



# Η γεωργία χτες και σήμερα

Εδική Θεματική Ενότητα  
ΣΧ έτος 2012-2013

Υπεύθυνοι εκπ/κοί:  
Νάκκα Αικατερίνη Τεχν.Γεωπόνος  
Σίντος Ιωάννης Γεωπόνος

Η γεωργία, μια από τις παλαιότερες ανθρώπινες δραστηριότητες, που τις περισσότερες φορές ακολουθούσε και σεβόταν τους φυσικούς νόμους εξελίχθηκε σε μια παραγωγική διαδικασία με τόσο εντατικό τρόπο που τις τελευταίες δεκαετίες επέφερε τη μείωση πολλών καλλιεργούμενων φυτικών ειδών, και τη συνεχώς μεγαλύτερη εξάρτηση του παραγωγού από πάσης φύσεως εισροές πολλές από τις οποίες είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες. Εμείς θελήσαμε να κάνουμε αυτό το ταξίδι της εξέλιξης από την παραδοσιακή γεωργία στην εντατικοποιημένη.

# Τα ερευνητικά ερωτήματα είναι:

Με ποιους τρόπους γινόταν παλιά η κατεργασία του εδάφους και η συγκομιδή των προϊόντων και πως γίνεται σήμερα.

Ποια η συμβολή της βιοτεχνολογίας στη γεωργία σήμερα και ποιες οι επιπτώσεις της για τους παραγωγούς αλλά και τους καταναλωτές.

Ποιες οι ανάγκες των φυτών στο παρελθόν και ποιες σήμερα σε λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία και ποιες οι νέες εξελίξεις στις παραπάνω εισροές.

Νέες μέθοδοι καλλιέργειας.

# Υπόθεμα 1

Με ποιους τρόπους γινόταν παλιά η κατεργασία του εδάφους και η συγκομιδή των προϊόντων και πως γίνεται σήμερα.

Παππάς Δημήτριος  
Παππάς Ηλίας  
Σουλιώτης Γεώργιος



# Πληροφορίες για τη σπορά στα παλιά χρόνια και σήμερα

Τα παλιά χρόνια, η σπορά άρχιζε στα τέλη του Σεπτέμβρη και τελείωνε το Δεκέμβρη. Όταν άρχιζαν οι πρώτες βροχές και μαλάκωνε το χώμα οι γεωργοί άρχιζαν το όργωμα του χωραφιού. Τότε δεν είχαν μηχανές και χρησιμοποιούσαν ζώα για να τους βοηθούν στο όργωμα. Το αλέτρι ήταν ξύλινο και το έδεναν συνήθως σε δυο άλογα ή σε δυο βόδια. Αφού τελείωνε το όργωμα, έριχναν το σπόρο με το χέρι. Αφού τελείωνε η σπορά, για να σκεπαστεί ο σπόρος με χώμα, έκοβαν ένα μεγάλο κλωνάρι δέντρου και το σβάρνιζαν στο χωράφι. Αργότερα χρησιμοποιούσαν ξύλινες σβάρνες και τα τελευταία χρόνια σιδερένιες. Μπορούσαν να σπείρουν 2 – 3 στρέμματα την ημέρα.





Το όργωμα



Αφού τελειώνει το όργωμα, έριχναν το σπόρο με το χέρι. Το σπόρο τον είχαν μέσα σε ένα «δισάκι».



Το σβάρνισμα



Κι ύστερα ήρθε το τρακτέρ!!!!!!





Τρακτέρ ονομάζεται ο γεωργικός ελκυστήρας. Έχει όμως επικρατήσει σε διεθνή κλίμακα, να λέγονται τρακτέρ τα γεωργικά μηχανήματα, που προσφέρουν τεράστιες υπηρεσίες στην καλλιέργεια της γης.

Κυρίως χρησιμοποιείται για την έλξη διαφόρων γεωργικών μηχανημάτων όπως άροτρα, φρέζες, καλλιεργητές, κ.α..

Το τρακτέρ ήταν πραγματική επανάσταση στη μηχανική καλλιέργεια, της οποίας εξάλλου αποτελεί και βάση.

Στην Ελλάδα πρωτοεμφανίστηκαν τρακτέρ το 1924.

Είναι το βασικό γεωργικό μηχάνημα πάνω στο οποίο στηρίζεται η εκμηχάνιση της γεωργίας.

Η αλματώδης τεχνολογική του εξέλιξη ιδιαίτερα της τελευταίες δυο δεκαετίες δίνει απεριόριστες δυνατότητες άσκησης του γεωργικού επαγγέλματος.

Σήμερα, οι μηχανές αντικατέστησαν τη χειρονακτική εργασία των γεωργών. Από 2-3 στρέμματα που έσπερναν την ημέρα παλιότερα, τώρα πιο ξεκούραστα σπέρνουν 30-40.



# Η Άρδευση παλιά και σήμερα

Είναι γνωστό ότι τα παλαιότερα χρόνια οι καλλιέργειες σε έναν τόπο εξαρτιόνταν πολύ από το αν υπήρχε νερό για πότισμα ή όχι. Έτσι είχαμε καλλιέργειες ξερικές αν δεν υπήρχε νερό και ποτιστικές όταν υπήρχε νερό στην περιοχή.

Στις ξερικές καλλιέργειες οι αποδόσεις στην παραγωγή ήταν πολύ μικρές σε σχέση με τις ποτιστικές ή αρδεύσιμες.

Άρδευση δεν είναι τίποτε άλλο από την τεχνητή παροχή νερού σε καλλιεργούμενο έδαφος για να υποβοηθηθεί η ανάπτυξη των σπαρτών.



Οι τρόποι άρδευσης είναι αρκετοί και ανάλογοι για κάθε καλλιέργεια.

Σήμερα χρησιμοποιούμε το σύστημα των σταγόνων και το σύστημα των μικρών εκτοξευτήρων σε μεγαλύτερη έκταση γιατί με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε μεγάλη οικονομία στο νερό.



# Συγκομιδή γεωργικών προϊόντων

Τα παλαιότερα χρόνια η συγκομιδή πολλών καρπών στη χώρα μας γινόταν με τα χέρια. Ήταν μια αρκετά επίπονη εργασία η οποία χρειαζόταν αρκετά εργατικά χέρια και πολύ χρόνο. Κύριο πλεονέκτημα ήταν η καλύτερη ποιότητα του συγκομισθέντος προϊόντος καθώς και η μηδαμινή απώλεια του.



Με την εκμηχάνιση της γεωργίας η συλλογή των πιο πολλών προϊόντων γίνεται με ειδικά μηχανήματα ή με την βοήθειά τους. π.χ η συλλογή πορτοκαλιών ή και η συλλογή ελαιοκάρπου.



Figure 4. Korvan Self-Propelled Mechanical Wine-Grape Harvester



Το μάζεμα τού καλαμποκιού γίνεται είτε με το χέρι, είτε με μηχανές πού παίρνουν τις ρόκες, είτε με κομπίνες πού το ξεσπυρίζουν.





# Το μάζεμα του καπνού

Τα φύλλα καπνού που έπρεπε να σπάσουμε έπρεπε να είναι μόνο τα γινωμένα. Συνήθως τέσσερα – πέντε φύλλα ξεκινώντας από τη ρίζα προς τα πάνω και τα ονόμαζαν χέρια.

Ο ρυθμός ήταν πολύ γρήγορος, δεν σήκωναν κεφάλι γιατί έπρεπε να μαζευτούν όσο πιο πολλά φύλλα, και να καθαρίσουν όσο πιο πολλά φυτά καπνού πριν να ανατείλει ο ήλιος.

Συνήθως με την ανατολή του ήλιου και μετά ο καπνός άρχιζε να μαραίνεται και να δυσκολεύει στο μάζεμα.



Αυτά συνέβαιναν παλιά εξακολουθεί όμως μέχρι σήμερα να γίνεται η συγκομιδή των καπνών με το χέρι γιατί ο καπνός είναι ένα ευαίσθητο προϊόν και η εμπορική του αξία εξαρτάται τόσο από την ποιότητα όσο και από το σωστό μέγεθος των φύλλων.

Τα τελευταία χρόνια στην Αμερικάνικη αγορά κυκλοφορούν μηχανήματα συγκομιδής καπνού συγκεκριμένης ποικιλίας όμως.



# Το μάζεμα της Ελιάς

Ο καρπός της ελιάς ωριμάζει στα μέσα προς τέλη του φθινοπώρου, οπότε και ξεκινάει η συγκομιδή. Η ελιά παραδοσιακά μαζεύεται με το χέρι, και το μάζεμα της ελιάς αποτελεί εδώ και αιώνες σημαντική αγροτική δραστηριότητα σε πολλές περιοχές της Μεσογείου.





Στη σημερινή εποχή τα κλαδιά περνιούνται με το "χτένι" για να αποσπαστεί ο καρπός με μεγαλύτερη ευκολία και ταχύτητα, ενώ το έδαφος κάτω από την ελιά στρώνεται με λιόπανα ή με ειδικό δίχτυ από συνθετικό υλικό. Αφού πέσουν οι ελιές από το δέντρο, καθαρίζονται με το χέρι από τα χοντρά κλαριά προκειμένου να τοποθετηθούν στη συνέχεια σε δοχεία μεταφοράς και σακιά και να μεταφερθούν στο ελαιοτριβείο.

Σε μεγάλους ελαιώνες χρησιμοποιούνται συχνά ειδικά μηχανήματα για τη συγκομιδή. Τα μηχανήματα χειρός (βέργες ελαιοσυλλογής) λειτουργούν συνήθως είτε με την αρχή της δόνησης ή της περιστροφής της κεφαλής.



Συγκομιδή ελιάς με περιστροφική βέργα και χτένι.



## Συλλογή με δόνηση.

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην χρήση μιας μηχανής δόνησης του κορμού ή χοντρών κλάδων η οποία μεταδίδεται μέχρι τον πιο μικρό κλώνο



# Εκμηχάνιση της πατατοκαλλιέργειας



Όπου η πατατοκαλλιέργεια καλύπτει μεγάλη έκταση, οι διάφορες καλλιεργητικές εργασίες επιβάλλεται να γίνονται με μηχανικά μέσα. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να φυτευτούν περί τα 30 στρέμματα την ημέρα.



Λόγω έλλειψης εργατικών χεριών, υπάρχει ανάγκη για χρησιμοποίηση εκριζωτήρων που αυτοματοποιούν πιο πολύ τη συγκομιδή των πατατών.



## Υπόθεμα 2

*Ποια η συμβολή της βιοτεχνολογίας στη γεωργία σήμερα και ποιες οι επιπτώσεις της για τους παραγωγούς αλλά και τους καταναλωτές.*



# Υπόθεμα 2



Οι σπόροι χτές  
και σήμερα

Μπούκας Κώστας

Υβρίδια

Ντούρος Άγγελος

Μεταλλαγμένοι  
σπόροι

Ρίζος Αναστάσιος

# ΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ΧΘΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ΣΗΜΕΡΑ

- Τα παλαιά τα χρόνια οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν ντόπιους σπόρους τους οποίους αρκετές φορές τους διατηρούσαν και τους χρησιμοποιούσαν ξανά και ξανά οι ίδιοι, πλέον αυτό έχει σταματήσει να γίνεται και σε αυτό έχουν συμβάλει κάποιες εταιρίες με σκοπό να ελέγχουν την φυτική παραγωγή και με αυτό ελέγχουν την παγκόσμια διατροφή για το μέλλον...

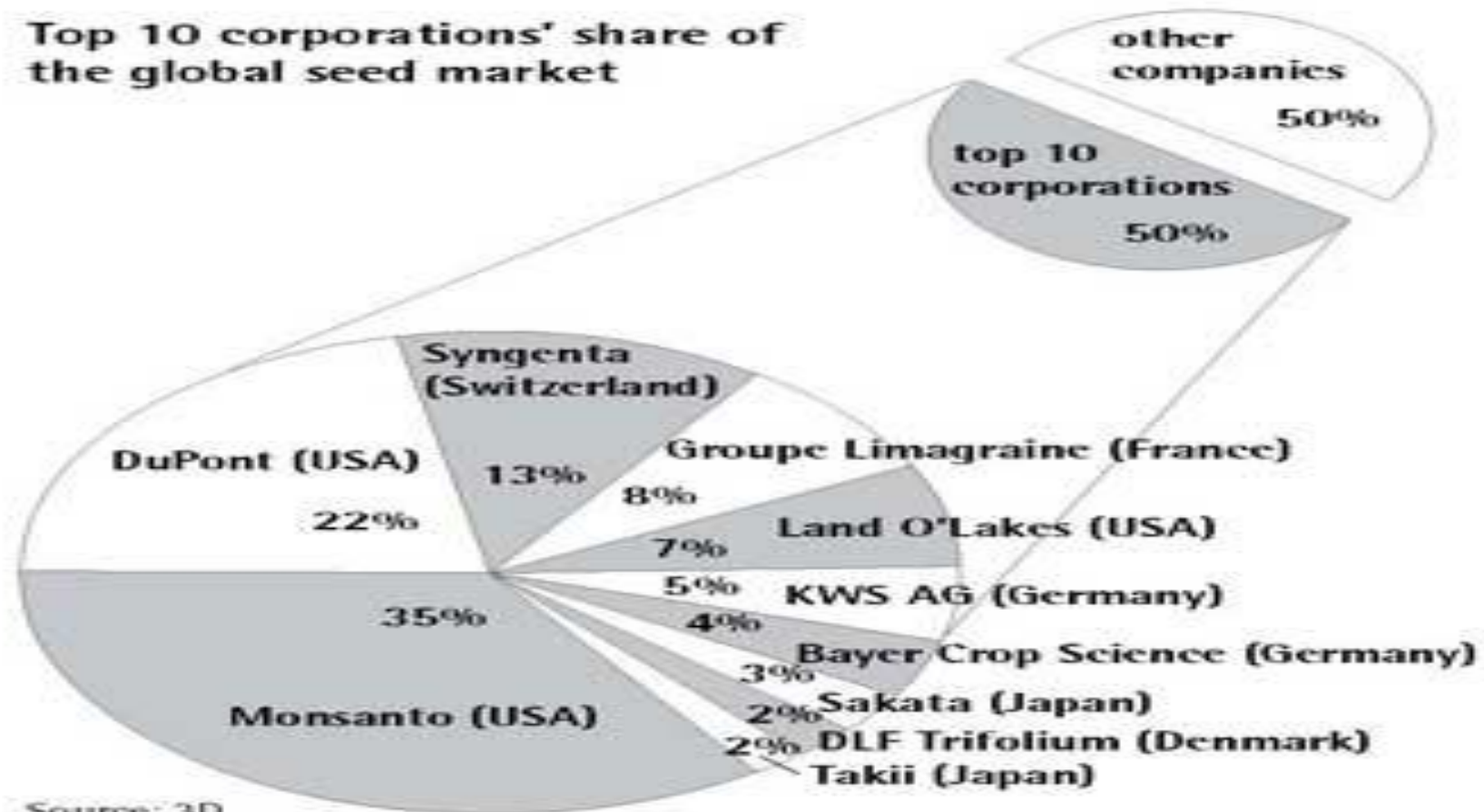
## Σημασία των Παραδοσιακών Τοπικών Ποικιλιών:

Ενώ χρειάζονται αιώνες για να εξελιχθούν οι τοπικές ποικιλίες φυτών, σε λίγες μόνο δεκαετίες βλέπουμε ότι σε ολόκληρη την Ελλάδα, οι τοπικές ποικιλίες εξαφανίζονται με ιδιαίτερα ανησυχητικούς ρυθμούς. Ενδεικτικά να αναφέρουμε ότι στην Ελλάδα, σε λίγες μόνο δεκαετίες, από τις 200 ποικιλίες σταριού που καλλιεργούνταν, έχουν μείνει μόνο 20, δηλαδή μειώθηκαν κατά 92%.

Επίσης, πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι μόνο το 2-3 % των ποικιλιών λαχανικών που υπήρχαν πριν 50 χρόνια στην Ελλάδα έχει διασωθεί υπό καλλιέργεια μέχρι τις μέρες μας.

Οι δέκα μεγαλύτερες πολυεθνικές μοιράζονται  
ανάμεταξύ τους την παγκόσμια αγορά σπόρων:

Top 10 corporations' share of  
the global seed market



Source: 3D

# Οικονομικές συνέπειες

Υπάρχουν σοβαρές οικονομικές συνέπειες, καθώς η αγορά των σπόρων είναι ένα διαρκώς αυξανόμενο κόστος για τον αγρότη. «Ο αγρότης έχει χάσει ολότελα την αυτονομία του».

Οι οργανώσεις που δραστηριοποιούνται με τη συλλογή, διατήρηση και διάδοση των ντόπιων ποικιλιών αναπτύσσονται συνεχώς.

Το «Πελίτι», με έδρα το Μεσοχώρι Παρανεστίου στη Δράμα, έχει αποκτήσει άλλες 11 τοπικές ομάδες, από την Κομοτηνή μέχρι το Ηράκλειο Κρήτης.

Ο «Αιγίλοπας» έχει δώσει σπόρους σε εκατοντάδες αγρότες, ενώ διατηρεί στη συλλογή του πάνω από 300 δείγματα.

# ΤΙ ΕΊΝΑΙ ΤΑ ΥΒΡΙΔΙΑ

Υβρίδιο είναι το αποτέλεσμα της διασταύρωσης δύο γενετικά ανόμοιων ατόμων, τα οποία όμως εκφράζουν κάποιο κοινό χαρακτηριστικό με διαφορετικό τρόπο.



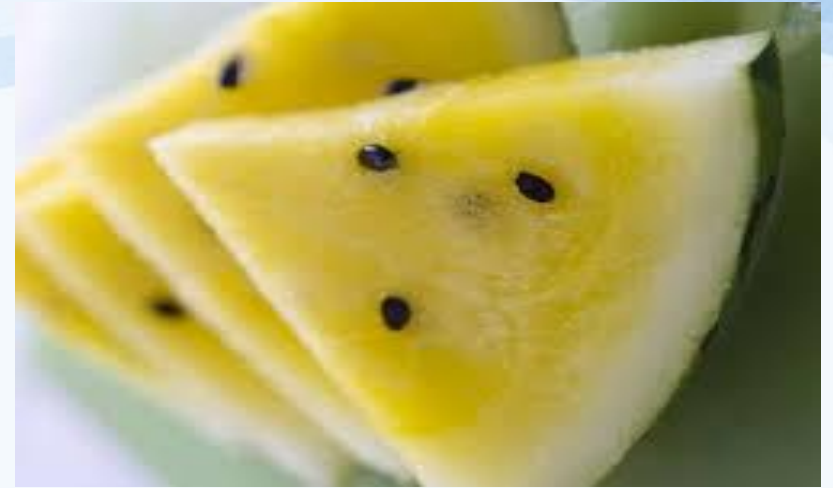


## ΓΙΑΤΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΑΝ ΤΑ ΥΒΡΙΔΙΑ ;

Τα υβριδικά φυτά είναι πιο ανθεκτικά στις ασθένειες και περισσότερο παραγωγικά, αλλά με τίμημα πολλές φορές την αυθεντική γεύση και το γνήσιο άρωμα. Πολλά είδη απειλούνται με εξαφάνιση εξαιτίας της σχεδόν αποκλειστικής καλλιέργειας υβριδίων.



## Τα πλεονεκτήματα



στην καλλιέργεια υβριδίων είναι ότι προσφέρουν μια καλλιέργεια ανθεκτική στα παθογόνα, ενώ παράλληλα μπορεί να διορθωθούν τα οργανοληπτικά τους χαρακτηριστικά - άρωμα, χρώμα, γεύση και μέγεθος του είδους.

Οι εταιρείες που κατασκευάζουν τα ευρέως καλλιεργούμενα υβρίδια έχουν βασική προτεραιότητα τις υψηλές αποδόσεις.

Εν καιρώ αναδείχθηκαν πολλά αρνητικά στοιχεία:

Οι υβριδικές καλλιέργειες έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε νερό και λίπασμα, ενώ αποδεικνύονται πολύ ευαίσθητες σε παθογόνα, με συνέπεια οι γεωργοί να χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες χημικών.

Δεν έχει αποδειχτεί ακόμα ότι υστερούν σε θρεπτικά συστατικά.



## Τι κίνδυνοι υπάρχουν;

Παραγωγοί και επιστήμονες εκπέμπουν SOS για την εξαφάνιση των ποικιλιών.

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), περίπου 75% του φυτικού γενετικού υλικού και 90% των ντόπιων ποικιλιών έχουν εκλείψει μέσα στα τελευταία 100 χρόνια.

Πχ. Το μαύρο σουσάμι Χίου έχει εκλείψει, όπως και οι γυμνοκριθοί Μεσολογγίου.

Ωστόσο, η ισχύουσα νομοθεσία -κοινοτική και εθνική- προωθεί τα υβρίδια.

Υβρίδια πλέον στις μέρες μας υπάρχουν για όλα τα είδη και μερικά περίεργα όπως:

Ραπανάκι καρπούζι



Κίτρινα τεύτλα



- Κίτρινο καρπούζι



- Μωβ πατάτες



- Ρωμαϊκό μπρόκολο



- Δαμασκηνοβερικόκο





# Μεταλλαγμένοι σπόροι





# Τι είναι τα μεταλλαγμένα ;

- Μεταλλαγμένα ή αλλιώς γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί είναι οι οργανισμοί εκείνοι οι οποίοι δημιουργήθηκαν τεχνητά από τους επιστήμονες με την αφαίρεση ή την προσθήκη γονιδίων που προέρχονται από οργανισμούς που μπορεί να ανήκουν ακόμα και σε εντελώς διαφορετικά είδη.
- Παράδειγμα: Οι επιστήμονες μπορούν να πάρουν γονίδια από τα ζώα και να τα μεταφέρουν στα φυτά ή ακόμη γονίδια από μικρόβια και να τα προσθέσουν στο καλαμπόκι. Έτσι ο νέος οργανισμός που θα προέλθει με αυτόν τον τρόπο θα είναι ένας τροποποιημένος οργανισμός που δε θα γινόταν ποτέ με φυσικό τρόπο.

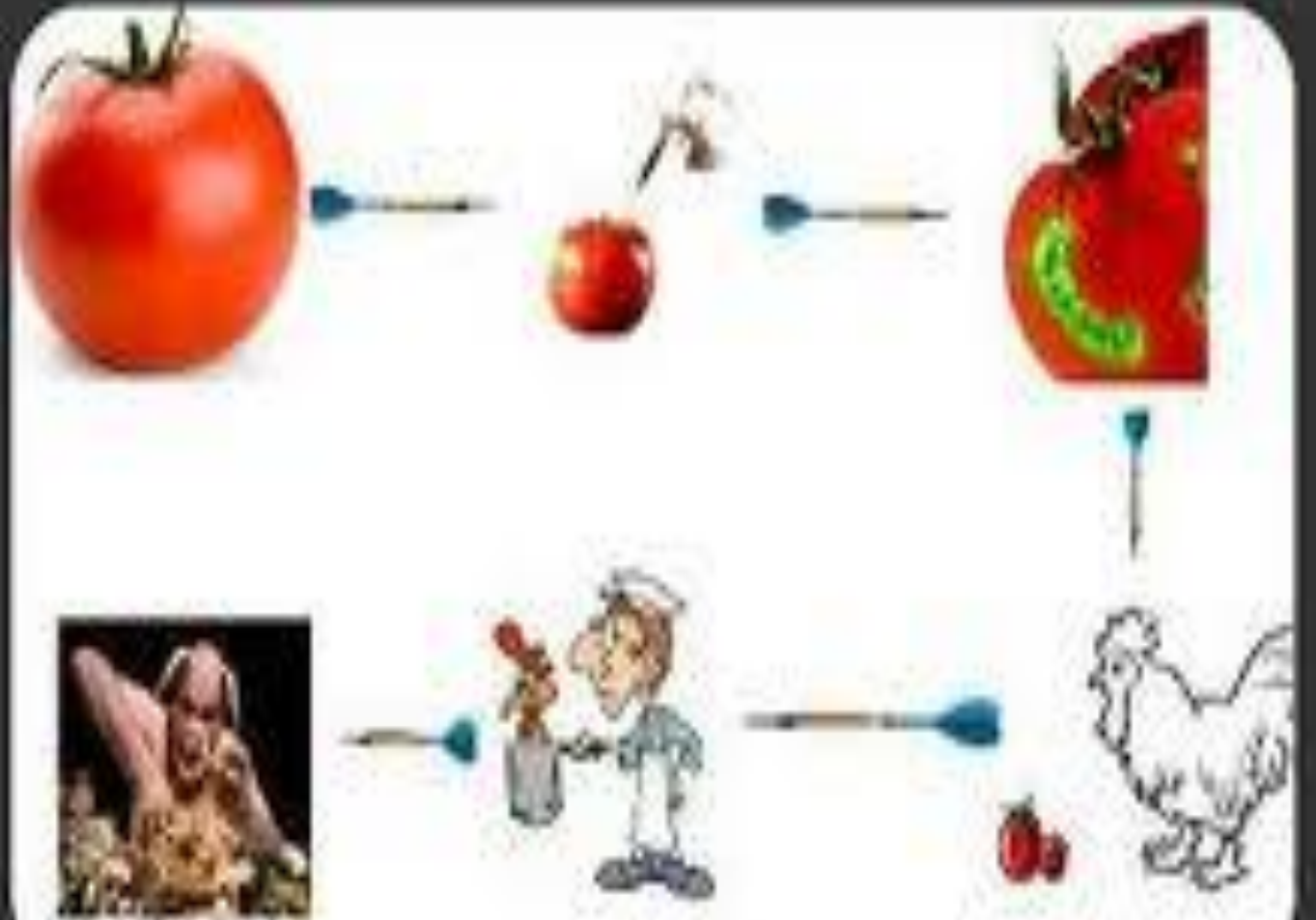


# ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΜΕΤΑΛΛΑΓΜΕΝΩΝ

- Για τον άνθρωπο:
- Από έρευνες που έχουν γίνει έχει αποδειχθεί ότι υπάρχει το ενδεχόμενο πρόκλησης αλλεργιών μέσω της κατανάλωσης μεταλλαγμένων, αύξηση της αντίστασης των μικροβίων στα αντιβιοτικά και μείωση της αποτελεσματικότητας αυτών των φαρμάκων. Παραγωγή νέων τοξινών από μεταλλαγμένα φυτά που βγάζουν τοξικές ουσίες ενάντια σε ζιζάνια και έντομα και οι οποίες μπορεί να είναι τοξικές και για τον άνθρωπο

## Για το περιβάλλον :

- Μέσω της γύρης μπορούν να μεταφερθούν γονίδια και σε άλλα φυτά που δεν είναι μεταλλαγμένα αλλά ακόμη και σε άγρια είδη και έτσι να έχουμε μια γενετική μόλυνση .
- Μπορεί να αυξηθεί η ανθεκτικότητα ορισμένων ζιζανίων
- Υπάρχει πιθανότητα εξαφάνισης των φυτών που δεν είναι μεταλλαγμένα γιατί δεν θα μπορούν να τα ανταγωνιστούν.
- Το χειρότερο βέβαια είναι ότι έτσι και ελευθερωθούν τα μεταλλαγμένα στο περιβάλλον δεν θα μπορέσουμε να τα πάρουμε πίσω. Η ζημιά ήδη θα έχει γίνει.



Ποιες βιομηχανίες ασχολούνται με τα μεταλλαγμένα;

- Ποιοι προωθούν τα «μεταλλαγμένα»;
- Τα προωθούν πολυεθνικές εταιρείες, κυρίως αμερικάνικες (Monsanto, Aventis, Du Pont, Zeneca), όπως και ευρωπαϊκές (Sygenta, Bayer, κ.α) και άλλων χωρών που παράγουν «γενετικά τροποποιημένο» πολλαπλασιαστικό υλικό, το οποίο κατοχυρώνουν με «πατέντες» και το διαθέτουν σε παραγωγούς με συμβόλαια, επιδιώκοντας το μέγιστο κέρδος.





# Ωφελήματα για το περιβάλλον και την κοινωνία:

- Λιγότερη χρήση εντομοκτόνων, ζιζανιοκτόνων και λιπασμάτων
- Αυξημένη παραγωγή τροφίμων και ασφάλεια για τον αυξανόμενο ανθρώπινο πληθυσμό της γης
- Αντιμετώπιση του προβλήματος της πείνας και του υποσιτισμού που μαστίζει σήμερα ένα πολύ μεγάλο αριθμό χωρών παγκοσμίως

# ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΓΕΝΕΤΙΚΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

- Τα μεταλλαγμένα τρόφιμα μπορεί να έχουν απρόβλεπτες και ανεπιθύμητες συνέπειες με πολλούς και διάφορους τρόπους:
- Μεταφορά αλλεργιών
- Δημιουργία ανθεκτικών μικροοργανισμών στα αντιβιοτικά λόγω μετάδοσης των γονιδίων που προσδίδουν την ανθεκτικότητα αυτή
- Πιθανότητα για άγνωστες επιδράσεις που μπορούν να έχουν σχέση με καρκίνο ή άλλες επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία

# Ηθικά προβλήματα:

- Επέμβαση στους γενετικούς μηχανισμούς της φύσης και παραβίαση των εσωτερικών αξιών φυσικών οργανισμών
- Αντίθεση για την κατανάλωση προϊόντων φυτικής προέλευσης που περιέχουν ζωικά γονίδια και αντίθετα
- Ανάμιξη γονιδίων από βιολογικά διαφορετικούς οργανισμούς



# Υποερώτημα 3

Ποιες οι ανάγκες των φυτών στο παρελθόν και ποιες σήμερα σε άρδευση, λίπανση και φυτοπροστασία. Ποιές οι νέες εξελίξεις στις παραπάνω εισροές.



Άρδευση και  
τρόποι άρδευσης

Ντάνης  
Κωνσταντίνος

Λίπανση

Νυφαντή  
Πολυξένη

Φυτοφάρμακα

Τατσούρα  
Χρυσάνθη

# Η άρδευση – Τρόποιι αρδεύσεων





# Άρδευση με σταγόνες

- Πλεονεκτήματα
  1. Οικονομία νερού.
  2. Οικονομία εργατικών.
  3. Μείωση των ζιζανίων



# Άρδευση με ελεύθερη ροή

## Βασικά μειονεκτήματα

- Έχουμε μεγάλη απώλεια νερού
- Απαιτείται κατά την άρδευση η παρουσία του καλλιεργητή ώστε να κατευθύνεται το νερό

# Άρδευση με καταιονισμό (τεχνητή βροχή)

## Πλεονεκτήματα τεχνητής βροχής

α) Εξυπηρετείται η άρδευση σε μη ομαλά εδάφη.

β) Γίνεται οικονομία νερού σε εδάφη με μεγάλη απορροφητικότητα



# Άρδευση με μεταφορά κλειστών αγωγών

- Η μέθοδος της μεταφοράς νερού άρδευσης με κλειστούς αγωγούς τοποθετημένους μέσα στη γη, κερδίζει συνεχώς έδαφος γιατί έχουμε :
- αποφυγή σπατάλης νερού
- μηδαμινό κόστος συντήρησης.



# Μεταφορά με αυλάκι

- Αυτή η μέθοδος είναι η πιο παλιά.

Παρουσιάζει μικρό κόστος κατασκευής, αλλά έχει βασικό μειονέκτημα την μεγάλη ποσότητα νερού που απορροφιάται από το έδαφος ή εξατμίζεται.



# ΛΙΠΤΑΝΣΗ



- Με τον γενικό όρο λίπασμα αναφέρεται οποιαδήποτε ουσία, φυσική ή τεχνητά παρασκευασμένη, βελτιώνει την ανάπτυξη και την παραγωγικότητα των φυτών. Τα λιπάσματα είτε ενισχύουν τη φυσική περιεκτικότητα του εδάφους σε ορισμένα χημικά στοιχεία είτε αναπληρώνουν τις ποσότητες αυτών των στοιχείων που απορροφήθηκαν από φυτά προηγούμενων γενεών.

- Φυσικές ουσίες, όπως φύλλα σε αποσύνθεση ή κοπριά ζώων άρχισαν να χρησιμοποιούνται ως λιπάσματα σχεδόν από την εποχή που ξεκίνησαν οι πρώτες καλλιέργειες από τον άνθρωπο (αγροτική επανάσταση).



# Φυσικά λιπάσματα

- Τα κυριότερα οργανικά φυσικά λιπάσματα είναι η κοπριά διαφόρων, οικόσιτων ζώων, και τα σηπόμενα φύλλα, τα οποία μπορεί να έχουν υποστεί τη διαδικασία της κομποστοποίησης ή και όχι.



# Τεχνητά λιπάσματα:

- Τα κύρια θρεπτικά συστατικά των λιπασμάτων είναι :
- Άζωτο
- Φωσφόρος
- Κάλιο
- Μαγνήσιο
- Θείο
- Ασβέστιο

# Τρόποι εφαρμογής λιπασμάτων

- Ευρεία διασπορά
- Εξειδικευμένη τοποθέτηση
- Εφαρμογή επί των φύλλων





- Σήμερα έχει αρχίσει να παρατηρείται μικρή στροφή στα φυσικά λιπάσματα, καθώς εμφανίζουν μικρές ή ασήμαντες περιβαλλοντικές επιδράσεις, σε σύγκριση με τα τεχνητά.

# ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

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

# ΕΙΔΗ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ

- Τα φυτοφάρμακα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:
- Ζιζανιοκτόνα : Αυτά που καταστρέφουν τα αγριόχορτα που αναπτύσσονται στις καλλιέργειες και «πνίγουν» τα καλλιεργημένα φυτά.
- Εντομοκτόνα : Αυτά καταστρέφουν τα έντομα που κατατρώνε τα διάφορα μέρη των φυτών, χωρίς να βλάπτουν τα ίδια.
- Παρασιτοκτόνα ή Μυκητοκτόνα : Αυτά καταστρέφουν τα ζωικά ή φυτικά παράσιτα που ζουν στα φυτά και τρέφονται εις βάρος τους.





# ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

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



# Επιδράσεις στον άνθρωπο

- Η έκθεση σε φυτοφάρμακα έχει συνδυαστεί με επιδράσεις στο κεντρικό νευρικό σύστημα, στη λειτουργία του συκωτιού και των νεφρών, ανάπτυξη καρκίνων (προστάτη, στομάχου, λέμφωμα οισοφάγου).
- Επίσης, τα φυτοφάρμακα μπορούν να έχουν επίδραση στην αναπαραγωγική ισχύ του αντρικού πληθυσμού και ανεπιθύμητες αποβολές στις γυναίκες.

Γενικά θα πρέπει να αποφεύγεται ή να γίνεται  
λελογισμένη χρήση φυτοφαρμάκων, και αν είναι  
δυνατόν να αντικαθίστανται από άλλες φυσικές  
παραδοσιακές μεθόδους.

# Υπόθεμα 4

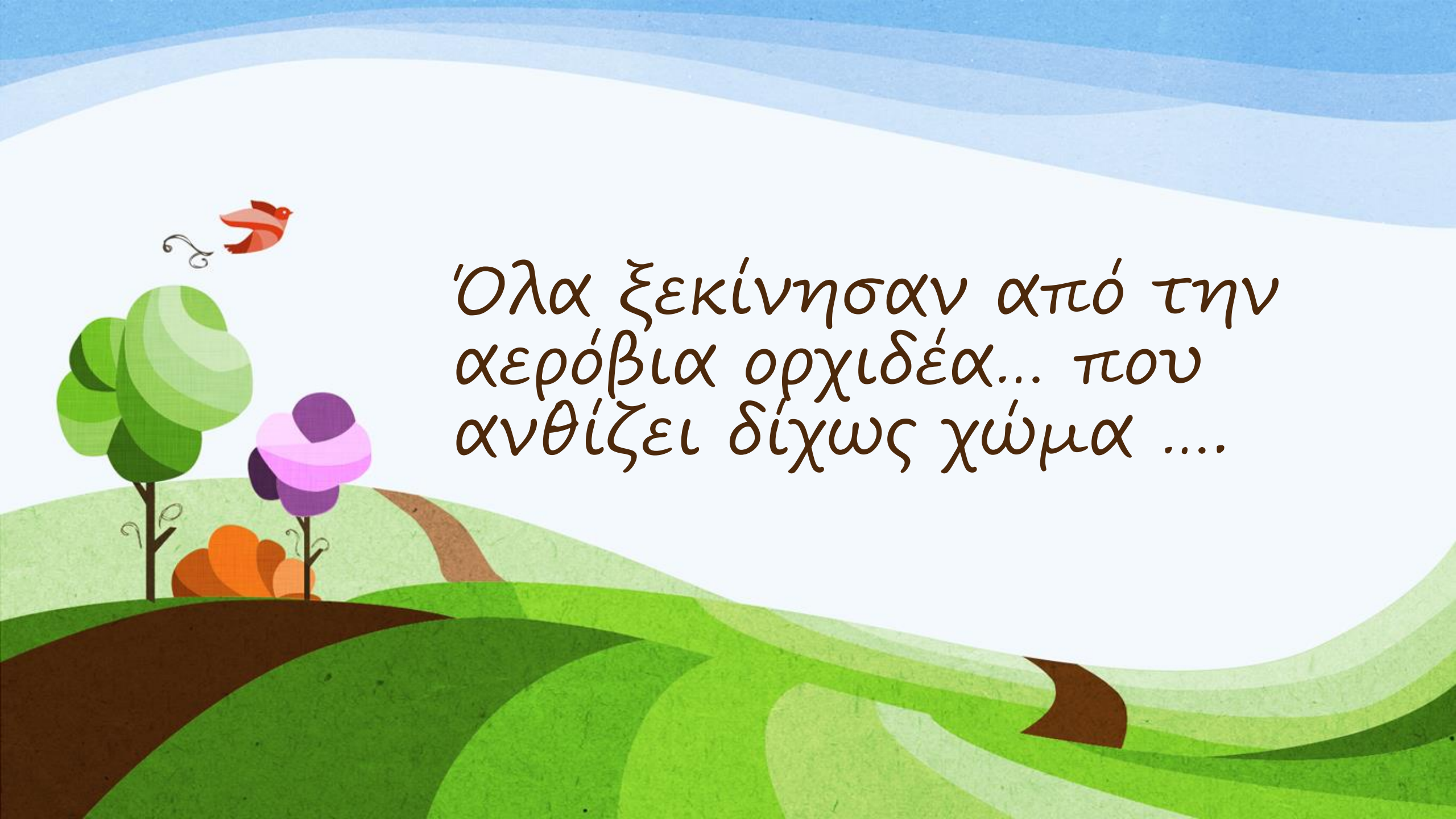
## Νέες μέθοδοι καλλιέργειας



Χαρίτος Ιωάννης  
Υδροπονία -  
Ακουαπονία

Φράγγος  
Γεώργιος  
Αεροπονία

Τσακιρίδης Άγγελος  
Ενεργειακές-  
δυναμικές  
καλλιέργειες



Όλα ξεκίνησαν από την  
αερόβια ορχιδέα... που  
ανθίζει δίχως χώμα ....

# ΥΔΡΟΤΤΟΝΙΑ



# ΙΣΤΟΡΙΚΟ

- Η Υδροπονία είναι η μέθοδος όπου τα φυτά μεγαλώνουν μέσα στο νερό. Η λέξη προέρχεται από το «Ύδωρ = Νερό» και το «Τόνος = Εργασία». Αρκετοί διάφοροι πολιτισμοί χρησιμοποιούσαν την υδροπονία ως μέθοδο καλλιέργειας εδώ και αρκετές χιλιάδες χρόνια.
- Η Υδροπονία σίγουρα δεν είναι καινούργια μέθοδος καλλιέργειας φυτών. Εντούτοις, έγιναν μεγάλα βήματα κατά τα τελευταία χρόνια για τη χρήση της Υδροπονίας στην γεωργία.



# ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Δεν χρειάζεται χώμα
- Απαιτεί μικρή ποσότητα νερού (το νερό ανακυκλώνεται φιλτραρισμένο).
- Ελάχιστοι εχθροί για τα φυτά
- Κανένα ζιζάνιο λόγω απουσίας χώματος
- Εύκολη συντήρηση και συγκομιδή
- Ελάχιστος απαιτούμενος χώρος για καλλιέργεια
- Ταχύτατη ανάπτυξη των φυτών και μεγάλη απόδοση

# ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Πολύ ακριβή κατασκευή ολοκληρωμένου συστήματος υδροπονίας
- Απαιτεί συστηματική παρακολούθηση
- Γίνεται εύκολη μετάδοση των ασθενειών από φυτό σε φυτό
- Πολλά έξοδα για λίπασμα
- Σημαντική απαιτούμενη ενέργεια λειτουργίας ακόμα και για σχετικά μικρά συστήματα
- Μέτρια γεύση των καρπών και φύλλων σε σχέση με άλλες μορφές καλλιέργειας

# ΕΙΚΟΝΕΣ



## ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

### Παραδοσιακή

Η καλλιέργεια γίνεται στο χωράφι κατά τον παραδοσιακό τρόπο.

Καταναλώνουμε άφθονο νερό, το οποίο απορροφάται από το έδαφος.

Μπορούμε να μην καταναλώσουμε καθόλου ενέργεια.

Η ανάγκη για φυτοφάρμακα και λιπάσματα είναι μεγάλη.

Το κόστος της επένδυσης είναι χαμηλό.

### Υδροπονική

Η καλλιέργεια γίνεται σε ελεγχόμενο περιβάλλον και αντί χώματος χρησιμοποιούνται υποστρώματα, στα οποία αναπτύσσεται η ρίζα μέσα σε νερό και θρεπτικά διαλύματα.

Μπορούμε και να ανακυκλώσουμε το νερό.

Η ενέργεια είναι απαραίτητη.

Χρειαζόμαστε λιγότερα φυτοφάρμακα και υπό συνθήκες πολύ λιγότερα λιπάσματα.

Απαιτείται σημαντικό κεφάλαιο.



# Διάφοροι τύποι υποστρωμάτων



# AKOYATTONIA



# ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Η Ακουαπονία είναι ένα βιώσιμο σύστημα παραγωγής προϊόντων που συνδυάζει τα παραδοσιακά ιχθυοτροφεία (ψάρια, αστακοί ή γαρίδες σε δεξαμενές) με την υδροπονία (που καλλιεργεί τα φυτά στο νερό), σε ένα συμβιωτικό περιβάλλον.

# ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

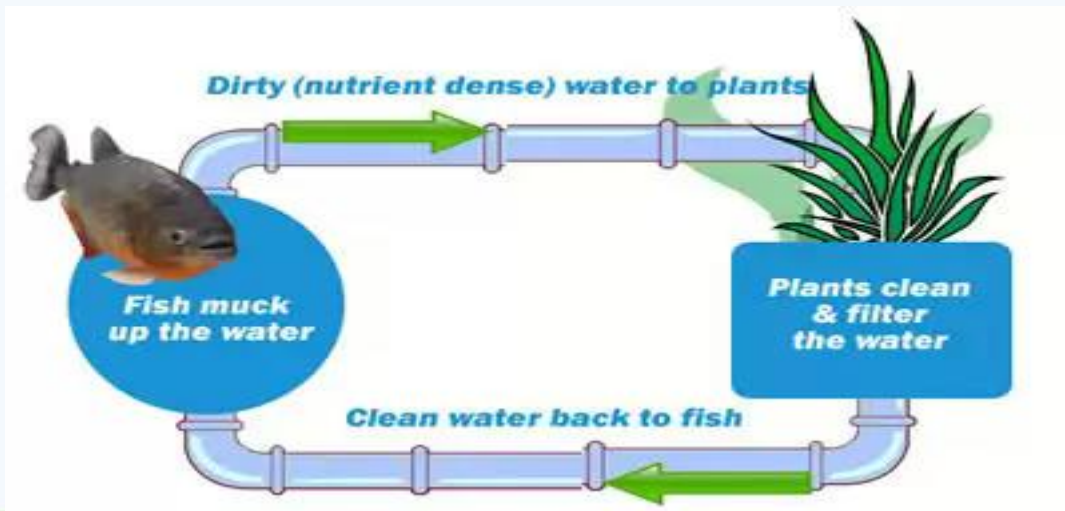
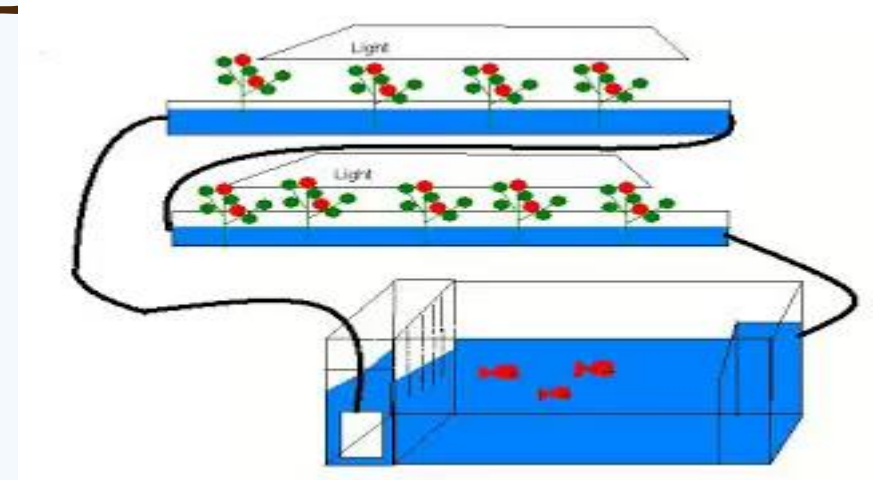
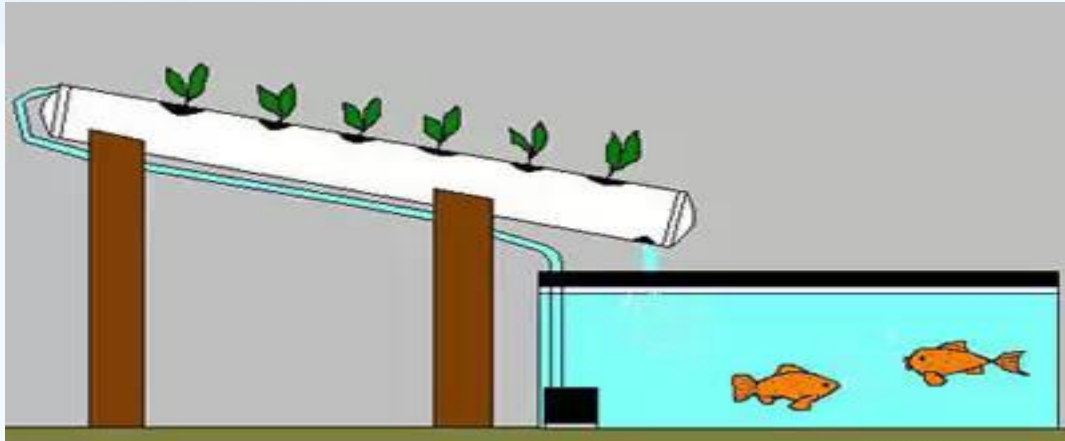
- Δεν χρειάζεται χώμα
- Απαιτεί ελάχιστη ποσότητα νερού (το νερό ανακυκλώνεται φιλτραρισμένο)
- Μηδαμινά έξοδα για λίπασμα
- Παραγωγή ψαριών
- Ελάχιστη απαιτούμενη ενέργεια ακόμα και για σχετικά μικρά συστήματα
- Ταχύτατη ανάπτυξη των φυτών και μεγάλη απόδοση

# ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Απαιτεί συστηματική παρακολούθηση
- Γίνεται εύκολη μετάδοση των ασθενειών από φυτό σε φυτό



# ΕΙΚΟΝΕΣ

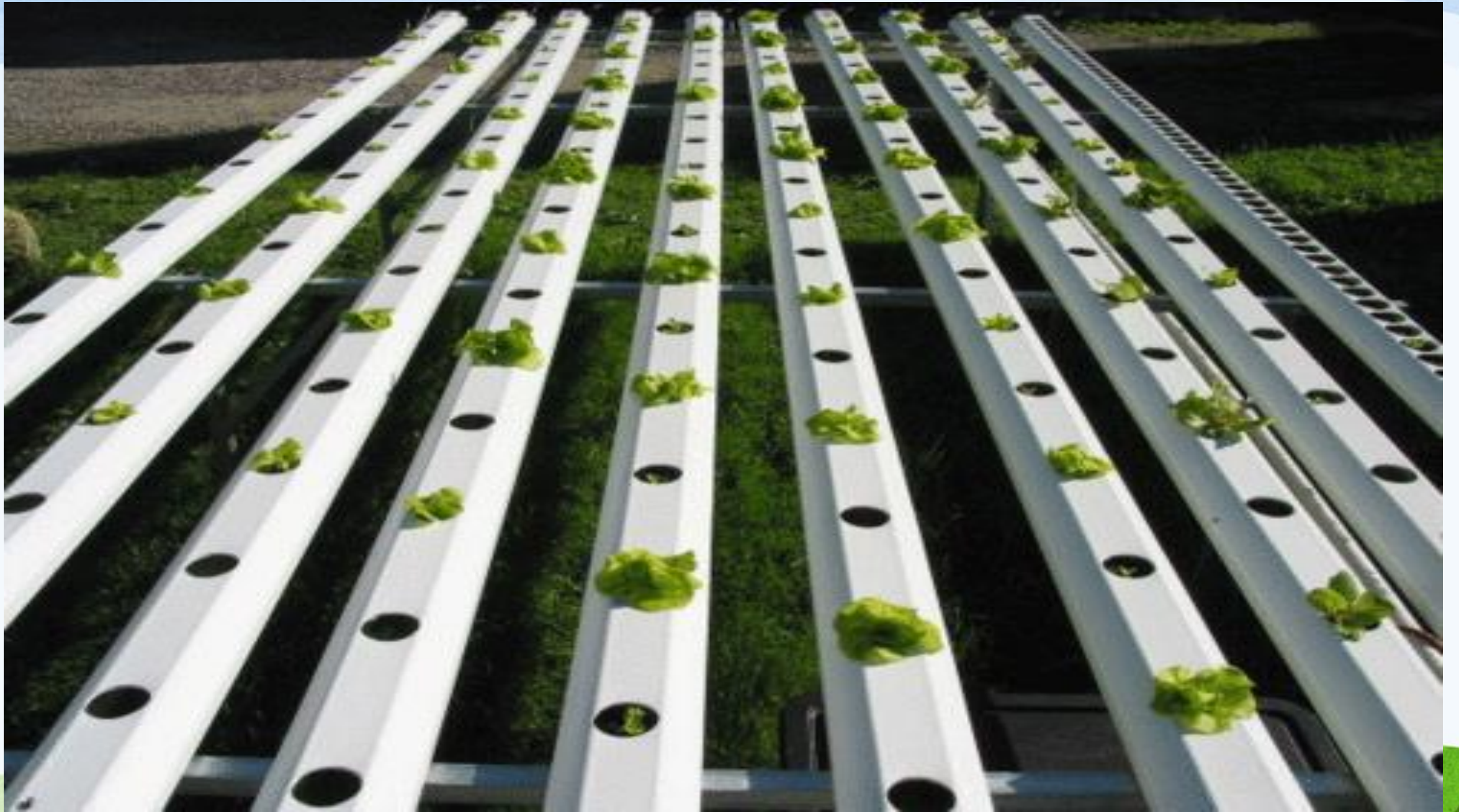


# Αεροπονία

Τι είναι η αεροπονία;

Είναι το πρωτοποριακό σύστημα καλλιέργειας όπου τα φυτά αναπτύσσονται σε ελεγχόμενο περιβάλλον απουσία οποιουδήποτε υποστρώματος. Οι ρίζες κρέμονται κυριολεκτικά στον αέρα μέσα σε κλειστά δοχεία ή κανάλια καλλιέργειας και ψεκάζονται με το ανακυκλούμενο θρεπτικό διάλυμα.







Η αεροπονία είναι η μελλοντική μέθοδος παραγωγής τροφής χωρίς λιπάσματα και φυτοφάρμακα.





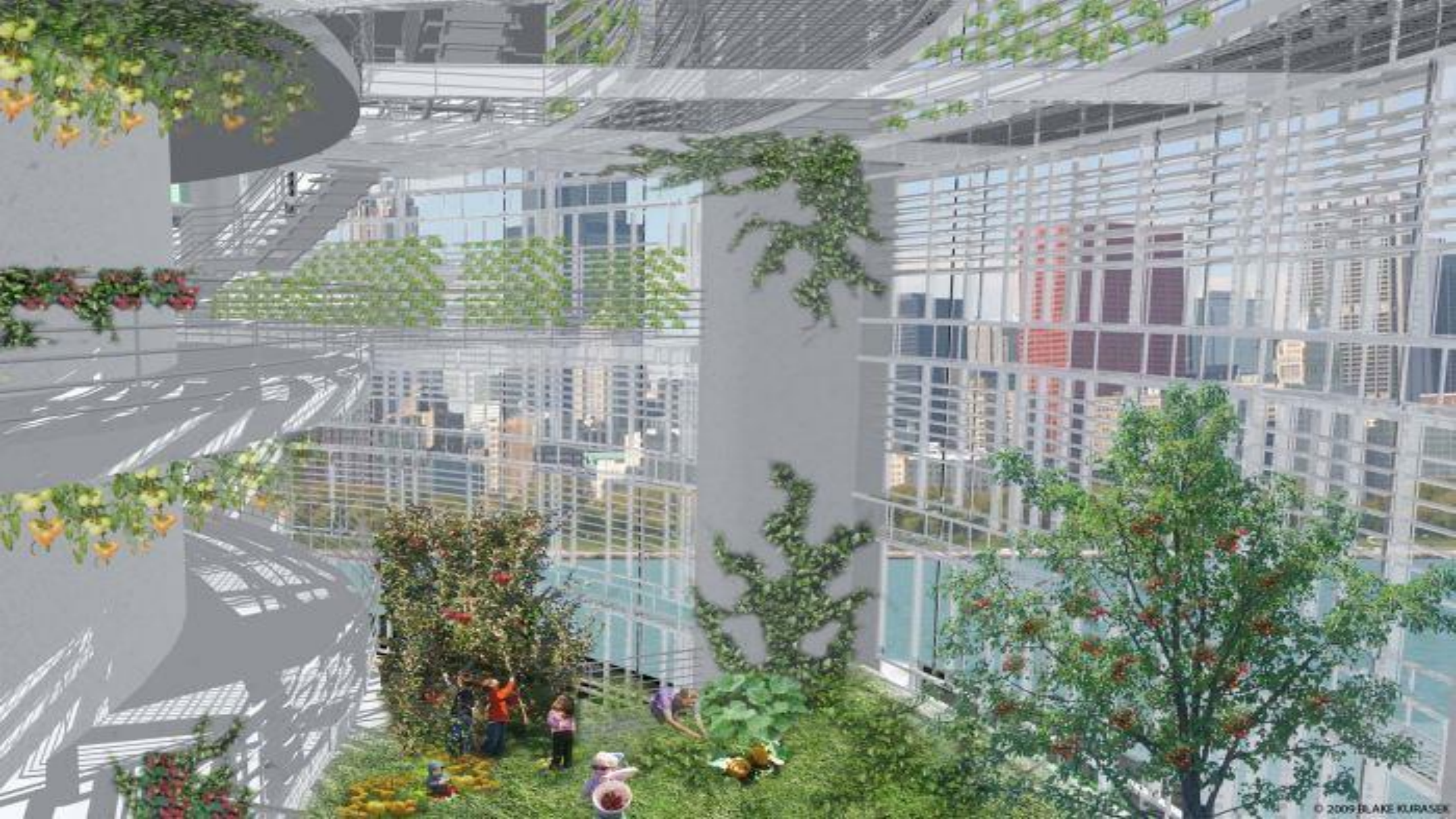
# Πλεονεκτήματα της μεθόδου

- Τα φυτά έχουν κατά 30% ταχύτερη ανάπτυξη σε σχέση με την υδροπονία και 100% σε σχέση με την καλλιέργεια στο έδαφος.  
  
καταναλώνεται λιγότερο από το 1% του νερού που χρειάζεται το φυτό στο έδαφος, με αποτέλεσμα να είναι η ιδανική λύση για άνυδρες και υφάλμυρες περιοχές
- Παράγονται απολύτως υγιεινά προϊόντα, απαλλαγμένα από χρώματα και ξένες ύλες.
- Θεωρείται οικολογικά ασφαλής μέθοδος, φιλική προς το περιβάλλον, με μηδενικά υπολείμματα.
- Εξοικονομεί μεγάλα ποσοστά ενέργειας.

Η αεροπονία προσφέρει μια διαφορετική λύση και ορισμένες χώρες επενδύουν ήδη σ'αυτήν πυρετωδώς







# Ενεργειακές καλλιέργειες

- Οι ενεργειακές καλλιέργειες είναι καλλιεργούμενα ή αυτοφυή είδη, παραδοσιακά ή νέα, τα οποία παράγουν βιομάζα, ως κύριο προϊόν, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους ενεργειακούς σκοπούς όπως παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων κ.α.

# Τέτοιες καλλιέργειες είναι:

- Δασικές ενεργειακές καλλιέργειες όπως :

Δύο είδη ευκαλύπτων

Ψευδακακία

- Γεωργικές ενεργειακές καλλιέργειες

- Καλάμι

- Μίσχανθος

- Αγριαγκινάρα

- Switchgrass

- Γλυκό και κυτταρινούχο σόργο

- Ελαιοκράμβη

# Βιολογικές καλλιέργειες

- Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές.



- Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγρανάπαυση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων.

- Το κύριο ζήτημα της Βιολογικής Καλλιέργειας είναι η αντικατάσταση συνθετικών χημικών ουσιών με άλλες που βρίσκονται στη φύση.

# Δυναμικές εναλλακτικές καλλιέργειες

- Οι νέες δυναμικές καλλιέργειες, προσφέρουν υψηλό εισόδημα και νέα προοπτική στην αγροτική παραγωγή της χώρας μας.
- Η τρούφα, η στέβια, το ρόδι, το βιομηχανικό τριαντάφυλλο, το ιπποφάες, η αλόη, το χαμομήλι καθώς και αρωματικά φυτά αποτελούν την απάντηση στη μείωση του αγροτικού εισοδήματος.

Τρούφα: Το μαύρο διαμάντι.



Τριαντάφυλλο: Ρόδινος χρυσός.





- Ροδιά:



- Στέβια: το φυτό της νέας χιλιετίας.



Ιπποφαές: το φυτό του  
μέλλοντος



Αλόη βέρα: την αποκαλούν  
«βότανο της αθανασίας»



- Στην πρώτη ενότητα ερευνήσαμε πως από τη χρήση του αλόγου και του αρότρου φτάσαμε σε αυτοματοποιημένα μηχανήματα συγκομιδής γεωργικών προϊόντων. (μάθημα :εκμηχάνιση γεωργικών εκμεταλλεύσεων)
- Στην δεύτερη ενότητα ερευνήσαμε τις εισροές στην ελληνική γεωργία που έχουν σχέση με τη χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και την εξέλιξη των αρδεύσεων καθώς και τις συνέπειές τους.(μάθημα : περιβάλλον και γεωργία και εισαγωγή στη γεωργική παραγωγή)
- Στην Τρίτη ενότητα είδαμε τις τεχνολογικές αλλαγές και την συμβολή τους στην γεωργία καθώς και τις επιπτώσεις τους τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον. (μάθημα: τεχνολογία τροφίμων)
- Στην τέταρτη ενότητα γνωρίσαμε τις νέες μεθόδους καλλιέργειας, και κατά πόσο αυτές βοηθούν τους παραγωγούς.

- Πειραματιστήκαμε πάνω στην σπορά καθώς και την λίπανση των φυτών.
- Αναζητήσαμε παλιούς σπόρους.
- Παρακολουθήσαμε ντοκιμαντέρ σε σχέση με την παραγωγή των τροφίμων.