικές ουσίες. Η ίδια η φύση, η μάνα φύση έκανε τοξικές ουσίες.

Και επειδή εγώ δουλεύω στον καπνό και αυτό μου άρσσε πάρα πολύ, το δείχνω συνέχεια. Λέει να καταργήσουμε το κάπνισμα, να μην καπνίζουμε, ή εγώ δεν καπνίζω και επειδή καπνίζεις εσύ σου κάνω και ένα βρίσιμο και σε βγάζω από το γραφείο, γιατί καπνίζεις εσύ, αλλά εγώ τι χρωστάω να είμαι παθητικός καπνιστής. Ξέρετε, ότι αν φάτε δέκα γραμμάρια μελιτζάνα, θα πάρετε τόση νικοτίνη, όσο αν είστε τρεις ώρες παθητικός καπνιστής; Και βέβαια δεν λέω να μην τρώμε μελιτζάνες, ή πατάτες, ή ντομάτες, αλλά λέω να μην είμαστε υπερβολικοί.

Είπαμε ότι έχουμε πολλές διαφορετικές ομάδες από γεωργικά φάρμακα. Ποια είναι τα πιο επικίνδυνα; Τα ποντικοκτόνα είναι τα επικίνδυνα. Γιατί; Γιατί το ποντίκι έχει οργανισμό όπως κι εγώ, όπως ο άνθρωπος. Είναι πολύ κοντά. Αρα, ένα φάρμακο που σκοτώνει το ποντίκι, θα σκοτώσει κι εμένα πολύ εύκολα. Αντίθετα, τα ζιζανιοκτόνα σκοτώνουν τα φυτά, που οι μηχανισμοί τους είναι εντελώς διαφορετικοί από τους δικούς μας. Αρα, εγώ τι να κινδυνεύσω;

Και είναι πολύ εύκολο, αν δείτε ένα κουτί από γεωργικό φάρμακο, να κοιτάξετε αυτό τον αριθμό, τον έχει πάνω τον αριθμό, αν είναι από εδώ έως εδώ είναι πραγματικά πολύ επικίνδυνο, με σταγόνες και ένα κουταλάκι πεθαίνεις κ.ο.κ. Και βλέπετε εδώ, ότι η ασπιρίνη είναι εδώ μέσα, είναι επικίνδυνη, ενώ έχουμε γεωργικά φάρμακα που δεν είναι επικίνδυνα.

Αυτό το είπαμε, το είπε ο κύριος Κουτσερής.

Σήμερα δυστυχώς είμαστε αναγκασμένοι να ζήσουμε με τα γεωργικά φάρμακα. Αυτό όμως δεν σημαίνει, ότι δεν πρέπει να είμαστε προσεχτικοί. Χρειάζεται πολύ μεγάλη προσοχή με τα γεωργικά φάρμακα, όχι όμως υπερβολές. Όχι να λέει η μάνα: βλέπεις παιδί μου την Αθήνα; Κοιτάζει το παιδί, λέει: δεν βλέπω. Γιατί; Γιατί έχει νέφος η Αθήνα. Και λέει η μάνα: Αυτό είναι το νέφος, είναι επικίνδυνο, μην παίρνετε βαθιές αναπνοές. Μα αν δεν πάρω βαθιές αναπνοές, θα σκάσω - πώς θα γίνει δηλαδή;

Θέλω να πω το εξής: Δεν χρειάζονται υπερβολές, αλλά ενημέρωση.

Η γεωργία, όπως ασκείται σήμερα, αν παρέμβουμε εμείς με την επιστήμη, με τη γνώση, μπορούμε να συνεχίσουμε να ασκούμε τη γεωργία για να έχουμε τροφή για όλους, να πάμε στα σούπερ μάρκετ και να μη διστάσουμε να απλώσουμε το χέρι, γιατί μόλις πας να πάρεις το πεπόνι, σου έρχεται εκείνη τη στιγμή ένα δημοσίευμα: "τα προϊόντα έχουν υπολείμματα και είναι καρκινογόνα" και δεν το παίρνεις. Πάρτο, μη φοβάσαι, δεν υπάρχει κίνδυνος.

Ευχαριστώ για την υπομονή σας και για την κατάχρηση του χρόνου.

Ξέρει κανείς τι φυτό είναι αυτό; Είναι ένα πολύ όμορφο φυτό από το δρεμό της Πίνδου, είναι η καρλίνα ακανθιφύλια. Ευχαριστώ πολύ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον κύριο καθηγητή, γιατί έδωσε και κουράγιο σε εμάς τους καπνιστές να συνεχίσουμε να καπνίζουμε.

Να κάνουμε ένα ολιγόλεπτο διάλειμμα.

Διάλειμμα

PANCY: ... Στην εισήγησή μου με τίτλο "Γονιμότητα - Οικονομία & Οικολογία", θέλω να αναπτύξω την προσέγγιση της εταιρείας λιπασμάτων βελεστίνο να εξασφαλίσει στους παραγωγούς τις επιδιωκόμενες παραγωγές, μειώνοντας το κόστος τους και συγχρόνως σεβόμενος το περιβάλλον.

Πολλές φορές οι κανόνες που καθορίζουν την ορθολογική λίπανση των καλλιεργειών συχνά παραβιάζονται. Εξαιτίας αφενός μεν της άγνοιας των παραγωγών, από την άλλη των συμφερόντων του ιδιωτικού κεφαλαίων και άλλων λόγων όμως, όπως πολύ συχνά είναι οι επιδοτήσεις των καλλιεργειών ή των λιπασμάτων.

Επίσης, πάρα πολύ συχνά, η έρευνα η οποία υπάρχει αργεί να δει το φως της δημοσιότητας, έτσι ώστε να φτάνει αργά στα αυτιά του

τελικού χρήστη, δηλαδή του παραγωγού, του καλλιεργητή.

Όλα αυτά είχαν σήμερα σαν αποτέλεσμα οι λιπάνσεις να είναι τυχαίες και πολύ συχνά υπερλιπάνσεις, με όλες αυτές τις δυσάρεστες συνέπειες που έχουν συζητηθεί για την οικονομία του παραγωγού και του περιβάλλοντος.

Με κίνητρο τη μείωση αυτών των αρνητικών συνεπειών, θα ήθελα να τολμήσω να αναπτύξω τις εδαφολογικές αναλύσεις, που πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριό μας, στο εδαφολογικό εργαστήριο της Βελεστίνου. Οι αναλύσεις είναι από γεωργικές περιοχές του Νομού Μαγνησίας και συγκεκριμένα από γεωργικές περιοχές του Βελεστίνου, του Αγ. Γεωργίου, του Περιβλεπτού, του Ερεινού, της Κοκκίνας, Αγίου Δημητρίου, Παλιουρίου, Ριζομούλου και Στεφανοβικίου.

Θα έρθω ίσως σε κάποια αντίθεση φαινομενική με τον κύριο Μητσιο, διότι εγώ θα σας παρουσιάσω εδάφη ασβεστούχα, τα οποία βελτιώνονται με τη χρήση των οξινιζόντων λιπασμάτων.

Τα αποτελέσματα είναι από 90 εδαφολογικές αναλύσεις που θα παρουσιάσω εδώ από αυτές τις γεωργικές περιοχές. Τα εδάφη αυτών των περιοχών ανήκουν κυρίως στις κατηγορίες των Inceptison, vertison, και... Όχι πως δεν συναντάμε εδάφη των τάξης των alp..., παρ' όλα αυτά είναι λιγότερα. Μπορούμε να πούμε, να τα χαρακτηρίσουμε γενικά σαν βαθιά εδάφη λεπτόκοκκης σύστασης, δηλαδή με ποσοστό αργίλου αυξημένο, καλής αποστράγγισης, δύσκολης καλλιεργησιμότητας, λόγω της λεπτόκοκκης σύστασης, μέτριας γονιμότητας και ψηλής παραγωγικότητας, εφόσον αυτά καλλιεργηθούν σωστά.

Εδώ στο πρώτο διάγραμμα είναι οι μετρήσεις του pH των δειγμάτων. Σε όλα αυτά βλέπετε την κόκκινη γραμμή πάνω, οι κορυφές αυτής της γραμμής δείχνουν τα pH όπως μετρήθηκαν σε αυτές τις 90 εδαφολογικές αναλύσεις. Η κάθε γραμμούλα, με άλλα λόγια, που βλέπετε εδώ κάτω, είναι μια ανάλυση. Οι δε κορυφές αυτής της κόκκινης γραμμής είναι ακριβώς οι μετρήσεις των pH.

Παρατηρούμε, ότι όλα τα pH, αυτά που τέλος πάντων

παρουσιάζονται εδώ, συνειδητά δεν παρουσίασα εγώ εδάφη του Αλμυρού τα οποία είναι όξινα, γιατί θέλησα να κάνω κάποια ομαδοποίηση και κάποιες συμπεράσματα για τα ασβεστούχα εδάφη - όχι πως είναι μόνο αυτά. Όλα τα pH αυτά εδώ είναι μετρίως αλκαλικής έως αλκαλικής αντίδρασης, δηλαδή κυμαίνονται από 6, 8 - 8, νομίζω 8, 7 το ανώτερο. Όλα τυχόν να είναι πάνω από το optimum, δηλαδή το 6, 8 που θεωρείται το optimum pH για τις καλλιέργειες της περιοχής, δηλαδή το βαμβάκι, πεύτλα, καλαμπόκι, ντομάτα. Η αλκαλική αυτή αντίδραση των pH οφείλεται στην περιεκτικότητα αυτών των εδαφών σε ασβέστιο.

Στο διάγραμμα αυτό βάζω στις κορυφές, η κόκκινη γραμμή παριστάνει τις τιμές του ασβεστίου που μετρήθηκε σε αυτά τα εδάφη, η δε μπλε γραμμή τις τιμές του φωσφόρου. Συνειδητά παρουσιάζω αυτές τις δύο τιμές μαζί. Η μεν μία του ασβεστίου είναι σε επί τοις εκατό μέτρηση, του δε φωσφόρου είναι σε εκατομμυριοστά. Τις παρουσιάζω μαζί, γιατί ακριβώς η παρουσία του ασβεστίου μειώνει και τη διαθεσιμότητα του φωσφόρου στα φυτά.

Βλέπετε, ότι όπου το ασβέστιο, η κόκκινη γραμμή είναι υψηλή, αντίστοιχα εκεί ο φώσφορος είναι σε χαμηλά επίπεδα. Τα εδάφη αυτά, ακριβώς επειδή είναι πλούσια σε φώσφορο, είναι μετρίως εμπλουτισμένα σε φώσφορο. Οι φώσφοροι που μετρήθηκαν στην περιοχή είναι 10, 15, 8, 9, 7 ppm. Δεν είναι φώσφορος, που τα φυτά θα εκδηλώσουν συμπτώματα τροφопενίας, σίγουρα όμως δεν μπορούμε να τα χαρακτηρίσουμε και ως εμπλουτισμένα επαρκώς σε φώσφορο.

Πέρα από τη δέσμευση του φωσφόρου που συνεπάγεται το ανθρακικό ασβέστιο, οπωσδήποτε στα ασβεστούχα εδάφη έχουμε και δεσμεύσεις των υπολοίπων ιχνοστοιχείων: σιδήρου, ψευδαργύρου, μαγγανίου και βορίου.

Προχωρώντας στο επόμενο διάγραμμα, φέρνω τις τιμές του καλίου και μαγνησίου που μετρήθηκαν στα εδάφη αυτά στις 90 εδαφολογικές μετρήσεις. Ενώ το κάλιο, η κόκκινη γραμμή μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μέτριο έως ικανοποιητικό, δηλαδή όλες οι μετρήσεις βρίσκονται 200 - 250

- 300 - 400 ppm, βλέπουμε από την άλλη πάρα πολύ υψηλή περιεκτικότητα των εδαφών σε μαγνήσιο. Κάλιο και μαγνήσιο είναι δύο στοιχεία ανταγωνιστικά.

Επομένως, μπορούμε να προχωρήσουμε σιγά - σιγά σε μια αξιολόγηση, αλλά πριν περάσω σε μια αξιολόγηση, τα ίδια συμπτώματα έδειξαν και οι φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις. Σε πάρα πολλές περιπτώσεις, σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις το μαγνήσιο στην περιοχή βρέθηκε ψηλό στις φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις, αντίθετα το κάλιο σε πάρα πολλές αναλύσεις ήταν και κάτω του ορίου. Το ίδιο συνέβη και με το φώσφορο.

Εδώ είναι το πρώτο σημείο που θέλω να τονίσω. Ελλείψεις μαγνησίου σε φυτά, παρ'όλο που θεωρείται έτσι το κοκκίνισμα των φύλλων σαν έλλειψη μαγνησίου, μέσω των φυλλοδιαγνωστικών αναλύσεων δεν το έχουμε διαπιστώσει.

Ποια πρακτικά συμπεράσματα μπορούμε να βγάλουμε, κάποια πρακτικά συμπεράσματα που μπορούμε να βγάλουμε για τη λίπανση αυτών των εδαφών. Πρώτα - πρώτα είναι η αζωτούχος λίπανση. Τα εδάφη είναι βαρειά, λεπτόκοκκα. Η αζωτούχος λίπανση, προκειμένου να έχουμε μια καλή απόδοση και μια καλή οικονομία, καλό είναι να γίνεται σε δύο-τρεις δόσεις. Αν γίνεται με το χωνί, με το λιπασματοδιανομέα, εφόσον χρησιμοποιούνται συστήματα, όπου το άζωτο δίνεται με το νερό ποτίσματος, με τα συστήματα άρδευσης, τότε μπορούμε να έχουμε μια σημαντικότερη μείωση του αζώτου, της τάξης του 30-40%.

Τέλος, συνιστάται γι αυτά τα εδάφη η χρήση των οξινιζόντων λιπασμάτων, δηλαδή της ουρίας, της θειϊκής και νιτρικής αμμωνίας, προκειμένου να έχουμε αν όχι μία μόνιμη βελτίωση του pH, τουλάχιστον μια προσωρινή μείωση του pH, η οποία βοηθάει και στην απορρόφηση των άλλων θρεπτικών συστατικών, δηλαδή του σιδήρου, ψευδαργύρου, μαγγανίου, όπως είπα και πριν.

Η φωσφορούχος λίπανση, στα εδάφη αυτά χρειάζονται ψηλές ποσότητες φωσφόρου και είναι καλύτερες οι κοκκώδεις μορφές

φωσφόρου, τα κοκκοποιημένα λιπάσματα φωσφόρου. Ο λόγος είναι, ότι έρχονται πιο αργά από ότι τα υγρά σε επαφή με το έδαφος και ο φωσφόρος αδρανοποιείται αργότερα. Καλή επίσης είναι και η χρήση οξινιζόντων μορφών φωσφόρου, όπως είναι το φωσφορικό διαμμώνιο, το φωσφορικό οξύ και άλλες.

Επίσης σε αυτά τα εδάφη συνιστάται, έχει αποδειχθεί σαν καλύτερη η λίπανση στις γραμμές σποράς, που και καλύτερη είναι και οικονομικότερη είναι.

Εδώ παραθέτω ακριβώς ένα αυτούσιο απόσπασμα από το βιβλίο της εδαφολογίας του κυρίου Γιάσογλου: "για όξινα και αλκαλικά εδάφη είναι προτιμητέα κοκκοποιημένα λιπάσματα ψηλής περιεκτικότητας σε υδατοδιαλυτό φώσφορο. Στα ως άνω εδάφη η κατά λωρίδες λίπανση δίνει καλύτερα αποτελέσματα από τη διασπορά του λιπάσματος εφ' όλης της επιφανείας του εδάφους". Και αυτό το κάνω συνειδητά, γιατί υπάρχει μια μόδα τελευταία, της χρήσης των κρυσταλλικών σκονών και υγρών λιπασμάτων, η οποία, αν μη τι άλλο, το κοστολόγιο αυξάνει και σε αποτελέσματα ίσως δεν δίνει και καλύτερα.

Η καλιούχος λίπανση. Εγώ βλέπω από τις αναλύσεις ότι η καλιούχος λίπανση πρέπει να γίνεται, έστω και αν τα εδάφη από μόνα τους είναι εμπλουτισμένα σε κάλιο, είναι όλα άλλωστε αργιλώδη, αργιλώδη και αργιλοφυλώδη, το υπερβολικό μαγνήσιο και ο ανταγωνισμός καλίου - μαγνησίου, μας υποχρεώνει σε μια λίπανση συντήρησης καλίου στα εδάφη αυτά. Η λίπανση αυτή πρέπει να διαφοροποιείται ανάλογα με τις ανάγκες καλίου της κάθε καλλιέργειας, δηλαδή να ξεκινάμε από 0 έως 3 - 4 η 5 μονάδες στο βαμβάκι, στη ντομάτα αντίστοιχα 10, 15, 20 μονάδες καλίου. Η ενσωμάτωση του καλίου δίνει καλύτερα αποτελέσματα, ακριβώς επειδή το κάλιο κινείται πάρα πολύ λίγο στο έδαφος και προκειμένου να το φέρουμε κοντά στο ριζικό σύστημα, το κάλιο είναι σωστό να παρέχεται με ενσωμάτωση και με τη βασική λίπανση.

Μαγνήσιο όπως διαπιστώνω, δεν έχει χρειαστεί. Πολύ λίγες είναι οι εξαιρέσεις, 1%, που μπορεί να χρειαστεί μαγνήσιο. Αντίστοιχα, πιθανά

να είναι χρήσιμη η εφαρμογή ιχνοστοιχείων, είτε σε... η και σε θεϊκή μορφή, είτε με ψευκασμό είτε με τη βασική λίπανση, οι ψευδάργυρο όπως τους μελετήσαμε στις φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις είναι οριακοί, είναι χαμηλοί. Καλό είναι λοιπόν οι παραγωγοί να στρέφονται προς τις φυλλοδιαγνωστικές αναλύσεις, προκειμένου να πετυχαίνουν σιγά - σιγά και ορθολογικότερες λιπάνσεις.

Τι είναι όμως ορθολογική λίπανση. Ένας ορισμός που αξίζει να θίξουμε. Είναι η λίπανση, η οποία σέβεται, συντηρεί ή βελτιώνει το περιβάλλον, εξασφαλίζοντας στον παραγωγό την επιθυμητή σοδειά με το μικρότερο γι αυτόν κόστος. Αυτό νομίζω είναι κατανοητό σε όλους.

Το θέμα είναι οι προϋποθέσεις. Ως τώρα η κατεύθυνση για τη λίπανση έχει γίνει από τους γεωπόνους των εταιρειών, είτε από τα μαγαζιά εμπορίας, τα οποία σίγουρα έχουν τα δικά τους οφέλη. Για μένα λοιπόν μια προϋπόθεση κύρια και σημαντική είναι οι φορείς, οι φορείς οι οποίοι μπορούν αντικειμενικά να γνωρίζουν και να υποδεικνύουν, να το κάνουν. Ενημέρωση. Ενημέρωση των παραγωγών. Και από την άλλη κατάλληλα προϊόντα. Κατάλληλα προϊόντα, ούτως ώστε ο παραγωγός ο οποίος ξέρει, να μπορεί να βρει και να λιπώνει.

Εφόσον υπάρχουν αυτές οι δύο προϋποθέσεις, η ενημέρωση η αντικειμενική και τα κατάλληλα προϊόντα, θέλω να θίξω το θέμα της μηχανικής ανάμειξης λιπασμάτων. Η μηχανική ανάμειξη είναι ένας από τους καλύτερους, αν όχι ο καλύτερος τρόπος, με τον οποίο εφόσον γνωρίζουμε τις ανάγκες της περιοχής και των καλλιεργειών, να πετύχουμε τις επιθυμητές αναλογίες λιπασμάτων, χρησιμοποιώντας αυτές ακριβώς τις πρώτες ύλες της βελτίωσης της ποιότητας των προϊόντων, τη διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών και τη μεγαλύτερη οικονομία του παραγωγού.

Τέθηκαν πριν τα ζητήματα. Υπάρχουν εδάφη όξινα, τα οποία υποβαθμίζονται με τη χρήση του αμμωνιακού άζωτου. Σε αυτά τα εδάφη ένα μείγμα μπορεί να παρέχει ακριβώς το άζωτο σε ασβεστούχο νιτρική αμμωνία, το φώσφορο σε μορφές αραιές με ασβέστιο και να αποφεύγουμε

έτσι την υποβάθμιση των εδαφών. Χρήση σωστών προϊόντων ανάμειξης.

Το παράδειγμα της Βελεστίνου στη βελτίωση της λίπανσης. Εδώ και μια τετραετία, το εδαφολογικό εργαστήριο της Βελεστίνου διεξάγει κάποιες έρευνες, οι οποίες αποσκοπούν στην παρασκευή λιπασμάτων ειδικών για κάθε περιοχή, η οποία δεν καλύπτεται ικανοποιητικά από τους μέχρι τώρα κοινούς τύπους λιπασμάτων.

Οι παραγωγοί της Θεσσαλίας, σαν κοντινότεροι στο εργοστάσιο της Βελεστίνου, ήταν και οι πρώτοι οι οποίοι αποκόμισαν τα οφέλη αυτά της μηχανικής ανάμειξης. Συγκεκριμένα αποκόμισαν οφέλη οικονομικά, διότι κανείς παραγωγός σήμερα που δεν απολαμβάνει πια το λίπασμα της επιδότησης, δεν αγοράζει καινούριο λίπασμα το οποίο δεν είναι οικονομικό. Αποκόμισαν λοιπόν οφέλη οικονομικά, αλλά συγχρόνως και οικολογικά.

Η σπατάλη του άζωτου που γίνεται μέχρι σήμερα δεν επιβαρύνει μόνο το περιβάλλον, επιβαρύνει πρώτα την τσέπη αυτού που το χρησιμοποιεί, την τσέπη του παραγωγού. Το να μειώσεις το άζωτο, το να προτείνεις το άζωτο το οποίο χρειάζεται, το να προτείνεις το άζωτο σε δόσεις, έχει σαν αποτέλεσμα να κερδίζεις στον παραγωγό χρήματα.

Η Βελεστίνου δεν είναι ένα εργοστάσιο παραγωγής άζωτου, είναι ένα εργοστάσιο ανάμειξης. Δηλαδή αγοράζει το άζωτο, το φώσφορο και το κάλιο και αναμειγνύει αυτά στην αναλογία την οποία επιθυμεί το χωράφι και η καλλιέργεια. Δεν έχει κανένα κέρδος να πουλήσει άζωτο, φώσφορο ή κάλιο, εφ' όλων των ειδών λιπασμάτων της ανάμειξης έχει το συγκεκριμένο της κέρδος. Αρα, προτείνοντας και είχε κέρδος να προτείνει τα λιπάσματα, τα οποία θα έδιναν οικονομικότητα και καλύτερα αποτελέσματα στον παραγωγό και έτσι έκανε.

Και εδώ θέλω να αναφέρω μερικά παραδείγματα, τα οποία πραγματικά αξίζει τον κόπο να τα αναφέρω, γιατί πραγματικά σέβονται και το περιβάλλον. Θα αναφέρω το λίπασμα 20.40.0, ανεξαρτήτως από πού προέρχεται, ο σκοπός μου δεν είναι σήμερα η προώθηση του λιπασματος. Δίνοντας αυτό το λίπασμα σε περιοχές του Βελεστίνου, του Περιβλεπτού και κοντινές άλλες περιοχές, στη δοσολογία των 15 κιλών

το στρέμμα γραμμικά, δώσαμε στα στάρια τρεις μονάδες αζώτου και έξι μονάδες φωσφόρου, δώσαμε στα ασβεστούχα αυτά χώματα τρεις μονάδες αζώτου, στα επικλινή αυτά χώματα τρεις μονάδες αζώτου και έξι μονάδες φωσφόρου. Το λίπασμα αυτό πέρσι λειτούργησε θαυματουργά θα πω για μένα, γιατί παρά τις τόσες βροχοπτώσεις που είχαμε, κανένα στάρι δεν κιτρίνισε. Το αν στο τέλος δεν πήραμε παραγωγή, επειδή είχε το λίβα, είναι ένα θέμα. Όμως το ότι ανταπεξήλθε με τρεις μονάδες αζώτου το στάρι σε όλη την περίοδο και έφτασε το Μάρτη να είναι καταπράσινο με γερή ρίζα και με πολύ καλή αντοχή, σημαίνει ότι πραγματικά αυτές είναι οι μονάδες.

Το λίπασμα αυτό έχει εκτοπίσει από την κοντινή αγορά το 20.10.0, το οποίο στα 30 κιλά τα οποία χρησιμοποιούσαν ως τώρα έδινε 6 μονάδες αζώτου και τρεις μονάδες φωσφόρου. Δηλαδή, ενισχύσαμε το φώσφορο, ενισχύσαμε τη ριζοβολία του φυτού, ενισχύσαμε την καλή του αντοχή και μειώσαμε το άζωτο στις τρεις μονάδες και υπάρχουν εδαφολόγοι, οι οποίοι ισχυρίζονται ότι και με 0 άζωτο, το στάρι μπορείς να το ξεκινήσεις, γιατί το Σεπτέμβριο η συγκέντρωση του αζώτου στο επιφανειακό τμήμα του εδάφους είναι η μεγαλύτερη σε όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Παράλληλα το κόστος αυτού του λιπάσματος σαν πυκνότερου ήταν και ακριβότερο. Κόστιζε 90 δρχ. και έβγαιναν τα 15 κιλά να στοιχίζουν 1.500 δρχ. στον παραγωγό, ενώ αντίθετα τα 30 κιλά του άλλου λιπάσματος έκαναν 1.800 δρχ. Επομένως και οικονομικό όφελος έχει ο παραγωγός 300-400 δρχ. το στρέμμα.

Αυτό είναι ένα λίπασμα για το στάρι, όμως ανάλογα λιπάσματα έχουν παραχθεί και για όλες τις άλλες καλλιέργειες. Η Βελεστίνο πρωτοποριακά είχε εφαρμόσει πριν από τρία ακριβώς χρόνια τα λιπάσματα 12.28.18, 8.15.30, 10.23.23., δηλαδή υπέρπυκνα λιπάσματα, χαμηλής περιεκτικότητας αναλογικά σε άζωτο. Αυτά τα λιπάσματα σε δόσολογίες 15, 25, 40 κιλών καλύπτουν τις ανάγκες φωσφόρου και καλίου των καλλιεργειών, ελαχιστοποιώντας το βασικό άζωτο, το άζωτο της βασικής

λιπανσης. Ελαχιστοποιώντας με άλλα λόγια το άζωτο, που είναι καταδικασμένο πολλές φορές να ξεπλυθεί.

Τέτοια λιπάσματα δεν παύουν να είναι και πιο εύχρηστα στην εφαρμογή αυτών των πολυσηζητημένων και επίκαιρων προγραμμάτων μείωσης της νιτρορύπανσης. Η δε παραγωγή αυτών των λιπασμάτων και η προώθησή τους από εμάς έγινε πριν ακόμα από την εφαρμογή αυτών των προγραμμάτων. Δηλαδή υπήρξε στάση μας η μείωση του αζώτου, πριν ακόμα μπουν σε εφαρμογή τα προγράμματα που εφαρμόζονται τώρα του μειωμένου αζώτου για την εφαρμογή της νιτρορύπανσης.

Η καλλιέργεια των εδαφών χωρίς λιπάσματα απαιτεί αρκετές διαρθρωτικές αλλαγές στα συστήματα γεωργίας και κτηνοτροφίας - αγροαναπαύσεις, ...σπορές. Πολλές φορές μάλιστα συζητιέται τώρα σαν αβέβαιο, αν μπορούν να εφαρμοστούν αυτές οι αλλαγές στην εντατική γεωργία των πεδινών εκτάσεων. Χωρίς να αναιρώ αυτό το στόχο, χωρίς να αναιρώ την ανάγκη αυτών των αλλαγών, η Βελεστίνο, παρ' όλα αυτά με τα προϊόντα της συμβάλλει θετικά στην άμβλυνση του προβλήματος της ρύπανσης των λιπασμάτων και του αζώτου.

Εκτός από τη θετική της αυτή συμβολή στην οικονομία του παραγωγού και την προστασία του περιβάλλοντος, σαν εργοστάσιο μηχανικής ανάμειξης η Βελεστίνο δεν αποτελεί πηγή ρύπανσης, ούτε για τη βιομηχανική περιοχή του Βόλου, διότι γίνεται μόνο ενάμειξη και ενσάκυνση εκλεκτής ποιότητας προϊόντων, δηλαδή δεν γίνεται παρασκευή, δεν γίνεται χημική επεξεργασία και κατά συνέπεια δεν γίνεται συσσώρευση παραπροϊόντων επεξεργασίας, όπως είναι ο γύψος ή τα υπόλοιπα αυτά προϊόντα που δημιουργούνται.

Η χημική ανάμειξη, κλείνοντας, έχει τις ρίζες της στην Αμερική, στις ΗΠΑ. Εκεί πρωτοεφαρμόστηκε πριν 40 χρόνια, με σκοπό τη μείωση των μεταφορικών. Σήμερα είναι ο κύριος τρόπος εμπορίας λιπασμάτων στις ΗΠΑ, γιατί πέρα από τη μείωση των μεταφορικών έχει επιφέρει περισσότερα κέρδη, λόγω της οικονομίας. Ο παραγωγός πληρώνει ακριβώς αυτό το οποίο χρειάζεται και αυτό είναι συμβατό και με την

οικολογία. Στο θέμα της λίπανσης τα φυτά τρέφονται από ανόργανα θρεπτικά συστατικά, το πόσο μπορούμε να μειώσουμε και πόσο μπορούμε να δώσουμε σωστά, δίνει κέρδος και στην τσέπη του παραγωγού και στην τσέπη του περιβάλλοντος, στην οικονομία του περιβάλλοντος.

Σας ευχαριστώ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε τον κ. Πάνου για την πολύ εμπειριστατωμένη του εισήγηση και ενώ θα καλέσουμε στο βήμα τον κύριο Νάκο να μας παρουσιάσει τις τεχνικές επεξεργασίας του νερού από επιμολυνσεις λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, να πούμε ότι όσοι από το ακροατήριο θέλουν να υποβάλουν ερωτήσεις στους εισηγητές, μπορούν να αρχίσουν να τις γράφουν.

ΝΑΚΟΣ: Καλησπέρα σας.

Το θέμα στο οποίο θα αναφερθώ αφορά την επεξεργασία του νερού, με σκοπό την απομάκρυνση ουσιών που ρυπαίνουν και οφείλονται στη χρήση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων.

Η εταιρεία μας ασχολείται με αυτή την επεξεργασία και με τις τεχνικές απομάκρυνσης, κυρίως των πιο βασικών ουσιών που αν θέλετε βρίσκουμε στο νερό και μέσω των λιπασμάτων έχουμε τα νιτρικά, ενώ μέσω των φυτοφαρμάκων το αρσενικό.

Διαλέγουμε αυτές τις δύο ενώσεις ή τα στοιχεία σε ότι αφορά την επιμόλυνση του νερού, γιατί είναι κυρίως προβληματική με την έννοια ότι δεν μπορούμε να ανιχνεύσουμε στο νερό, δεν μπορούμε να δούμε δηλαδή στο νερό, να έχουμε μια αλλαγή γεύσης, οσμής ή κάποιου χρωματισμού, σε σχέση με άλλες βέβαια ουσίες οι οποίες δημιουργούν αλλαγές και στη γεύση και στην εμφάνιση ή την οσμή.

Βασικές πηγές μόλυνσης του νερού, τουλάχιστον σε ότι αφορά τα νιτρικά, όπως είπαν και οι προηγούμενοι εισηγητές, είναι από τα λιπάσματα, τον κόπρο των ζώων, την αποχέτευση και την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Σε ότι αφορά τα λιπάσματα, σίγουρα είναι η αλόγιστη χρήση των

αζωτούχων λιπασμάτων, που έχει σαν αποτέλεσμα να έχουμε την έκπλυση ακριβώς των νιτρικών και να βρίσκουμε σε μια συγκέντρωση στο νερό που είναι πάνω από τα επιτρεπτά όρια. Αυτό ήδη έχει διαπιστωθεί σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες και έχουμε τα όρια της ΕΟΚ...

(αλλαγή κασέτας)

ΝΑΚΟΣ: (συνεχίζει)... Έχουμε σαν πρώτο πρόβλημα και πιο ουσιαστικό, αν θέλετε, είναι ιδιαίτερα στα παιδιά, στα μωρά, στα βρέφη είναι το σύνδρομο των κυανών μωρων, που ενώ τα νιτρικά από μόνα τους δεν είναι τοξικά, δεν θεωρούνται τοξικά, μέσω βακτηριδίων στο στομάχι μετατρέπονται σε νιτρώδη, που στη συνέχεια περνάνε στο αίμα και έχει σαν αποτέλεσμα να δεσμεύονται από την αιμογλοβίνη, η οποία στη συνέχεια έχουμε πρόβλημα στη μεταφορά του οξυγόνου. Έτσι, παρουσιάζεται η κυάνωση στα παιδιά. Επιπρόσθετα έχει εμφανιστεί πρόβλημα σε ανθρώπους που έχουν διαταραχές με το ανοσοποιητικό σύστημα, άτομα που έχουν προσβληθεί από το AIDS ή ηλικιωμένους. Ένα τρίτο θέμα που απασχολεί είναι κυρίως τους νεφροπαθείς, με τις διαταραχές που προκαλεί και υπάρχουν υποψίες, χωρίς αυτό να είναι γεγονός, σχετικά με το ότι οδηγεί σε καρκίνο ή και σε επιπλοκές στον τοκετό.

Γώρα, οι τεχνικές απομάκρυνσης των νιτρικών από το νερό είναι τρεις, οι πιο βασικές, αν θέλετε. Είναι η αντίστροφη όσμωση, που στην ουσία χρησιμοποιούνται ημιπερατές μεμβράνες, μέσω των οποίων απορρίπτουμε σχεδόν το 95-98% των νιτρικών που περιέχει το νερό και φυσικά και άλλων συστατικών που περιέχει το νερό. Δηλαδή δεν έχουν εκλεκτικότητα απέναντι στα νιτρικά. Βέβαια, οι επιλογές και των τριών αυτών μεθόδων εξαρτώνται από την ποιότητα, ή αν θέλετε από την αρχική σύσταση του νερού σε διάφορα συστατικά στοιχεία και έτσι μπαίνουμε σε ορισμένους περιορισμούς αν μπορούν να αποδώσουν και σε άλλες λειτουργούν ικανοποιητικά. Θα δούμε και στη συνέχεια ποιοι είναι αυτοί οι περιορισμοί, ανάλογα με τη μέθοδο που επιλέγουμε.

Αυτό που έλεγα σχετικά με τις μεμβράνες, με την αντίστροφη όσμωση δηλαδή.

Εδώ έχουμε έναν ενδεικτικό πίνακα σε σχέση με τα ποσοστά απόρριψης των διάφορων ιόντων που υπάρχουν στο νερό, ονομαστικής απόρριψης, ανάλογα με τον τύπο των μεμβρανών που χρησιμοποιούμε, όπως είναι οι κυτταρικές μεμβράνες, ή οι συνθετικού τύπου. Θα δούμε ότι τα νιτρικά σε ότι αφορά τις μεμβράνες του συνθετικού τύπου είναι η απόρριψή τους 90-95%, ενώ για το αρσενικό για το οποίο θα μιλήσουμε και αφορά τα φυτοφάρμακα έχουμε μια απόρριψη 90-95%. Επίσης βλέπουμε, ότι όλα αυτά τα στοιχεία τα οποία μπορεί να υπάρχουν στο νερό, μέσω της αντίστροφης όσμωσης έχουμε τη δυνατότητα να τα απομακρύνουμε. Βέβαια είναι αυτό, ότι δεν υπάρχει εκλεκτικότητα, απορρίπτουμε σχεδόν το 95-98% όλων των στοιχείων που υπάρχουν στο νερό, αλλά εκείνο που πρέπει να σημειωθεί είναι, ότι όταν γίνεται η επεξεργασία μέσω μονάδων αντίστροφης όσμωσης, η τελική κατάληξη του νερού, η ποιότητα του νερού που καταλήγει στον καταναλωτή, περνώντας μέσα από διάφορα ορυκτά υλικά, παίρνει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά που έχει ανάγκη ο καταναλωτής.

Μπορούμε να δούμε και κάποιο διάγραμμα ροής σε ότι αφορά την αντίστροφη όσμωση.

Έχουμε το μη επεξεργασμένο νερό, το οποίο μέσω μιας αντλίας υψηλής πίεσης περνάει στη μεμβράνη και από τη μεμβράνη έχουμε την απόρριψη σχεδόν του 95-98% των tdds, που πηγαίνει στην αποχέτευση και το επεξεργασμένο νερό το οποίο είναι 2-5% σε tds. Τα tds είναι τα ολικά διαλυμένα στερεά, ίσως οι ενώσεις ή τα στοιχεία που περιέχει στη σύνθεσή του το νερό.

Μπορούμε να δούμε και κάποιες φωτογραφίες σε ότι αφορά τις μονάδες αντίστροφης όσμωσης. Διακρίνονται οι μεμβράνες, συστοιχία μεμβρανών, ανάλογα με τον όγκο του νερού που θέλουμε να επεξεργαστούμε, τα φίλτρα, οι αντλίες πίεσης. Οι μονάδες αυτές είναι έτοιμες, δηλαδή είναι κατασκευασμένες και εφαρμόζονται κατευθείαν

στην πηγή, δηλαδή δεν χρειάζεται να προσυναρμολογηθούν, δηλαδή τοποθετούνται στον τόπο της εγκατάστασης, που θέλει να γίνει η επεξεργασία του νερού και βέβαια έχουν μεγάλες δυνατότητες μέχρι κάποιες χιλιάδες κυβικά.

Όπως είπαμε και προηγουμένως, δεύτερος τρόπος αντιμετώπισης των νιτρικών, κυρίως των νιτρικών, είναι μέσω ρητινών εναλλαγής ιόντων. Είναι κάποιες ειδικές ρητίνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται από πάρα πολλές χώρες της Ευρώπης, είναι εγκεκριμένες για την επεξεργασία του πόσιμου νερού και κυρίως αυτό έχει βασιστεί στο γεγονός ότι πάρα πολλά νερά στις αγροτικές περιοχές της Ευρώπης, είναι πλέον γεγονός ότι έχουν αυξημένη συγκέντρωση νιτρικών, με αποτέλεσμα να προχωρούν σε εναλλακτικές μεθόδους επίλυσης αυτού του προβλήματος.

Το πρόβλημα με τις ρητίνες εναλλαγής ιόντων - κατ' αρχήν οι ρητίνες είναι ισχυρές ανιονικές ρητίνες με μορφή ιόντος χλωρίου, αναγεννώνται με χλωριούχο νάτριο, δηλαδή με αλάτι, αλλά οι περιορισμοί μπαίνουν στην επεξεργασία με αυτή τη μέθοδο.

Πρώτον παίζει ρόλο μεγάλο η σκληρότητα του νερού, δηλαδή όταν έχουμε υψηλό βαθμό σκληρότητα του νερού, έχει σαν αποτέλεσμα να υπάρχουν αποθέσεις ανθρακικού ασβεστίου στις ρητίνες, με αποτέλεσμα να μειώνεται η απόδοσή τους. Έτσι χρειάζεται αποσκλήρυνση στο νερό.

Μια άλλη παράμετρος η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή αυτής της μεθόδου είναι η παρουσία σιδήρου, ο οποίος θα πρέπει να απομακρυνθεί για ακριβώς τον ίδιο λόγο, ότι μολύνει αυτός τις ρητίνες.

Ένας τρίτος βασικός λόγος είναι η περιεκτικότητα των χλωριόντων στο νερό, γιατί ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εναλλαγή ιόντων, έχουμε δηλαδή εναλλαγή των νιτρικών με χλωριόντα, έχει σαν αποτέλεσμα για κάθε ένα ppm νιτρικών που απομακρύνουμε να επιβαρύνουμε το νερό με 0, 57 ppm χλωριόντων. Αυτό σημαίνει, ότι από τη μια μεν μπορεί να αποφύγουμε το πρόβλημα των νιτρικών, αλλά να πάμε σε ένα πρόβλημα χλωριοντιών, που πλέον δημιουργεί μια υφαλμυρότητα στο νερό, που πάλι πάνω από τα 250 ppm είναι απαγορευτικό με βάση την οδηγία της ΕΟΚ.

Για να δούμε λίγο μια μονάδα επεξεργασίας, το βασικό διάγραμμα ροής με απονίτρωση. Έχουμε το μη επεξεργασμένο νερό, το οποίο βέβαια χλωριώνεται, κροκιδώνεται για να απομακρυνθούν τα αιωρούμενα, η χλωρίωση μπορεί να παίζει και το ρόλο της καταβύθισης του σιδήρου και μέσω κάποιου φίλτρου πολυβάθμιας κλίνης, το νερό περνάει πλέον σε αυτές τις μονάδες, τα φίλτρα αν θέλετε με τη ρητίνη και στη συνέχεια έχουμε οζονισμό, χλωρίωση και πάει στην κατανάλωση.

Εδώ, όπως θα δείτε, υπάρχει παράκαμψη μιας ποσότητας νερού μετά από φίλτρανση, η οποία βοηθάει στο σχεδιασμό, δηλαδή στο να επιλέξουμε σύστημα το οποίο θα μειώσει το κόστος της επένδυσης. Και βέβαια αν έχουμε υψηλή περιεκτικότητα σε νιτρικά, η ανάμειξη του νερού πλέον που δεν έχει νιτρικά με κάποιο ποσοστό νερού που έχει το ποσοστό που έχει αρχικό, σίγουρα η ποιότητα του νερού σε νιτρικά είναι χαμηλή.

Εδώ μπορούμε να δούμε, αυτές είναι οι στήλες μέσα στις οποίες υπάρχει η ρητίνη και μέσα στις οποίες γίνεται αυτή η εναλλαγή ιοντών.

Πάμε στην τρίτη μέθοδο, που είναι η βιολογική απονιτροποίηση. Η αρχή της μεθόδου αυτής αναπτύσσεται την τελευταία δεκαετία. Πολλές πόλεις της Γαλλίας χρησιμοποιούν αυτή τη μέθοδο για την αφαίρεση των νιτρικών από το πόσιμο νερό και βασίζεται στη χρήση βακτηριδίων, τα οποία στην ουσία μετατρέπουν τα νιτρικά σε αέριο άζωτο. Τα είδη των βακτηρίων εξαρτάται, μπορεί να είναι αυτοτροφικά, δηλαδή να μην χρειάζονται τροφές, θρεπτικές ουσίες, αλλά να τις αντλούν από το νερό και να αναπτύσσονται και τα ετεροτροφικά, τα οποία χρειάζεται να τους δώσουμε εμείς τροφή και κυρίως ανθρακούχες ενώσεις, έτσι ώστε να αναπτυχθούν και να λειτουργήσουν, με σκοπό την απομάκρυνση ή αν θέλετε την μεταβολή των νιτρικών σε άζωτο.

Εδώ βλέπετε πάλι ένα διάγραμμα ροής, που αφορά την επεξεργασία του νερού μέσω βιολογικής απονιτροποίησης, υπάρχει το επεξεργασμένο νερό το οποίο περνάει σε ένα βιολογικό αντιδραστήρα, αναπτύσσονται οι μικροοργανισμοί, υπάρχουν αναπτυγμένοι, εδώ δίνεται η τροφή, αν αιτάμε

για ετεροτροφικούς μικροοργανισμούς, υπάρχει ο αερισμός του νερού στη συνέχεια, η θρόμβωση για καταβύθιση οποιωνδήποτε σωματιδίων και μετά μέσω από φίλτρο πολυβάθμιας κλίνης, με μια διαστρωμάτωση που να απομακρύνει όσο το δυνατόν τα περισσότερα αιωρούμενα, περνάει στην τελική δεξαμενή που πάει για την κατανάλωση, αφού προηγουμένως χλωριωθεί.

Για να δούμε λίγο τα συν και τα πλην αυτών των τριών μεθόδων, που είναι εφαρμόσιμες σαν τεχνολογίες επεξεργασίας νερού. Τις τρεις μεθόδους λοιπόν: αντίστροφη όσμωση, ρητίνες εναλλαγής και βιολογική επεξεργασία.

Σαν αρχικός προϋπολογισμός το υψηλότερο ποσοστό είναι για τη βιολογική επεξεργασία. Το κόστος λειτουργίας είναι το ίδιο σχεδόν για όλες τις μεθόδους, που βέβαια χρειάζεται και μια εξέταση πιο αναλυτική κατά περίπτωση.

Το τρίτο σε ότι αφορά τα απόβλητα. Το απορριπτόμενο συμπύκνωμα από την αντίστοιχη όσμωση έχει υψηλή ελαττότητα, οπότε θα πρέπει για να γίνει η επεξεργασία να την παρακολουθούμε. Το ίδιο ισχύει και για τις ρητίνες εναλλαγής, ενώ δεν έχουμε απόβλητα από τη βιολογική επεξεργασία, αλλά μόνο βιολογική λάσπη.

Σε ότι αφορά την ποιότητα του νερού στην έξοδο από αυτές τις μονάδες επεξεργασίας, έχουμε μια επίδραση και στις περιπτώσεις της αντίστροφης όσμωσης και των ρητινών εναλλαγής, ενώ δεν έχουμε καθόλου επίδραση από τη βιολογική επεξεργασία. Είναι αυτό που είπα για την αντίστροφη όσμωση και τις ρητίνες εναλλαγής, ότι το νερό μετά από αυτή την επεξεργασία, περνάει από ειδικά στρώματα ορυκτών, που παίρνουν τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

Οι αυτοματισμοί είναι απλοί και στις δύο μεθόδους - της αντίστροφης όσμωσης και στις ρητίνες εναλλαγής, ενώ είναι πιο πολύπλοκη στην βιολογική επεξεργασία. Η αλατότητα του μη επεξεργασμένου νερού παίζει σημαντικό ρόλο σε ότι αφορά τις μονάδες απονίτρωσης με ρητίνες, ενώ είναι εξαιρετικά μικρή στην αντίστροφη

όσμωση και στη βιολογική επεξεργασία.

Η συγκέντρωση ορισμένων στεγανών στο νερό παίζει ρόλο σε ότι αφορά την αντίστροφη όσμωση και τις ρητίνες, διότι παρεμποδίζει την απόδοσή τους, ενώ δεν έχουμε σοβαρή επίδραση στη βιολογική επεξεργασία.

Η θερμοκρασία είναι ένας παράγοντας, που επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Έχουμε μείωση θερμοκρασίας, σημαίνει μείωση απόδοσης για την αντίστροφη όσμωση, στις ρητίνες εναλλαγής δεν έχουμε πρόβλημα, αλλά για τη βιολογική επεξεργασία σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες είναι αδύνατη η επιλογή της μεθόδου αυτής.

Τέλος η παρακολούθηση, από τις πιο σημαντικές παραμέτρους σε κάποια εγκατάσταση. Έχουμε σχετικά σταθερή λειτουργία και στις ρητίνες εναλλαγής και στην αντίστροφη όσμωση, ενώ απαιτεί καλή και προσεχτική παρακολούθηση στη βιολογική επεξεργασία.

Και περνάμε στο αρσενικό, που σαν κύριες πηγές μόλυνσης του νερού αναφέρονται στα φυτοφάρμακα, με βάση το αρσενικό. Τα όρια του αρσενικού στο πόσιμο νερό σαν μέγιστο αποδεκτό είναι τα 50 μικρογραμμάρια ανά λίτρο ή 0,05 ppm και προβλήματα υγείας που έχουν αναφερθεί είναι η ασθένεια του μαύρου... Περισσότερα ιατρικά δεν γνωρίζω.

Οι τεχνικές απομάκρυνσης του αρσενικού και στην περίπτωση αυτή είναι η αντίστροφη όσμωση, τα φίλτρα κλίνης ενεργού αλουμινας, που είναι ένα υλικό στο οποίο προσροφάται το αρσενικά, η θρόμβωση και η καθίζηση και φυσικά και η αποσκλήρυνση μέσω ασβέστου.

Συμπερασματικά από όλες τις μεθόδους απομάκρυνσης, εκείνο που έχει σημασία, η επιλογή αυτής της μεθόδου θα βασίζεται πάντα στην ποιότητα του νερού που έχουμε. Με μια πρώτη ματιά, η αντίστροφη όσμωση μπορεί να δώσει λύσεις σε νερά με προβλήματα υψηλής αλατότητας ή υψηλής συγκέντρωσης νιτρικών και άλλων στοιχείων επιβλαβών για την υγεία και αν επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον τα νιτρικά, αυτό θα το πετύχουμε και με τις μονάδες αιονίτρωσης μέσω εναλλαγής

ιόντων. Σε ότι αφορά τη βιολογική επεξεργασία, συστήνεται κυρίως σε μεγάλες πόλεις και σίγουρα όταν εξασφαλίζεται η σωστή παρακολούθησή της.

Ευχαριστώ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε πάρα πολύ τον κύριο Νάκο.

Στη συνέχεια να περάσουμε στον τελευταίο εισηγητή μας, τον κύριο Καλφούτζο, συνεργάτη του κυρίου Καράτζου ο οποίος σήμερα δεν μπορούσε να παρευρεθεί. Ο κ. Καλφούτζος θα μας παρουσιάσει το πρόγραμμα απονίτρωσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

ΚΑΛΦΟΥΤΖΟΣ:... διότι κατά το μεγαλύτερο μέρος με κάλυψε η εξαιρετική παρουσίαση του κυρίου Μητσιου, σχετικά με τα νιτρικά, γι αυτό θα μπω κατευθείαν στο θέμα του Κανονισμού της Κοινότητας, που έχει σχέση με την επιδότηση της μείωσης της νιτρορύπανσης στο Θεσσαλικό Κάμπο.

Ιστορικά θα σας πω, ότι από το 1991 η εταιρεία μας, η οποία εδρεύει στη Λάρισα μέχρι το 1993 έκανε μια προσπάθεια με μερικούς παραγωγούς να μειώσει τη χρήση των νιτρικών. Με ποιο τρόπο. Συμβουλευαμε τους παραγωγούς να μην αγοράζουν 100 κιλά βασικό λίπασμα, για το βαμβάκι πάντα μιλάμε, αλλά να ρίχνουν πολύ λιγότερο, 30-40 κιλά και τη διαφορά των χρημάτων που πληρώνανε στα διάφορα λιπάσματα, αγόραζαν διάφορα εξειδικευμένα κρυσταλλικά και έτσι κάνοντας πειράματα, είδαμε ότι όχι μόνο δεν μειώνεται η παραγωγή με αυτό τον τρόπο, αλλά αυξάνεται.

Παράλληλα το 1993 παρακολουθήσαμε τα μέτρα της Κοινότητας, τα συνοδευτικά μέτρα, τα οποία ήταν τα μέτρα που πήρε η Κοινότητα μετά την περιβόητη Συμφωνία της Γκατ, που απαγόρευε να δίνει επιδοτήσεις στις τιμές των προϊόντων και βρήκε, θα λέγαμε, μία τρίπλα - θα μου επιτρέψετε να χρησιμοποιήσω έναν ποδοσφαιρικό όρο - να δώσει χρήματα στους παραγωγούς όχι για τις τιμές των προϊόντων, αλλά για την προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι τότε έβγαλε τους τρεις περιβόητους Κανονισμούς 2078, 2079 και 2080.

Το 1994 στην περιοχή της Λάρισας, στα χωριά Νίκαια, Ζάππειο, Χαρά κλπ., είχαν πρόβλημα με τα νερά τους, βρήκαν υπερβολικά νιτρικά με αποτέλεσμα όλες οι εφημερίδες να γράφουν, ότι πρόβλημα τα νερά της Νίκαιας, έκλεισαν οι..., σφραγίσανε τα νερά, δεν πίνουν οι άνθρωποι. Κουβαλάνε νερά με βυτίο. Πήραμε αυτά τα αποκόμματα, πήγαμε στο υπουργείο, κάναμε και μια πρόταση στις Βρυξέλλες και το 1994 οι Βρυξέλλες δέχτηκαν μέσα στον Κανονισμό 2078 να εντάξουν και τη μείωση της μικρορύπανσης στο Θεσσαλικό Κάμπο. Εκείνη την εποχή είχαμε 162 παραγωγούς, 18.500 στρέμματα, οι οποίοι μέχρι τότε πληρώνανε τα λιπάσματα, βέβαια γι αυτούς δυστυχώς εκείνη τη χρονιά η Κοινότητα έστειλε τα λεφτά και η Ελλάδα τα επέστρεψε πίσω, μπλέξαμε σε διάφορα γραφειοκρατικά θέματα.

Το 1995 ψηφίστηκε ο Κανονισμός τελικά, έστω και κάπως καθυστερημένα, τον Ιούλιο του 1995, εμείς σαν εταιρεία χρηματοδοτούσαμε τον Κανονισμό, έστω και κάπως καθυστερημένα, τον Ιούλιο του 1995, εμείς σαν εταιρεία χρηματοδοτούσαμε στην κυριολεξία τον Κανονισμό, γιατί λέγαμε πάρετε λιπάσματα, εν όψει της έγκρισης και της δωρεάν χρηματοδότησης της Κοινότητας.

Ηρθε λοιπόν ο Κανονισμός και εφαρμόστηκε το 1995 σε 50.000 στρέμματα περίπου και ο Κανονισμός λέει το εξής απλό: Πληρώνω τους Έλληνες παραγωγούς να μην κάνουν κατάχρηση βασικού άζωτου παρά μόνο αντί να ρίξουν 16 μονάδες άζωτο μια και έξω, που αυτό σύμφωνα με τις ομολογίες των προηγούμενων εισηγητών, αλλά και κάποιο συνέδριο που έγινε πανευρωπαϊκό, το βαμβάκι παίρνει μόνο του 30-40%, ρίξτε λοιπόν πέντε μονάδες στην αρχή άζωτο, που κι αυτό το θεωρούμε υπερβολή εμείς από την εμπειρία που έχουμε στο χωράφι, όχι τόσο πολύ στη θεωρία, και τις υπόλοιπες πέντε μονάδες θα τις ρίξετε σταδιακά σε πέντε δόσεις. Βέβαια, αυτό έχει σχέση και με φώσφορο και με κάλιο και με κάποια ιχνοστοιχεία, εν πάση περιπτώσει με τη χρήση κάποιων εξειδικευμένων κρυσταλλικών λιπασμάτων. Αυτός ο τρόπος λίπανσης, επειδή έχει κάποιο κόστος υψηλό, γύρω στις 7.800, 7.500, το να βάλεις

λίγο βασικό και ακριβά, το τονίζω αυτό, εξειδικευμένα λιπάσματα, ζητήσαμε από την Κοινότητα να το πληρώσει για να εφαρμόσουν οι παραγωγοί και να μειώσουν το λίπασμα. Και λέει: ευχαρίστως, δεν έχω κανένα πρόβλημα, δεν έχω καμία δέσμευση απέναντι στη Γκατ, διότι εντάσσεται στον Κανονισμό της προτασίας του περιβάλλοντος, που από εδώ και πέρα με ενδιαφέρει μόνο αυτό.

Έτσι λοιπόν, οι αρχικοί μας παραγωγοί με μεγάλη χαρά άρχισαν να εφαρμόζουν το πρόγραμμα αυτό, μην πληρώνοντας δραχμή για τα λιπάσματα. Δηλαδή σήμερα το πρόγραμμα για να εφαρμοστεί, πρέπει να τους δώσουμε ένα πακέτο λιπασμάτων τέτοιο, βασικό στην αρχή και επιφανειακό μετά, όπου δεν θα ξεπερνούν τις πέντε και πέντε μισή, δέκα και μισή περίπου μονάδες αζώτου, το δε φώσφορο και κάλιο ρίχνουμε οσα προβλέπουν τα πρακτικά λίπανσης.

Βέβαια, υπάρχουν κάποια προβλήματα στην εφαρμογή του Κανονισμού και τα προβλήματα αυτά εντοπίζονται: Πρώτον, έχουμε παραγωγούς, μην το ξεχνάμε, ενός χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, που δύσκολα πείθονται να αλλάξουν τον παραδοσιακό τρόπο λίπανσης, παρότι τους λέμε, ότι αυτή η λίπανση γινόταν όταν δεν είχαμε ούτε τις σταγόνες, αλλά ούτε και τα κρυσταλλικά λιπάσματα. Από τη στιγμή που βγήκαν οι σταγόνες, είτε οι δοσομετρικές αντλίες στα καρούλια, βρήκαν από την άλλη μεριά τα διάφορα εξειδικευμένα λιπάσματα, είναι αστείο να μην εφαρμόζουμε αυτό τον τρόπο λίπανσης, που το Ισραήλ το εφαρμόζει χρόνια, χωρίς να επιδοτεί κανείς αυτό το πρόγραμμα.

Το δεύτερο πρόβλημα ήταν ότι υπήρχε έντονος διαγωνισμός. Οι άλλοι φορείς ενδεχομένως - και ίσως να θίξουμε και τα εργοστάσια εδώ πέρα - επειδή αν μειώσουν το βασικό λίπασμα, μειώνεται ο τζίρος τους, ενδεχομένως δεν ήθελαν να τον προωθήσουν τον Κανονισμό κάποιοι.

Και τέλος να μην παρολείψουμε - έφυγε ο κύριος αντινομάρχης, θα το συζητούσαμε, όπως το είπαμε και παλιότερα - δεν βοήθησαν καθόλου και οι κρατικές υπηρεσίες, δεν έβγαιναν ποτέ έξω να ενημερώσουν ότι υπάρχει και κάποιος Κανονισμός και οι παραγωγοί το μαθαίνουν μόνο

από κάποια δύο - τρία γραφεία.

Το ευτύχημα του Κανονισμού είναι ότι το 1997 φέτος, ενώ μέχρι πέρσι είχαμε μόνο 60.000 στρέμματα, 65, τα από τα οποία τα 55 ήταν του γραφείου μας, φέτος έχουμε γύρω στα 180.000 στρέμματα στο Θεσσαλικό Κάμπο, που έκαναν αιτήσεις και μελέτες για να εφαρμόσουν το πρόγραμμα αυτό, από τα οποία τα 120.000 είναι δικά μας. Βέβαια, δεν πιάσαμε το στόχο των 250.000 στρεμμάτων που έδινε η Κοινότητα.

Αυτό τι σημασία έχει. Αν βοηθούσαν όλοι και πιάναμε το στόχο φέτος, που έληξε ο Κανονισμός, το 1997 λήγει ο Κανονισμός, τότε ήταν εύκολο να ζητήσουμε από την Κοινότητα άλλα 250.000 στρέμματα. Αμα δεν πιάσουμε όμως τα 250.000, να πούμε στην Κοινότητα δώσε μας κι άλλα; Θα πει: εσείς δεν θέλετε προφανώς να εφαρμόσετε το πρόγραμμα.

Και ποιο είναι το δυστύχημα στην ιστορία αυτή. Οτι ο Κανονισμός 2078/92, εκτός από αυτή τη δράση, είχε και άλλες δράσεις πάρα πολλές, όπως η βιολογική γεωργία η οποία ψηφίστηκε μετά, όπως η μακροχρόνια παύση και η δημιουργία βιοτόπων και ένα σωρό άλλες δράσεις. Αυτές οι τρεις ψηφίστηκαν. Το 1993, όταν ξεκίνησε ο Κανονισμός και ήρθε στην Ελλάδα, είχε το ποσό για την Ελλάδα των 419 δις. Από αυτά είναι ζήτημα να μπορέσουμε να απορροφήσουμε μόνο τα 30 και αν τα πάρουμε. Εδώ είναι ένα έγκλημα της Ελλάδος γενικώς, ιδιωτών, παραγωγών και κρατικών φορέων, που δεν μπορούμε να απορροφήσουμε κοινοτικά προγράμματα.

Δεν θα ήθελα να σας κουράσω άλλο, αυτά ήθελα να σας πω για τον Κανονισμό. Εκείνο που ήθελα να τονίσω όμως είναι, ότι εμείς σαν εταιρεία - να κάνουμε και τη διαφήμισή μας - νιώθουμε και ικανοποίηση και υπερήφανοι και χαιρόμαστε που ορισμένοι, όπως ο κ. Μήτσιος σήμερα και το εργοστάσιο του Βελεστίνου, διαπιστώνουμε ότι προτείνουν αυτή τη λίπανση αυτή της μείωσης της χρήσης των νιτρικών και ζητάμε την παραπέρα βοήθεια από όλους τους φορείς, ούτως ώστε να μπορέσουμε να καλύψουμε το κενό που έχει δημιουργηθεί.

Αρκεί να πούμε, ότι από παρασκηνιακές συζητήσεις που είχαμε με εοικικούς, αυτοί θεωρούσαν αστειό ότι δεν μπορούσαμε να

απορροφησουμε τα χρήματα αυτά. Πιστεύω, ότι σε μια άλλη χώρα ευρωπαϊκή όχι μόνο δεν θα βγαίνανε οι γεωπόνοι έξω να πείσουν τους παραγωγούς, αλλά θα έπρεπε οι παραγωγοί, αν ήταν ενός άλλου επιπέδου και μιας άλλης σχέσης με τις υπηρεσίες και τους ιδιωτικούς φορείς, να στήνονται ουρά έξω από τα γραφεία για να ενταχθούν στο πρόγραμμα και όχι να τους παρακαλάμε.

Ευχαριστώ πολύ.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Κι εμείς ευχαριστούμε.

Σε αυτό το σημείο έχουμε τελειώσει με τις εισηγήσεις. Θα ήθελα να ρωτήσω αν υπάρχουν ερωτήσεις προς τους εισηγητές. Παρακαλώ.

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ: Λέγομαι Ιωάννης Ιωαννίδης, είμαι γεωπόνος. Υπηρέτησα όλη την υπαλληλική ζωή στο Φυτοπαθολογικό Σταθμό, 35 χρόνια, τα μισά από αυτά ήμουν διευθυντής του Ινστιτούτου.

Θα πω μόνο δυο λογια και αρχίζω εντελώς από το τέλος και όχι από την αρχή. Δεν έχω ιδιαίτερες σχέσεις με τη φιλοσοφία, αλλά ακούγοντας αυτή την πολύ ωραία ημερίδα, που είναι άξια συγχαρητηρίων, έχω τύχει σε πάρα πολλές ημερίδες και συμπόσια στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό. Εγώ νομίζω, ότι ήταν πάρα πολύ επιτυχημένη, δυστυχώς δεν ήρθε πολύς κόσμος και έχασαν πάρα πολλοί.

Χωρίς να έχω λοιπόν ιδιαίτερη σχέση και γνώσεις με τη φιλοσοφία, θυμήθηκα όπως καθόμουν εκεί και παρακολουθούσα αυτά τα πράγματα το "γηράσκω αεί διδασκόμενος", το "τα πάντα ρει" και το "παν μέτρον άριστον". Και θα σας εξηγήσω, γιατί τα θυμήθηκα αυτά τα πράγματα.

Προχθές ακόμη - εγώ παρακολουθώ όλες τις ημερίδες, συμπόσια, ότι γίνεται και από τις εφημερίδες ότι γράφονται σε επιστημονικά θέματα, είτε λεγονται τεχνικά, είτε ιστορικά κλπ. - ήμουν σε κάτι ημερίδες της πρωτοβουλίας της περιβαλλοντικής και ακούγαμε φυσικά μια άλλη ιδέα. Σήμερα ακούσαμε ορισμένες φάσεις, ακούσαμε εκείνες, ακούσαμε άλλες απόψεις κλπ. Λοιπόν, βλέπετε μια μεγάλη διαφορά απόψεων και ένας που δεν έχει γνώσεις εντελώς, ένας κοινός άνθρωπος δεν ξέρει πού να

τοποθετηθεί. Και άκουγα τις ερωτήσεις. Εμείς τι να κάνουμε, έλεγε κλπ. Και εδώ καταλήγουμε στο "παν μέτρον άριστον".

Τώρα έρχομαι στο άλλο, ότι "τα πάντα ρει". Από τότε που μπήκα εγώ στην υπηρεσία και την γνώρισα, άλλαξαν χίλια δυο πράγματα και σήμερα άκουσα πράγματα και χάρηκα πάρα πολύ, εκτός από το ότι άκουσα από στοιχεία, αλλά και από ερευνητικά στοιχεία είναι άξιοι συγχαρητηρίων αυτοί οι επιστήμονες, οι οποίοι με τα πρώτα βήματα αρχίσανε και βγάζουν πράγματα και στοιχεία τα οποία μας είναι άγνωστα στην περιοχή, τα ερευνητικά αυτά στοιχεία τα οποία δεν τα ξέραμε. Ακούσατε εδώ χίλια δυο πράγματα, εγώ έφερνα στο μυαλό μου διάφορα.

Ακούσατε τώρα από τον τελευταίο ομιλητή να μιλάει για αρσενικό. Το αρσενικό εγώ το έζησα από το 1951 που μπήκα στην υπηρεσία και γνώρισα τη δακοκτονία, το αρσενικό... που ήταν εν δολώματι και όλες οι περιοχές της Ελλάδος ψεκάζανε τα ελαιόδεντρα τους, όλα αυτά τα εκατομμύρια, με τα δολώματα αυτά, τα οποία είχαν βρεθεί ως τα κατάλληλα για να καταπολεμήσουν το δάκο από τον πρώτο διευθυντή εδώ του Φυτοπαθολογικού Σταθμού, όπως λεγόταν παλιά. Από τότε, σκεφτείτε από το 1920 τόσο κλπ. μέχρι το 1965. Εγώ τα δούλεψα από το 1951 μέχρι το 1965 ως επόπτης δακοκτονίας. Αυτό το αρσενικό το οποίο το δουλεύαμε κλπ., έφυγε κάποια στιγμή - γιατί λέει εκείνο, μα τότε δεν το ξέραμε - ήρθε η επιστήμη, το βρήκε. Λέω τα πάντα ρει, βλέπετε. Έφυγε το αρσενικό κι αυτό καρκινογόνο και κάποια άλλη πάθηση άκουσα τον ομιλητή που είπε και δεν ξέρω τι κάνει αυτό το αρσενικό.

Λέμε για το DDT. Εγώ το δούλεψα το DDT, όταν πρωτοήρθε μάλιστα, από τους πρώτους που το δούλεψα. Στον περ... ημουν από τους πρώτους ερευνητές. Το δούλεψα. Τότε δεν ξέραμε, ο Μ λερ πήρε το Νόμπελ. Δεν ξέραμε όμως, η επιστήμη δεν είχε ιδέα ακριβώς σε πόσο καιρό αποικοδομείται και τέλος πάντων ότι αυτό κρατάει πάρα πολύ, είναι αθροιστικό, το παίρνει το μικρό, το μεγαλύτερο ψάρι ξέρω εγώ,

καταστράφηκαν και ο αετός αυτός της Αμερικής κλπ. από το DDT στο τέλος εξαφανίστηκε. Όταν έγινε γνωστό, έφυγε από τη μέση.

Έτσι και τα φάρμακα, όπως είπε κάποιος εκ των ομιλητών. Κάποια στιγμή τα χρησιμοποιούμε τα ανθρώπινα φάρμακα, βλέπουμε ότι δεν είναι καλά, φεύγουν για να προχωρήσουμε παρακάτω. Χίλια δυο να σας πω.

Έχουμε τώρα το 2, 4 D - για να σας προβληματίσω, για να πάω και στο "ήταν μέτρον άριστον" διότι όλα αυτά βγαίνουν από αυτά τα πράγματα. Το 2, 4 D εξ όσων γνωρίζω είναι ακόμη εν ισχεί, δηλαδή νομίζω ακόμα δουλεύεται. Λοιπόν, να σας πω κάτι, οπότε θα κουκουλωθείτε - διότι εγώ σας είπα είμαι στη μέση, λέω πρέπει να μετράς και τι θα κάνεις. Λοιπόν, το 2, 4 D, αγαπητοί μου, ψεκάζεται τώρα όταν το σιτάρι φτάνει σε ένα τέτοιο ύψος, ψεκάζεται για να χαλάσουμε τη βρούβα, να πάρει όλα το νερό κλπ. το σιτάρι.

Αν πάτε γύρω στα τέλη Ιουνίου περίπου, που αρχίζει ο αλωνισμός εδώ στον Κάμπο και κοιτάξετε χωράφια που είναι γειτονικά με χωράφια με βαμβάκι, αν πάτε σε διπλανά χωράφια τι θα δείτε: Αν φυσήξει ένας αέρας, μετά τον αλωνισμό που γίνεται εκεί τέλη Ιουνίου, αλωνίζω εγώ που έκανα το 2, 4 D το μήνα Μάρτιο περίπου λέω τώρα. Τελείωσε, ήταν τόσα τα φυτά, τα φυλλαράκια τους, μεγαλώνει γίνεται το στάχυ κλπ. Φτάνουμε τώρα τον Ιούνιο, αλωνίζω εγώ, εσείς έχετε δίπλα τα βαμβακόφυτά σας. Σε λίγες μέρες μετά από αυτό, θα προσβληθούν αυτά και θα κατσαρώσουν, έχουν ένα χαρακτηριστικό που δεν θέλει καμία, μόλις το κοιτάξεις. Λοιπόν, εγώ όσο διάστημα - γιατί έκανα όλη τη θητεία μου, τα μισά χρόνια, τα 17 χρόνια ήμουν διευθυντής κλπ., είχα 10-20 ανθρώπους οι οποίοι έρχονταν, μιλάμε για πολλά στρέμματα, 50-100 στρέμματα και έρχονταν με πέντε φυτά και σου έλεγαν: τι είναι αυτό, κύριε διευθυντά; Αμέσως το έλεγα. Μα είσαι σίγουρος; Σίγουρος. Αμέσως, δηλαδή μιλάμε για 10 λεπτά, πήγαινε μέσα αίτηση, πάρτο. Επαιρνε ο δικηγόρος και έλεγε: Είσαι σίγουρος; Μα πρόκειται περί εκατομμυρίων. Είναι αυτό το πράγμα.

Και λέω τώρα εσάς για να σας προβληματίσω: Εγώ όταν τρώω τώρα

το σιταράκι αυτό, διότι εκείνη την ώρα που γίνεται αυτό και σηκώνεται ο κονιορτός αυτός κλπ., εν συνεχεία παίρνει το σιταράκι αυτό, πάει στο μύλο, πλύνεται - εγώ ρώτησα τους.... συγγενείς μου, λένε το πλύνουμε κλπ. - έχουν γίνει ακριβείς μετρήσεις; Τρώμε συνέχεια σιτάρι, υπάρχουν και άνθρωποι της ολικής άλεσης που δεν πάνε, οι χωριάτες το παίρνουν το πάνε σε ένα μύλο πρωτόγονο κλπ. Ερωτηματικό.

Θέλω να πω, ότι το κάθε τι μπορεί να γίνει και το κάθε τι μπορεί να αποκλειστεί. Το παν είναι να βρούμε κάποιο μέτρο, τι μπορούμε να αποφύγουμε, την έρευνα που θα κάνουμε να το κρατήσουμε και στο τι θα προχωρήσουμε. Εκεί είναι το πράγμα, εκεί το εστιάζω εγώ, όλα πρέπει να τα παρακολουθούμε.

Πάντως, εμείς οι Έλληνες, εγώ αισιοδοξώ, δεν είναι ανάγκη να πανικοβαλλόμαστε. Έχουμε καλά μυαλά, εγώ πιστεύω ότι είμαστε κατευθείαν απόγονοι αυτών των φιλοσόφων, μπορεί να είμαστε λίγο επιπόλαιοι, να μην έχουμε σύστημα στη δουλειά μας, αλλά έχουμε μυαλό, λιγάκι περισσότερη δουλειά, καλύτερο σύστημα κλπ. Από αυτά τα στοιχεία που είδα, είμαι πάντα αισιόδοξος, αλλά από τα στοιχεία που είδα, μπορούμε πάρα πολλά να κάνουμε και να αισιοδοξούμε στο μέλλον, να μην πηγαίνουμε δηλαδή σε εκείνο εκεί που λένε οι Ευρωπαίοι, ότι εμείς δεν ακολουθούμε εκείνη την παλιά του.... κλπ.

Ηθελα μόνο να απευθυνθώ με δύο ψήγματα στον κ. Αργυρίου. Είπατε πριν όταν μιλήσατε κάτι σχετικά - και συμφωνώ σε αυτό το πράγμα - ότι δεν τηρούνται οι ημερομηνίες ψεκασμού κλπ. Είναι γεγονός, δεν τηρούνται, όπως δεν τηρούνται και τα όρια. Δηλαδή του λέω εγώ, ότι θα βάλεις τόσα στα εκατό κιλά, αυτός λέει παραπάνω. Αυτά τα έζησα δηλαδή. Τόσα θα βάλεις. Πειράζει; Πειράζει και στο πορτοφόλι και σε σένα κλπ. και σε εκείνον που θα το πάρει. Αυτά ούτε τηρούνται, ούτε το πόσο θα βάλει, ούτε η ημερομηνία. Ποιος όμως θα τα ελέγξει αυτά; Ο αγροφύλακας ξέρετε εξέλιπε. Καλώς ή κακώς, που έπρεπε να υπάρχουν οι αγροφύλακες, δεν υπάρχουν. Αλλά ο μόνος που μπορούσε είναι να οργανωθούν και θα οργανωθούν πιστεύω οι υπηρεσίες, οι οποίες θα

ερχεται, θα παίρνει το δικό μου μήλο και θα μου λέει: Τα μήλα σου έχουν τόσα υπολείμματα, άστε για χωματερές - τι θα τα κάνεις, δεν ξέρω. Την άλλη χρονιά δεν θα βάλω. Δεν υπάρχει κανένας άλλος τρόπος.

Εκεί όμως που δεν συμφωνώ με εκείνα που είπατε είναι στο εξής: Είπατε κάποια στιγμή ότι είναι πέντε φυτοφάρμακα κλπ., τα οποία είναι ακόμα εν κυκλοφορία στην Ελλάδα. Εξ όσων γνωρίζω εμείς παίρναμε, όσο ήμουν, τώρα τελευταία δεν ξέρω, παίρναμε πάντα από τη φυτοπαθολογία από τη Διεύθυνση κάθε χρόνο, όχι κάθε χρόνο και κάθε μήνα όταν είχε νέα στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση, ακόμα και από την Αμερική, που λέγανε ότι εκείνο το φάρμακο όπως είδατε, εκείνο κατεβαίνει σε εκείνο, τόσα τα όρια κλπ. Και δεν μπορώ να φανταστώ, ότι υπάρχουν πέντε φυτοφάρμακα τα οποία τα έχουμε εμείς, ενώ άλλοι δεν τα έχουν. Εγώ πιστεύω ότι στην κοινή αγορά, αυτά τα οποία αυτοί έχουν αποσύρει τα έχουμε αποσύρει και εμείς. Έτσι πιστεύω εγώ, εκτός αν έχει παραλύσει κι αυτή η υπηρεσία.

ΑΡΓΥΡΙΟΥ: Να απαντήσω, αν μου επιτρέπετε κύριε Ιωαννίδη, σε αυτό το κομμάτι. Δεν μίλησα για λίστα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, μίλησα για λίστα απαγορευμένων φαρμακων από τον ΟΗΕ. Είναι κάτι διαφορετικό. Δεν ξέρω αν το προσέξατε.

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ: Αυτά που είναι από τον ΟΗΕ, η Ευρωπαϊκή Ένωση τα δέχεται;

ΑΡΓΥΡΙΟΥ: Όπως είναι σήμερα τα πράγματα ναι. Και αν θέλετε μπορώ να σας τα παραθέσω ποια είναι αυτά, δεν θέλω να κάνω δυσφήμιση κάποιων προϊόντων που κυκλοφορούν στην αγορά.

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ: Αν η Ευρωπαϊκή Ένωση τα αποδέχεται, μπαίνουμε κι εμείς στο ίδιο αυτό.

Δεν έχω τίποτα άλλο να προσθέσω. Εγώ, σας είπα, είμαι αισιόδοξος και όλα θα πάνε καλά.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Ευχαριστούμε πολύ τον κ. Ιωαννίδη για την πολύ

ενδιαφέρουσα παρέμβασή του. Δεν ξέρω αν υπάρχουν άλλου είδους παρεμβάσεις ή ερωτήσεις.

Παρακαλώ.

...: (ερώτηση χωρίς μικρόφωνο)

ΛΙΟΛΑΣ: Αυτό είναι αλήθεια, ότι τα παλιάς γενιάς ή τα φυτοφάρμακα των παλιών γενιών δεν είχαν ιδιαίτερα μεγάλη εκλεκτικότητα. Με άλλα λόγια αναφέρθηκε από κάποιον ομιλητή, φευγαλέα το είπα κι εγώ, ότι κανένα γεωργικό φάρμακο μέχρι σήμερα δεν έχει απόλυτη εκλεκτικότητα. Συντίθεται για ένα συγκεκριμένο εχθρό, αλλά μαζί με αυτό τον εχθρό μπορεί να σκοτώνει και άλλους δύο ή τρεις, ανάλογα με το φυτοφάρμακο.

Αυτήν όμως την αδυναμία των φυτοφαρμάκων γενικότερα, η επιστήμη την έχει εντοπίσει και ήδη, αν θέλετε και για τα εντομοκτόνα και για τα ζιζανιοκτόνα, τα καινούριας γενιάς φυτοφάρμακα έχουν αυξημένη εκλεκτικότητα, έχουν ένα συγκεκριμένο μηχανισμό δράσης, με αποτέλεσμα στην πράξη να ελέγχουν ένα μόνο οργανισμό και όχι περισσότερους.

...: (χωρίς μικρόφωνο)

ΛΙΟΛΑΣ: Για παράδειγμα, να αναφερθούμε στα ζιζανιοκτόνα. Μέχρι τώρα πολλά από τα σε χρήση σήμερα ζιζανιοκτόνα έχουν ένα ευρύ φάσμα δράσης, δηλαδή ελέγχουν, ή αν θέλετε σκοτώνουν 15 ζιζάνια. Σήμερα η επιστήμη έχει κυκλοφορήσει ζιζανιοκτόνα που σκοτώνουν μια συγκεκριμένη ομάδα ζιζανίου. Για παράδειγμα ελέγχουν μόνο τα στενόφυλλα και κανένα πλατύφυλλο ή ελέγχουν μόνο πλατύφυλλα και κανένα στενόφυλλο.

Τι συνέβαινε παλιότερα. Είχαμε την στραζίνη, αυτή που ανέφερα πολλές φορές, που έλεγε 12 πλατύφυλλα και 8 στενόφυλλα και με έναν μηχανισμό που μπορούσε να βλάψει και ζωικούς οργανισμούς. Σήμερα έχουμε ζιζανιοκτόνα, που ελέγχουν μόνο τα στενόφυλλα και μάλιστα όχι όλα, ή μόνο πλατύφυλλα και όχι όλα και ο μηχανισμός με τον οποίο

ελέγχουν αυτά τα ζιζάνια δεν υπάρχει στον άνθρωπο.

Παράδειγμα, που νομίζω αξίζει τον κόπο να το πω: Έχουμε μια καινούρια οικογένεια ζιζανιοκτόνων, οι σουλφενολουρίες, οι οποίες δεν αφήνουν το ζιζάνιο να μεγαλώσει, επειδή δεν το αφήνουν να συνθέσει λίπη. Αλλά ο μηχανισμός αυτός σύνθεσης των αμινοξέων που τον έχει το φυτό, δεν τον έχω εγώ. Άρα και να καταλήξει σε μένα η σουλφενολουρία δεν μου κάνει τίποτα, διότι δεν έχω τέτοιο μηχανισμό, πού να δράσει δηλαδή; Άρα είναι ακίνδυνο.

Ωστε η επιστήμη σήμερα έχει φροντίσει, εξαιτίας αυτής της αδυναμίας που είχαν παλιότερα τα φάρμακα, να παρασκευάζει φυτοφάρμακα με συγκεκριμένο μηχανισμό, με περιορισμένη εκλεκτικότητα για συγκεκριμένους οργανισμούς, ώστε να μην έχει γενικότερη δράση σε άλλους ωφέλιμους οργανισμούς.

...: (χωρίς μικρόφωνο)

ΛΙΘΩΛΛΑΣ: Ο χρήστης ενός γεωργικού φαρμάκου, οποιοδήποτε και αν είναι αυτό, κινδυνεύει κυρίως εξ επαφής. Αν θυμάστε, είχα δείξει ένα σλάιντ, ή ακουμπάει πάνω και εισέρχεται μέσα μας ή το εισπνέουμε ή το τρώμε. Κι εγώ στο Βόλο δεν ανησυχώ, γιατί δεν έχω επαφή ή δεν εισπνέω. Ο χρήστης όμως, ο γεωργός δηλαδή ή το παίρνει με επαφή ή το εισπνέει.

Και από αυτούς τους δύο μηχανισμούς κινδύνου ο με επαφή είναι ο σοβαρότερος. Γι αυτό και αν δείτε εκεί τις οδηγίες ή αν δείτε μετρήσεις, λέει: Αν ψεκάζεις χωρίς φάρμακα, χωρίς μάσκα, παίρνεις 100 γραμμάρια. Αν βάλεις μάσκα και γάντια, παίρνεις ένα γραμμάριο. Άρα πόσο σημαντικά μειώνεις τον κίνδυνο στο χρήστη, με αυτό το απλό προστατευτικό μέσο, τα γάντια και τη μάσκα.

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ: (χωρίς μικρόφωνο)

(διακοπή στην εγγραφή)

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Καλά προστατευτικά μέτρα λοιπόν προτείνει ο κύριος

Ιωαννίδης.

Άλλη ερώτηση;

ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ: Μια και το έφερε η συζήτηση, θα ήθελα πάλι στον κ. Λιόλα, διότι το αναφέρω βέβαια στην εισήγησή μου για τη συνέργεια, γιατί κατά τη γνώμη μου θεωρώ ότι η συνέργεια των γεωργικών φαρμάκων είναι το πιο σοβαρό θέμα και εξ όσων γνωρίζω μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει έρευνα που να προσδιορίζει. Τι εννοούμε συνέργεια, να εξηγήσω γιατί οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν.

Ένα γεωργικό φάρμακο η εταιρεία μπορεί να το καταγράψει ότι έχει διάσπαση σε ένα 24ωρο κλπ. ή πάλι ένα γεωργικό φάρμακο και εκείνο λέγεται σαν μη τοξικό, και τα δύο είναι μη τοξικά όταν είναι από μόνα τους. Όταν όμως συνδυαστούν στον αγρό, ορισμένα από αυτά αποκτούν μια συνέργεια η οποία γίνεται τοξική.

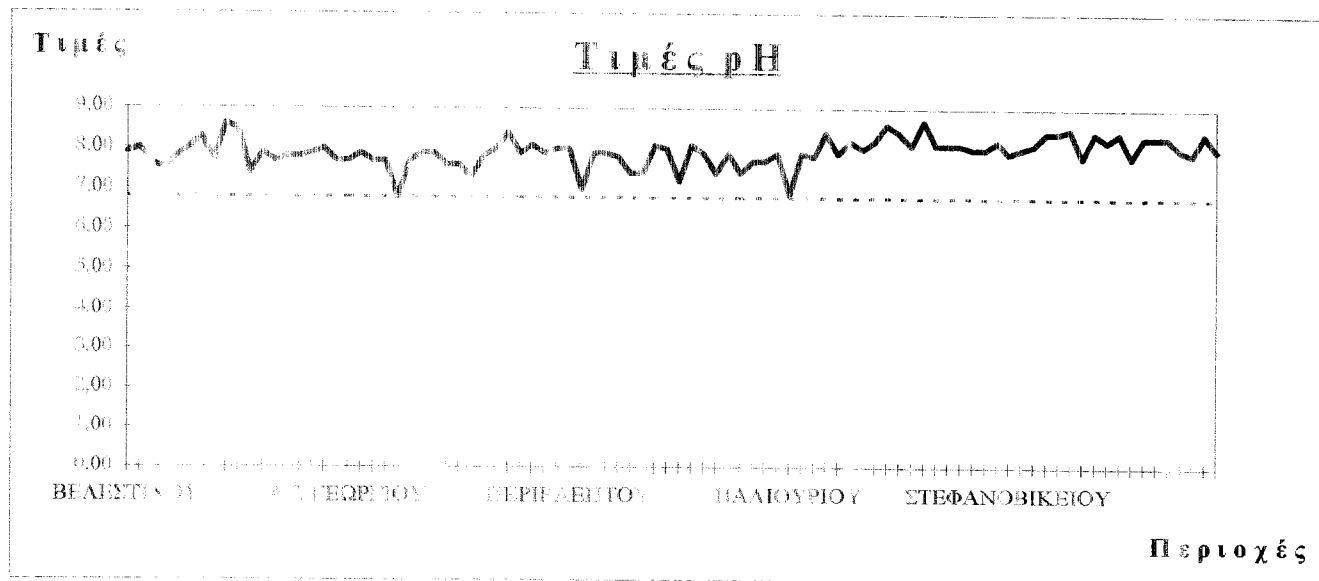
Εδώ φτάνουμε δηλαδή σε ορισμένα πολύπλοκα σχήματα, τα οποία εξ όσων γνωρίζω δεν έχει προχωρήσει η επιστήμη σε τέτοια ανάλυση. Και εδώ ρωτάω να μάθω. Έχει γίνει τίποτα μέχρι σήμερα σε αυτό το θέμα;

ΛΙΟΛΑΣ: Ο κ. Κουτσερης λέει αυτό που λένε οι γιατροί. Αν παίρνεις αντιβίωση, μην πίνεις. Δεν πάει αντιβίωση και αλκοόλ. Στην επιστήμη σχετικά με τα φυτοφάρμακα, αυτό το φαινόμενο δεν έχει μελετηθεί και φαντάζομαι ότι καταλαβαίνετε κι εσείς ότι είναι αδύνατο να μελετηθεί, γιατί κυκλοφορούν 200 διαφορετικά ζιζανιοκτόνα, κυκλοφορούν 180 εντομοκτόνα και, αν θέλετε, 120

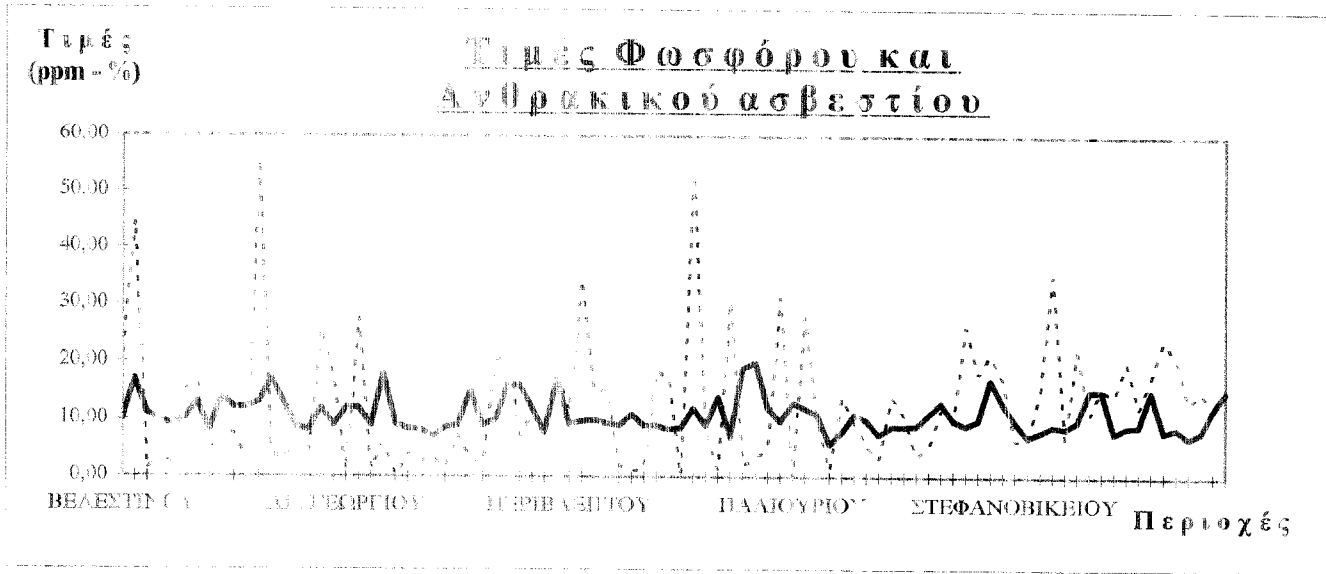
μυκητοκτόνα. Αυτά για να συνεννοηθούμε είναι συνολικά 500 διαφορετικά φυτοφάρμακα. Μπορείτε να διανοηθείτε πόσοι διαφορετικοί συνδυασμοί είναι αυτοί; Είναι αδύνατο να μελετηθούν. Τι λένε όμως οι υποστηρικτές των φυτοφαρμάκων. Τα φυτοφάρμακα είναι μαζί μας από το 1945 μέχρι σήμερα. Δεχόμαστε και έτσι είναι, ότι άλλος περισσότερο και άλλος λιγότερο σε κάποιο βαθμό παίρνουμε μέσα μας...

(τέλος δεύτερης κασέτας)

=====

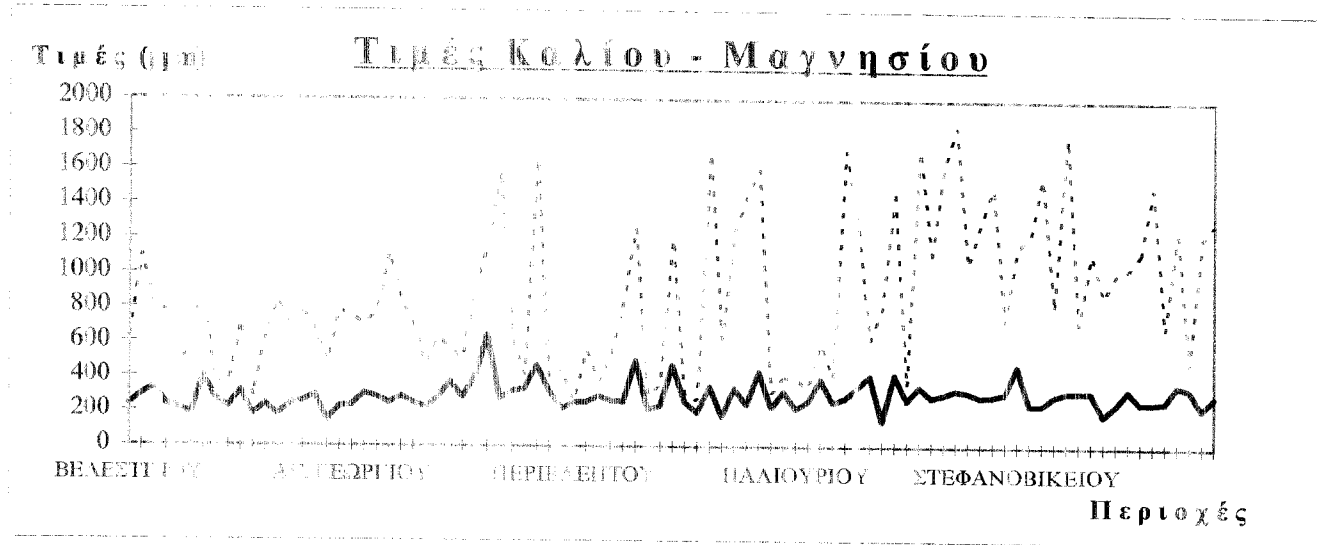


Οι μετρήσεις εντός γραμμής δείχνουν τις τιμές pH των δειγμάτων.
 Η διακεκομμένη γραμμή δίνει το δυνάμειο pH για τις περισσότερες έτατες
 μινεράλες αλκαλικές.



Οι μετρήσεις των ελαστών γραμμών δείχνουν τις τιμές ως αφομοιωμένο φωσφόρο (Olsen)

Οι μετρήσεις των αναστομωμένων γραμμών δείχνουν τις τιμές των ανθρακικών των δειγμάτων



Οι τιμές της καλίου γραμμής δείχνουν τις τιμές του καλίου των δειγμάτων.
 Οι τιμές της μαγνησίου γραμμής δείχνουν τις τιμές του μαγνησίου
 (μέθοδος οφθαλμικής αφαίρεσης)



Ο κ. Κίμων Καράτζος, με τον τέως επίτροπο Γεωργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης κ. Ray Mac Sharry σε επίσημη συνάντηση στις Βρυξέλλες.

ΛΙΠΑΝΣΗ ΦΙΛΙΚΗ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ

ΜΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΑ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΣΤΟ ΘΕΣΣΑΛΙΚΟ ΚΑΜΠΟ

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ Κ. ΚΙΜΩΝΑ ΚΑΡΑΤΖΟΥ ΣΤΗΝ ΕΙΡΗΝΗ ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ

Η εφαρμογή του προγράμματος για "μείωση της νιτρορύπανσης στο Θεσσαλικό κάμπο" ήρθε να δικαιώσει το γεωπόνο-γεωργικό σύμβουλο κ. Κίμωνα Καράτζο και τους συνεργάτες του στη Λάρισα, οι οποίοι, μετά μακρόχρονους πειραματισμούς και επίμονες προσπάθειες, πρωτοστάτησαν ώστε να γίνουν πραγματικότητα και στη χώρα μας γεωργικές δράσεις φιλικές προς το περιβάλλον.

Σήμερα οι ίδιοι άνθρωποι δραστηριοποιούνται με επιτυχία στην ενημέρωση και τεχνική στήριξη των παραγωγών που εντάσσονται στο πρόγραμμα.

Είναι μια πρωτοβουλία που αποδεικνύει ότι πολλά μπορούν να αλλάξουν στο γεωργικό τομέα αν πάψουμε να τα περιμένουμε όλα από το κράτος. Την κρατική μηχανή σε την αξιοποιήσουμε κατάλληλα, όταν έχουμε προετοιμάσει σωστά καινοτόμες αλλά και τεκμηριωμένες προτάσεις.

Η εταιρεία μας από 5ετίας εφάρμοζε και πειραματιζόταν πάνω στη μειωμένη λίπανση, με βασικές κατευθύνσεις: 1) την ισορρόπηση της γεωργικής παραγωγής, 2) την εκλογίκευση της λίπανσης και 3) τη μείωση της νιτρορύπανσης», μας είπε ο διευθυντής της AGRICON Ltd, δρ. Κίμων Καράτζος, γεωπόνος-γεωργικός σύμβουλος.

«Αρχικά ασχοληθήκαμε με την οργανική λίπανση στο βαμβάκι, μετά όμως μια οκταετή εμπειρία, είδαμε ότι δεν είχε την αναμενόμενη επιτυχία. Η ιδέα ήταν να ενεργοποιήσουμε, μέσα από ζύμες, τα αποθέματα λιπασμάτων που υπάρχουν στο έδαφος και κρυσταλλωμένα δεν αξιοποιούνται, όμως στην πράξη δεν απέδωσε αυτή η προσέγγιση άμεσα.

Είχαμε όμως την ευκαιρία, μέσα από αυτή την αναζήτηση,

να προσπαθήσουμε και πράγματι αναπτύξαμε ένα "μενού" θρέψης του βαμβακόφυτου με πλήρη αξιοποίηση του αζώτου και με σχεδόν μηδενική απώλεια προς το περιβάλλον, βασισμένοι σ' ένα σωστό "timing". Ελπίζουμε ότι μέσα από μια νέα πρόταση που έχουμε κάνει για το 2ο Κ.Π.Σ. να μπορέσουμε να βελτιώσουμε αυτό το μοντέλο θρέψης, αξιοποιώντας τις 20.000 αναλύσεις εδάφους, οι οποίες θα εισρεύσουν στους φακέλους των παραγωγών που παρακολουθούμε κατά τα επόμενα χρόνια».

Αναφερόμενος στις δυσκολίες της όλης προσπάθειας, ο κ. Καράτζος διευκρίνισε ότι «αρχικά πολλοί παραγωγοί ήταν επιφυλακτικοί, αλλά και ανήσυχoi, αφού οι περισσότεροι ασχολούνται μόνο με αυτή την καλλιέργεια, που αποτελεί και τη μό-

νη πηγή εισοδήματός τους. Επειδή όμως, με τους συνεργάτες μου, είχαμε παρατηρήσει ήδη κάποια θετικά αποτελέσματα και είχαμε πειστεί για την αποτελεσματικότητα αυτής της τεχνικής, αποφασίσαμε να προχωρήσουμε σε εφαρμογές ευρείας κλίμακας, πείθοντας αρκετούς παραγωγούς να συμμετάσχουν και παίρνοντας όλη την ευθύνη επάνω μας.

Προκειμένου να επιτύχει η εφαρμογή του μέτρου μείωσης της νιτρορύπανσης, η εταιρεία μας, ρισκάροντας και τη φήμη της, αλλά και ένα ποσό 160 εκατ. δρχ., χρηματοδότησε την εφαρμογή της δράσης, διακινδυνεύοντας την απόρριψη της έγκρισης του κονδυλίου από εθνικούς πόρους, ακόμη και από κοινοτικούς.

Έτσι, μετά από αρκετές δυσκολίες και με τη συνεργασία και της Διεύθυνσης Γεωργίας Λάρισας, προωθήσαμε τη μεθοδευμένη μείωση της χρήσης νιτρικών λιπασμάτων στους αγρούς 162 βαμβακοπαραγωγών, σε συνολική έκταση 18.500 στρ., μέχρι το τέλος του 1994.

«Με συνεχείς επαφές και υπομνήματα μεταξύ Βρυξελλών και Αθηνών», συνέχισε ο κ. Καράτζος, «πέτυχαμε τη συνέχιση εφαρμογής του μέτρου και για το 1995, έστω και πριν την έγκριση της επιτροπής STAR. Η ολοκλήρωση ήρθε με την εγκύκλιο 75975/5-7-95, που υπέγραψε ο υφυπουργός Γεωργίας κ. Β. Βασιλακάκης, ο οποίος - πρέπει να επισημάνω - συνέβαλε σημαντικά στην προώθηση της προσπάθειας. Επίσης, εδώ θέλω να τονίσω το άψογο πνεύμα, τη θέληση, τις πρωτοβουλίες και την εργατικότητα που διέκρινε τη Δ/ση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος, Τμήμα Β', του υπουργείου Γεωργίας, καθόλη τη διάρκεια της προώθησης του προγράμματος, η οποία ήταν συγκινητική και απέδειξε ότι υπάρχουν οάσεις λειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας μέσα στον υπολειπόμενα δημόσιο τομέα. Τόσο εγώ και οι συνεργάτες μου, όσο και οι συμμετέχοντες (1.000 περίπου) πρωτοπόροι γεωργοί της Θεσσαλίας, με τους οποίους αναπτύξαμε μια άριστη σχέση, θέλουμε να ευχαριστήσουμε από τη θέση αυτή το διευθυντή και όλους τους συναδέλφους του τμήματος, για το άριστο πνεύμα συνεργασίας». Ο κ. Καράτζος υποστήριξε, ωστόσο, ότι η εφαρμοστική απόφαση καθυστέρησε πολύ (Σ.Σ. υπογράφηκε τελικά 12/12/95 και 18/1/96), με κίνδυνο την αποτυχία χρηματοδότησης από την Ε.Ε.

«Δεν είναι υπερβολή να πω», υποστήριξε ο κ. Καράτζος, «ότι χάρη στις δικές μας πρωτοβουλίες και προσπάθειες ξεκίνησε και υλοποιήθηκε το πρόγραμμα. Με τη συνεργασία των συναδέλφων μας στη EUROGREEN, το συμβουλευτικό όργανο της Ε.Ε., του οποίου είμαστε μέλος και το οποίο έχει προσβάσεις στις Βρυξέλλες, είχαμε τη δυνατότητα για έγκαιρη πληροφόρηση, σωστή ενημέρωση και ταχύτερη προώθηση των πρωτοβουλιών μας. Και φυσικά η EUROGREEN είχε συμβουλευτικό ρόλο στα αρμόδια όργανα της Ε.Ε., που ενέκριναν τελικά το πρόγραμμα. Είναι χαρακτηριστικό ότι το πρόγραμμα αναπτύχθηκε πρώτα στη Θεσσαλία και μάλιστα στη Λάρισα, κι αυτό είναι αποτέλεσμα πολυετούς δουλειάς μας, επιστημονικά μεθοδευμένης».

Σ' ό,τι αφορά το ρόλο της AGRICON Ltd, ο κ. Καράτζος τόνισε ότι είναι συμβουλευτικός, καθοδηγητικός, γιατί η θρέψη και ιδιαίτερα η υδρολίπανση μιας καλλιέργειας απαιτούν ειδικές γνώσεις και οι παραγωγοί που συμμετέχουν στο πρόγραμμα έχουν ανάγκη από τη συμβουλή του ειδικού γεωπόνου για μεγάλο χρονικό διάστημα ακόμη. «Άλλωστε», είπε, «το πρόγραμμα αυτό εντάσσεται στη γενικότερη αντίληψη, που προωθείται τα τελευταία χρόνια από την Ε.Ε., για την προστασία του περιβάλλοντος. Η εταιρεία μας ενδιαφέρεται ιδιαίτερα γι' αυτές τις

προσπάθειες και, πρωτοπορώντας ίσως σε πανελλήνια κλίμακα, βοηθά με παράλληλες δράσεις στην απορρόφηση από την ελληνική γεωργία κονδυλίων της Ε.Ε. κατά την εφαρμογή κυρίως των συνοδευτικών μέτρων της αναμορφωμένης Κ.Α.Π. Μέσα από μια τέτοια πρωτοβουλία, βοηθήσαμε στην απορρόφηση μέχρι τώρα από τον Κανονισμό 2080/92 για τη δάσωση γεωργικών γαιών, ποσού ύψους 14 δισ. δρχ., δράση η οποία ανέβασε σοβαρά το προφίλ της εταιρείας μας, αλλά και το εισόδημα της πληττόμενης γεωργίας μας».

Καταλήγοντας, ο κ. Καράτζος επισήμανε ότι «με το εφαρμοζόμενο μοντέλο θρέψης, προωθούνται λιπάσματα κρυσταλλικά, ειδικής τεχνολογίας, τα οποία μπορούν να κινηθούν προκαθορισμένα μέσα στο εδαφικό διάλυμα.

Η καρδιά της μεθοδολογίας που αναπτύξαμε είναι η σωστή μέσα στο χρόνο κατανομή των εφαρμογών θρέψης (timing), σύμφωνα με τα στάδια ανάπτυξης του φυτού, τα οποία προσδιορίζουν και τον ιδανικότερο χρόνο κατά τον οποίο η απορρόφηση και αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων, αποκτά άριστες τιμές.

Έτσι, η "βασική" λίπανση αναγνωρίζεται ως κύριος ρυπογόνος παράγοντας, περιορίζεται σημαντικά κι εκεί που η γεωργική γη δεχόταν παραδοσιακά περίπου 100 κιλά λιπάσματος ανά στρέμμα, με τη νέα μέθοδο δέχεται μόνο το 1/4 αυτής της ποσότητας, μειώνοντας έτσι αποφασιστικά τη νιτρορύπανση.

Το μεγάλο ζητούμενο βέβαια μέσα από αυτή τη δραστηριότητα μείωσης της λίπανσης είναι το κατά πόσο εξασφαλίζεται το επίπεδο της επιδιωκόμενης παραγωγής από το γεωργό. Αυτό αποτελεί και το "κλειδί" της έπιτυχίας μας, γιατί έχουμε αναπτύξει πλέον, με την εμπειρία των προηγούμενων 5 ετών, αυτό το "μοντέλο θρέψης", το οποίο εφαρμόστηκε φέτος με απόλυτη επιτυχία σε 2.400 αγροτεμάχια, συνολικής έκτασης 60.000 στρ., στοιχείο το οποίο αποτελεί απόδειξη της αποτελεσματικότητας της μεθόδου και εξασφάλισης του εισοδήματος του εμπλεκόμενου γεωργού.

Το ανεκτίμητο κέρδος βέβαια για μας μέσα από αυτή την κοινή με τους γεωργούς πρωτοπορία, είναι η αμοιβαία εμπιστοσύνη που αναπτύχθηκε με τους 1.000 μέχρι τώρα αγρότες και πολύ περισσότερους στο μέλλον. Εμπιστοσύνη, που στηρίζεται στο αμοιβαίο, άμεσο κέρδος και πρακτικά προσδιορίζει τη γραμμή πλεύσης που πρέπει να ακολουθήσει ο Έλληνας αγρότης, αν θέλει πραγματικά να εκσυγχρονιστεί, ώστε η ελληνική γεωργία να γίνει κάποιο ανταγωνιστική». □

ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΤΡΟΦΩΝ ΑΠΟ ΤΟΞΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ.

ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ Π. ΒΕΛΕΝΤΖΑ, Χημικός Μηχανικός
Τομέας Τεχνολογιών - Τμήμα Χημικών Μηχανικών
Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.

Είναι γνωστό ότι οι τοξικές (χημικές) ουσίες εισάγονται στο περιβάλλον (νερό, τροφές, απόβλητα, κ.ά.), κυρίως σαν αποτέλεσμα ανθρωπίνων δραστηριοτήτων: πρόσθετα, συσκευασία, φυτοφάρμακα, προϊόντα αποικοδομήσεως, λιπάσματα, εντομοκτόνα, κ.λ.π.

Μια χημική ουσία θεωρείται τοξική όταν σε καθορισμένη συγκέντρωση είναι επιβλαβής ή και επικίνδυνη για την υγεία του ανθρώπου, διότι προκαλεί ασθένειες ή ακόμα και τον θάνατο. Όλες οι χημικές ουσίες είναι τοξικές όταν εισαχθούν στον οργανισμό σε ποσότητες (δόσεις) τέτοιες που οι μηχανισμοί άμυνας του σώματος να αδυνατούν να τις αποβάλλουν. Γνωστή είναι και η θεώρηση του Paracelsus: **«Όλες οι ουσίες είναι δηλητήρια· δεν υπάρχει καμμία που να μην είναι δηλητήριο. Η σωστή δοσολογία διαφοροποιεί το δηλητήριο από το φάρμακο».**

Με την τοξικότητα, η οποία κατά περίπτωση χαρακτηρίζεται ως οξεία, υποξεία ή χρόνια, ασχολείται η τοξικολογία η οποία μελετά τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ χημικών και βιολογικών συστημάτων, ώστε να αξιολογείται η έκταση και η σημασία κάθε κινδύνου για την ανθρώπινη υγεία. Και όπως προαναφέρθηκε, ο κίνδυνος αυτός προέρχεται από την χρήση χημικών στην επεξεργασία τροφίμων / από την ρύπανση του περιβάλλοντος / από την επίδραση χημικών ουσιών στο περιβάλλον.

Φυτοφάρμακα, λιπάσματα, εντομοκτόνα, εισάγουν στο οικοσύστημα κατά την χρησιμοποίησή τους σημαντικές ποσότητες οργανικών ουσιών και κυρίως ανοργάνων όπως αρσενικό, κάδμιο, χαλκό, μόλυβδο κ.ά., τα οποία εξ' αιτίας της τοξικότητάς τους είναι μεγάλης σημασίας για την ποιότητα και ασφάλεια των τροφών, αλλά και κατ' επέκταση του ποσίου νερού, καθώς και για την κατεργασία και διάθεση των αποβλήτων. Για παράδειγμα, το αρσενικό είναι τοξική ουσία που επιμένει να μολύνει ακόμη και μετά από αρκετά χρόνια υδάτινα ρεύματα και αγροτικές περιοχές στις οποίες προϊόντα με αρσενικό χρησιμοποιήθηκαν για μια μόνο φορά.

Σημειώνεται ότι τα φωσφορικά λιπάσματα περιέχουν σημαντικά ποσά As. Επίσης η συγκέντρωση του As στα φυτά εξαρτάται όχι μόνο από την συγκέντρωση του στοιχείου αυτού στο έδαφος, αλλά και από το είδος του φυτού, διότι κάποια φυτά τείνουν να συσσωρεύουν αρσενικό στους ιστούς τους.

Η τοξικότητα του As στον άνθρωπο, όταν οι καθημερινές δόσεις που λαμβάνονται με τις τροφές υπερβαίνουν τα 2mg/Kgr, εκδηλώνεται με απώλεια βάρους, γαστρεντερικές διαταραχές, δερματικά προβλήματα ή και καρκίνο του δέρματος.

Με την δράση των βασικότερων τοξικών ουσιών - που υπάρχουν στα συνηθέστερα φυτοφάρμακα ή/και λιπάσματα - στην ποιότητα και ασφάλεια των τροφών, στις δόσεις, και στις επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου, ασχολείται αυτή η εργασία.-