

**Σεμινάριο ΚΠΕ Λαυρίου «Μεθοδολογία
& Τεχνικές στην υλοποίηση
προγραμμάτων Περιβαλοντικής
Εκπαίδευσης»**

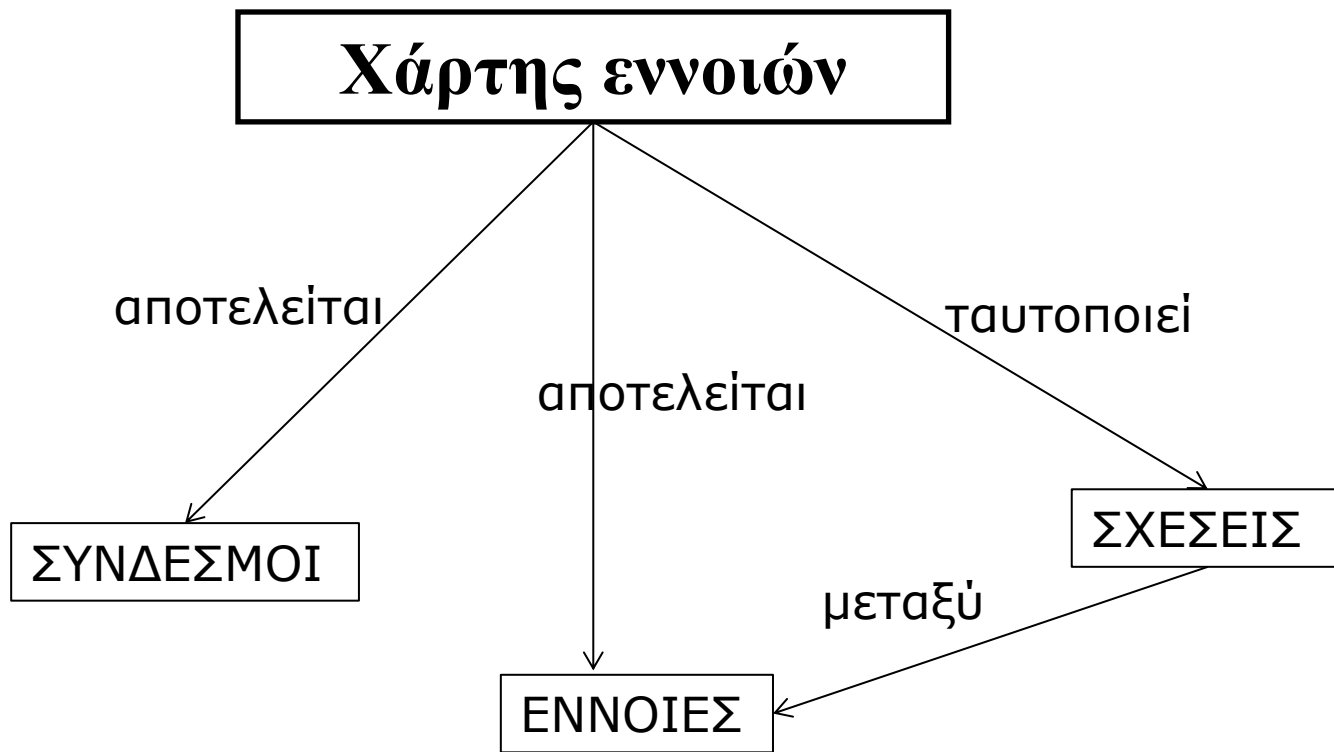
**σε συνεργασία με τις Δ/νσεις
Αντολικής Αττικής & Δ.Δ.Ε. Β' Αθήνας**

**Χάρτες εννοιών, Καταιγισμός Ιδεών
και Αντιπαράθεση Απόψεων
Δρ. Δήμητρα Σωτηροπούλου,
Διευθύντρια 1^{ου} ΕΠΑ.Λ. Χαλανδρίου**

Χάρτης εννοιών

- συγκεκριμενοποιεί το αφηρημένο
- οπτικοποιεί τις σχέσεις
- έχει χαρακτήρα συνοπτικό
- βοηθά στη δόμηση και την συστηματοποίηση των ιδεών
- ο μαθητής με τη βοήθεια της σχηματοποίησης , μαθαίνει να δομεί και να συσχετίζει τις έννοιες
- **μαθαίνει πως να μαθαίνει**

(Βασιλοπούλου, 2001).



1^ο ΠΕΙΡΑΜΑ

Στόχος: ... μετά από πυρκαγιά μειώνεται το Οξυγόνο που περιέχεται στον ατμοσφαιρικό αέρα.

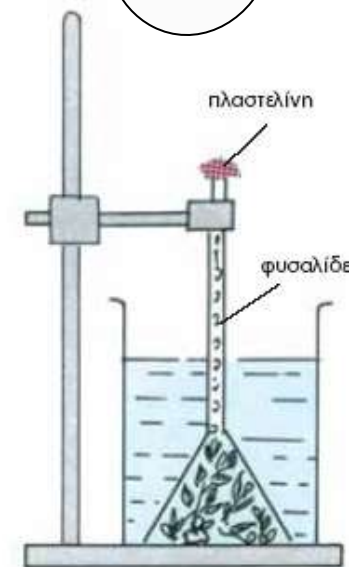
ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ ένα μεγάλο γυάλινο δοχείο
- ✓ γυάλινο κωνί με μακρύ λαιμό
- ✓ σπέρτα
- ✓ πλαστελίνη
- ✓ ένα υδρόβιο φυτό (π.χ. Elodea)*

* Πωλείται σε καταστήματα με είδη ενυδρείου.

ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

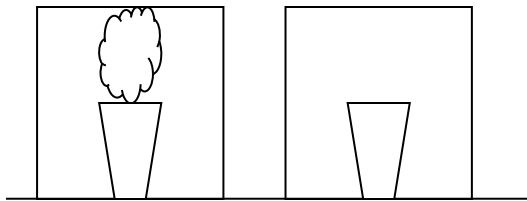
1. Βάλτε νερό μέσα στο γυάλινο δοχείο μέχρι αρκετά επάνω από τη μέση.
2. Τοποθετήστε το υδρόβιο φυτό μέσα στο δοχείο και καλύψτε το με το κωνί ανεστραμμένο, όπως φαίνεται στο σχήμα. Ο λαιμός του κωνιού πρέπει να φτάνει μέχρι έξω από το επάνω μέρος του δοχείου.
3. Πιέστε το κωνί στον πυθμένα του δοχείου και προσθέστε από το επάνω άκρο του νερό ώσπου να το γεμίσετε.
4. Κλείστε καλά με την πλαστελίνη το στόμιο του κωνιού και τοποθετήστε το δοχείο σε φωτεινό μέρος.
5. Παρατηρήστε την πειραματική διάταξη μέχρι να δείτε φυσαλίδες να ανεβαίνουν προς το επάνω μέρος του κωνιού και το νερό να εκτοπίζεται σιγά σιγά προς τα κάτω.
6. Όταν το νερό στο κωνί φτάσει στο ύψος του κώνου, πλησιάστε στο στόμιο του κωνιού ένα μισοσβησμένο σπέρτο και αφαιρέστε την πλαστελίνη.
7. Παρατηρήστε πώς δυναμώνει η φλόγα.



Εργαστηριακός
οδηγός Βιολογίας
Α' Γυμνασίου,
Άσκηση 8
σ. 27 – 28

2° ΠΕΙΡΑΜΑ

Στόχος: την υγρασία του ατμοσφαιρικού αέρα καμένης και άκαυτης περιοχής.



Τετράδιο εργασιών
Βιολογίας Α΄
Γυμνασίου,
Φυσική Β΄ Γυμνασίου
(θερμότητα)

3° ΠΕΙΡΑΜΑ

Στόχος: ...ότι οι ρίζες των φυτών που παραμένουν στο έδαφος εμπλουτίζουν τον ατμοσφαιρικό αέρα με CO_2 της αναπνοής τους.

4° ΠΕΙΡΑΜΑ

Στόχος: CO_2 που παράγεται κατά την καύση των φυτών.

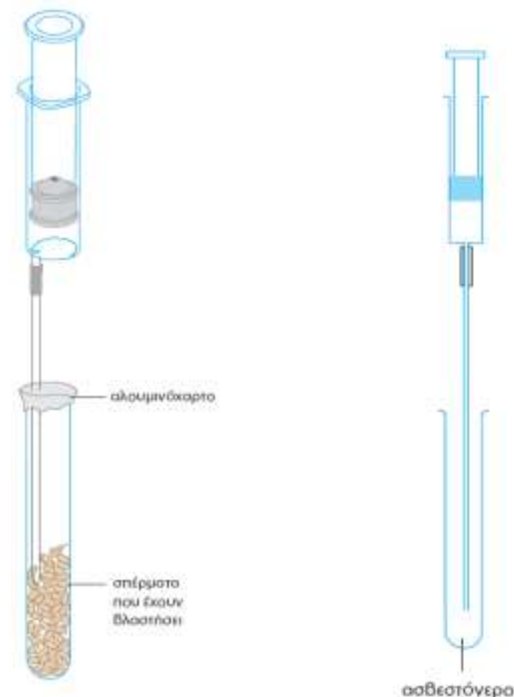
Εργαστηριακός
οδηγός Βιολογίας
Α Γυμνασίου
Άσκηση 11
σ. 35-37

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΟΥΝ

- ✓ δύο ποτήρια ζέσεως 1 L
- ✓ κωνί
- ✓ ένας μεγάλος δοκιμαστικός σωλήνας
- ✓ μία σύριγγα
- ✓ ένας μικρότερος δοκιμαστικός σωλήνας
- ✓ λεπτό γυάλινο σωληνάκι
- ✓ γυάλινο ραβδί ανάδευσης
- ✓ αλουμινόχαρτο
- ✓ διηθητικό χαρτί
- ✓ ασβέστης οικοδομής ή οξείδιο του ασβεστίου
- ✓ νερό
- ✓ σπέρματα φακής που έχουν βλαστήσει

ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

1. Βάλτε τα σπέρματα στον μεγάλο δοκιμαστικό σωλήνα. Καλύψτε το στόμιο του σωλήνα με αλουμινόχαρτο.
2. Θα χρειαστεί να περιμένετε 15 με 20 λεπτά. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα θα παρασκευάσετε ασβεστόνερο, το οποίο θα τοποθετήσετε στον μικρό δοκιμαστικό σωλήνα.
 - α. Βάλτε 1 L νερό στο ένα ποτήρι ζέσεως και προσθέστε μία κουταλιά της σούπας ασβέστη ή οξείδιο του ασβεστίου.
 - β. Αναδέψτε και στη συνέχεια αφήστε το διάλυμα σε ηρεμία, ώστε να καθιζήσει.
 - γ. Τοποθετήστε το διηθητικό χαρτί στο κωνί και στη συνέχεια διηθήστε το υπερκείμενο υγρό στο άλλο ποτήρι ζέσεως. Το ασβεστόνερο είναι έτοιμο.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Μετά από την πυρκαγιά,

μειώνεται η περιεκτικότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής σε **οξυγόνο** ενώ

αυξάνεται σε **διοξείδιο του άνθρακα**.

μειώνεται η σχετική υγρασία της ατμόσφαιρας και μεταβάλλεται το **κλίμα της περιοχής**.

ΑΞΙΟΛΟΓΩ: ΓΝΩΣΕΙΣ

ΚΑΤΑΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ

Οι μαθητές

συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία
ανακαλώντας και
εκφράζοντας ελεύθερα (χωρίς το άγχος της
αξιολόγησης ή της κριτικής)

***προϋπάρχουσες γνώσεις ή αντιλήψεις για το
θέμα.***

1. ενημέρωση για τη μέθοδο και προσδιορισμός χρόνου
 2. εισαγωγή ενός θέματος
 3. συζήτηση -κριτήρια ομαδοποίησης
 4. αποτίμηση της εμπειρίας
- (Lahiry et al (1988, οπ. αναφ. στη Δημητρίου, 2009))

ΚΑΤΑΓΙΓΙΣΜΟΣ ΙΔΕΩΝ



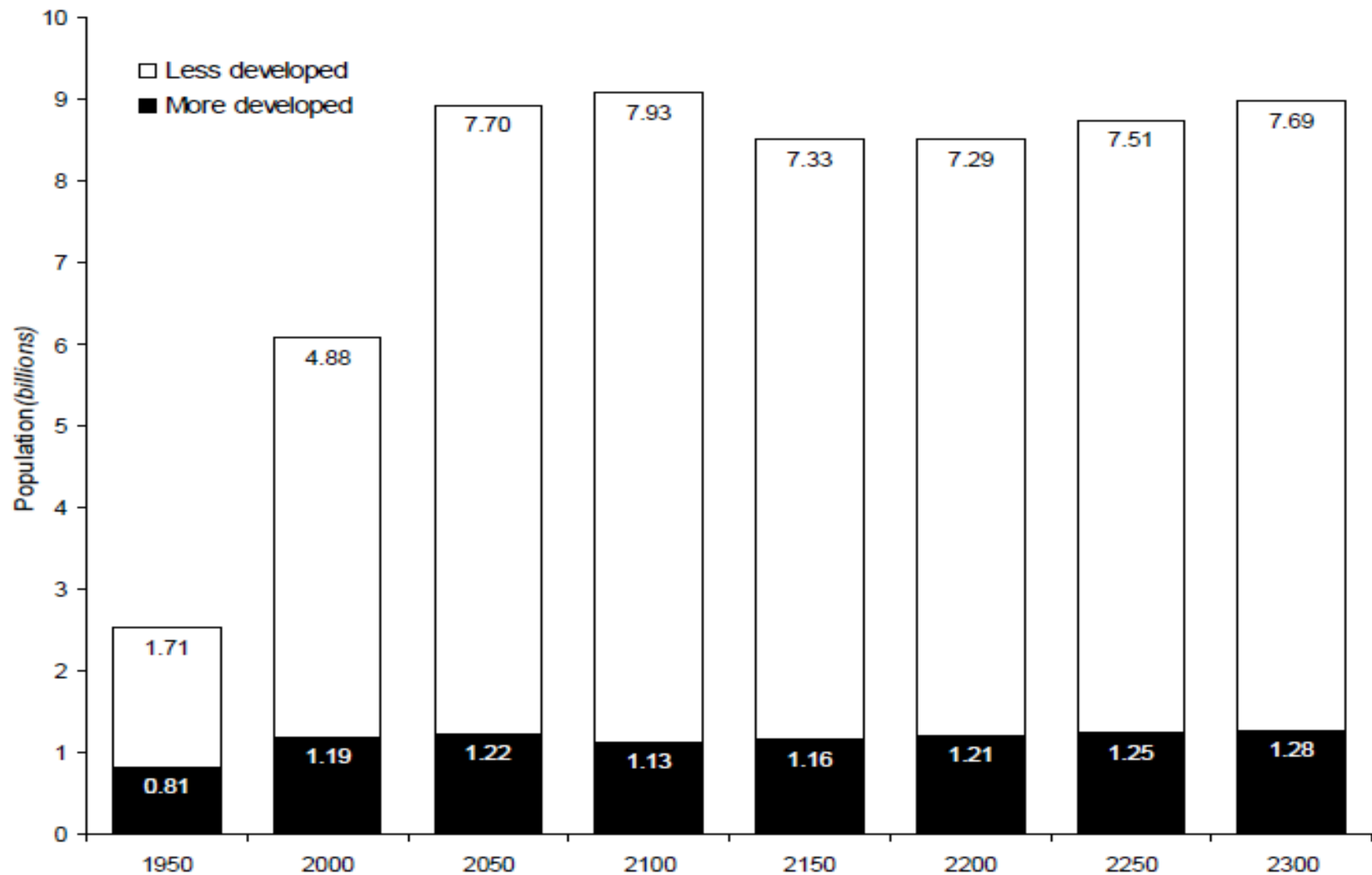
Μέσα από τη σύγκριση των ιδεών τους «πριν» και «μετά» συζητούνται οι μεταβολές που έχουν εμφανιστεί σε γνώση, αισθήματα, αξίες κτλ. (Δημητρίου, 2009)

ΑΞΙΟΛΟΓΩ: ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΑΣΗΣ

ΑΝΤΙΠΑΡΑΘΕΣΗ ΑΠΟΨΕΩΝ

- Χωρισμός σε δύο ομάδες.
- Ενημέρωση

Figure 12. Total population, more developed and less developed regions, estimates and medium scenario: 1950-2300





Ο FAO εκτιμά ότι, το 2009,
1δισ άνθρωποι υποσιτίζονταν
2 δις άτομα αναμένεται να πληγούν από υποσιτισμό, ενώ
9 εκατομμύρια θα πεθαίνουν ετησίως.

Ασία (642 εκατομμύρια).

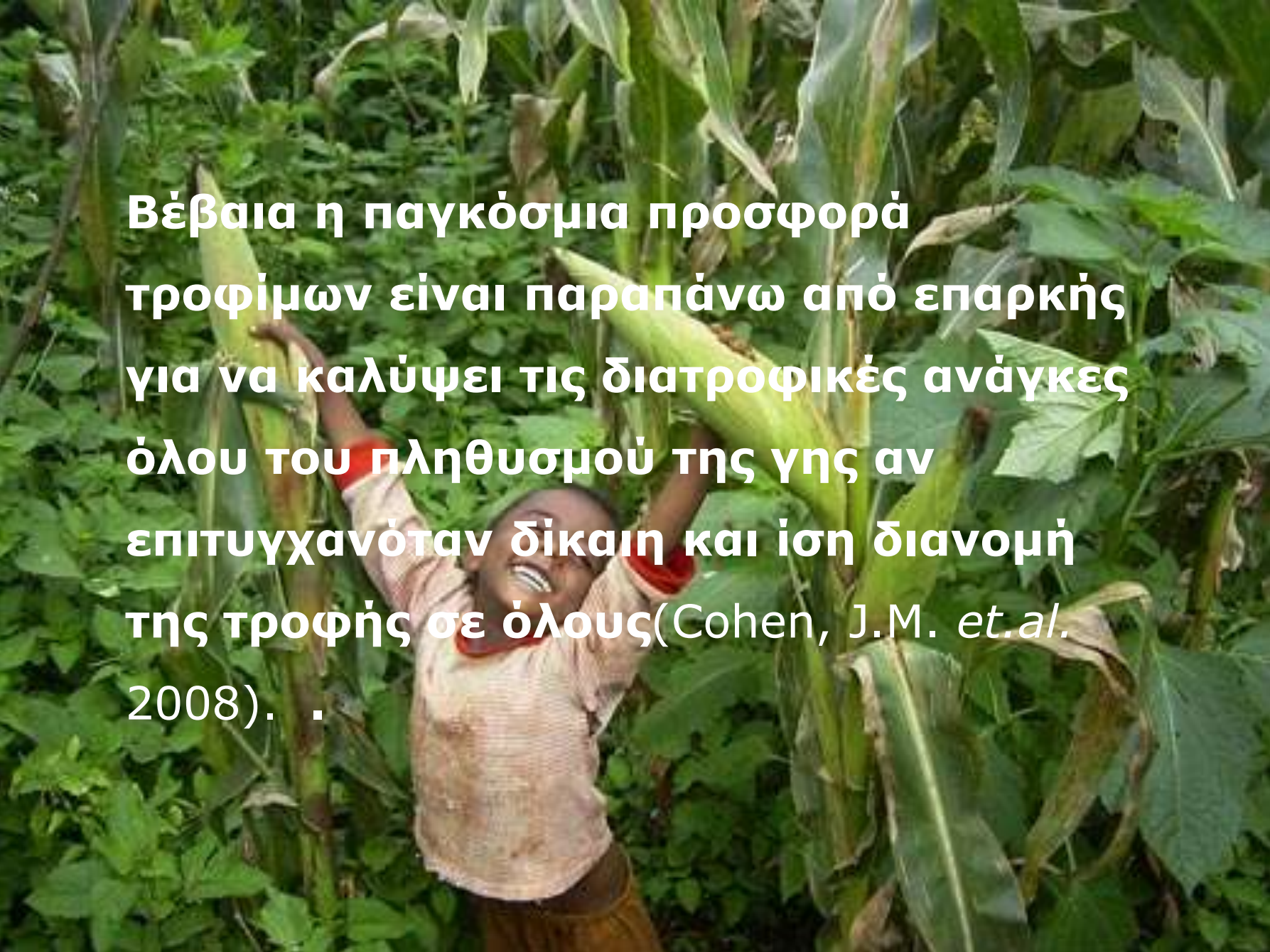
υποσαχάρια Αφρική (265 εκατομμύρια)

Λατινική Αμερική (53 εκατομμύρια)

Μέση Ανατολή και η **Β. Αφρική** (42 εκατομμύρια)

περίπου 15 εκατομμύρια ανθρώπων
στις **ανεπτυγμένες χώρες** υποφέρουν
επίσης από πείνα.



A photograph of a woman in a cornfield, smiling and holding up two large ears of corn. She is wearing a light-colored, patterned shirt and a dark skirt. The background is filled with tall corn plants and green leaves.

Βέβαια η παγκόσμια προσφορά τροφίμων είναι παραπάνω από επαρκής για να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες όλου του πληθυσμού της γης αν επιτυγχανόταν δίκαιη και ίση διανομή της τροφής σε όλους (Cohen, J.M. *et.al.* 2008).



30% όλων των προϊόντων που παράγονται παγκοσμίως χάνεται ή σπαταλιέται πριν αλλά και μετά τη χρήση του από τους καταναλωτές.

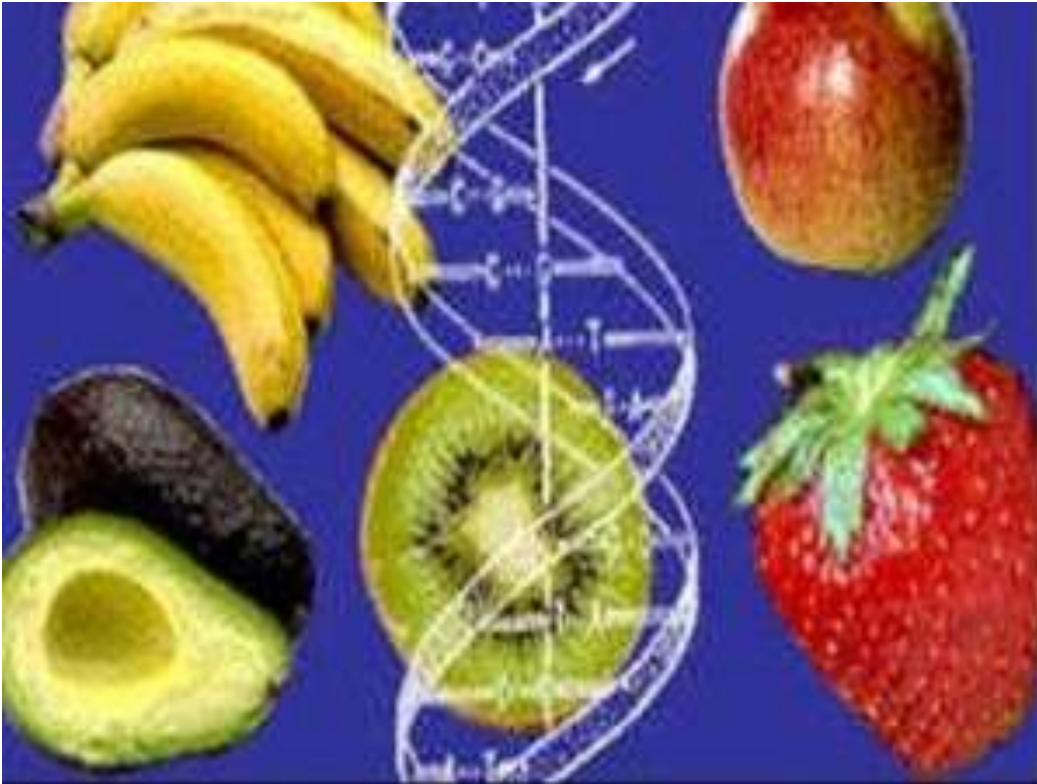
Στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι απώλειες σημειώνονται μετά την παραγωγή, κυρίως λόγω ελλείψεων στις μεθόδους αποθήκευσης.

Στις ανεπτυγμένες χώρες έχουμε άσκοπη υπερκατανάλωση.

Μήπως η απάντηση κρύβεται στα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα;

«Είναι τέτοιο το μέγεθος του προβλήματος και η πρόκληση, που είναι απαράδεκτο να μη χρησιμοποιήσουμε τη συγκεκριμένη τεχνολογία και να την εξαιρέσουμε a priori. Αναγνωρίζουμε βεβαίως ότι η αποδοχή του κοινού είναι το κλειδί για την αξιοποίηση τεχνολογιών και την παραγωγή σε μεγάλη κλίμακα γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών. **Στρατηγική εφαρμογή της υπάρχουσας τεχνολογίας μπορεί να διπλασιάσει και σε ορισμένες φορές να τριπλασιάσει την παραγωγή σε ορισμένες περιοχές της Αφρικής και της Ρωσίας.** Είναι τέτοια η πρόκληση, που απαιτείται παγκόσμια επένδυση στους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας ώστε να αυξηθεί η παραγωγή και να αντιμετωπίσουμε τις νέες απειλές».

΄ΤΖΟΝ ΜΠΕΝΤΙΝΓΚΤΟΝ Ο ΒΡΕΤΑΝΟΣ ΕΙΔΙΚΟΣ ΜΙΛΑΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΙΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΚΡΙΣΗ΄
Ελευθεροτυπία, Σάββατο 19 Φεβρουαρίου 2011



Ως Γενετικά Τροποποιημένος ορίζεται ο Οργανισμός του οποίου το γενετικό υλικό* δεν έχει τροποποιηθεί** με φυσικό πολλαπλασιασμό ή ανασυνδυασμό, αλλά με την εισαγωγή τροποποιημένου γονιδίου ή γονιδίου που προέρχεται από άλλη ποικιλία ή είδος.

Υψηλότερη ποιότητα των αποθηκευμένων φρούτων και λαχανικών

Μικρότερο αριθμό προϊόντων που καταστρέφονται πριν και μετά την αγορά

Ενίσχυση ποιότητας τροφίμου

Απομάκρυνση ορισμένων αλλεργιογόνων

Μεγιστοποίηση παραγωγής

Αντοχή σε αντίξοες συνθήκες περιβάλλοντος

Αντίσταση σε έντομα, παράσιτα και ιούς

Ανοχή σε παρασιτοκτόνα



Γνώση και εμπειρία ανεπαρκής στο θέμα της υγείας

Θα πρέπει να αναγράφεται στη συσκευασία ο τρόπος παραγωγής τους, να φέρουν ετικέτα πιστοποιητικού οργανισμού και να τοποθετούνται σε ξεχωριστά ράφια.

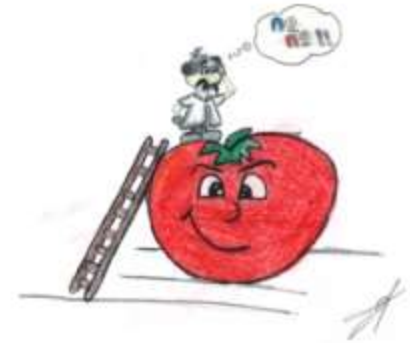
Είναι λιγότερο αποδοτικές από τις ήδη υπάρχουσες

Δεν σταματούν τις εφαρμογές των αγροχημικών

Αυξάνουν το κόστος παραγωγής

Τυχόν επικράτησή τους θα εξαφανίσει τις παραδοσιακές ποικιλίες και τα είδη.

Η διαχείριση του γενετικού υλικού θα γίνεται από λίγους που θα κατέχουν την τεχνογνωσία παραγωγής ΓΤΟ.



Βιολογικά προϊόντα



- Ορισμός γραμματέα και συντονιστή ομάδας
- Διατύπωση θέσεων και επιχειρημάτων
- Ορισμός τριμελούς επιτροπής για το συντονισμό και την αξιολόγηση της αντιπαράθεσης.
- Προσδιορισμός κριτηρίων αξιολόγησης της αντιπαράθεσης, π.χ. τήρηση διαδικασίας, σαφήνεια επιχειρημάτων, κ.λπ.

Βιολογικά προϊόντα

Δεν χρησιμοποιούνται ή χρησιμοποιούνται ελάχιστα χημικές ουσίες όπως π.χ. φυτοφάρμακα

Δεν χρησιμοποιούνται Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί.

Τα ζώα ζουν με φυσικό τρόπο

Προστατεύεται η βιοποικιλότητα και το περιβάλλον

Για τον εμπλουτισμό του εδάφους με θρεπτικά στοιχεία δεν χρησιμοποιούνται ανόργανα λιπάσματα, αλλά εφαρμόζονται μέθοδοι όπως η αμειψισπορά και η χλωρή λίπανση.

Γίνεται λογική χρήση των γεωργικών μηχανημάτων

Για την αντιμετώπιση των παρασίτων χρησιμοποιούνται οι βιολογικές μορφές καταπολέμησης

Τα βιολογικά προϊόντα πιστοποιούνται από ειδικό φορέα πιστοποίησης.



- Προσδιορισμός του πότε και πού θα γίνει η αντιπαράθεση και ορισμός των «κύκλους αντιπαράθεσης» και της χρονικής τους διάρκειας
- **Αντιπαράθεση**

- Ποιο ήταν το αποτέλεσμα; Ποια ομάδα είχε τα καλύτερα επιχειρήματα;
- Καταγράψτε το αποτέλεσμα και τα σχετικά επιχειρήματα σε ένα σύντομο κείμενο.

ΑΞΙΟΛΟΓΩ:

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΡΙΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

