

ΜΠΕΡΤΖΕΛΕΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, M.Sc.

Κλινικός Διαιτολόγος - διατροφολόγος



Η Οικολογική επιβάρυνση της Ύψης από τη διατροφή του ανθρώπου

ΚΠΕ Καστρίου, 10 Δεκεμβρίου 2011

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΥΓΕΙΑ:
διατροφή άσκηση θεραπεία

η οικολογική επιβάρυνση από την ανθρώπινη διατροφή

- Καίριο πρόβλημα που χρήζει ιδιαίτερης **επιστημονικής προσέγγισης**
- Απαιτεί **άμεση κινητοποίηση** & στοχευμένη στρατηγική για βιώσιμη επίλυση
- **Επαναφορά στην αρχική έννοια της διατροφής:** σηματοδοτεί μια συγκεκριμένη φιλοσοφία, διατροφική συμπεριφορά & στάση ζωής

περιβάλλον και άνθρωπος

- **μάνα- γη:** παρέχει ως τροφός τα απαραίτητα & κατάλληλα αγαθά για τη συνέχιση της ζωής της ανθρωπότητας.
- **νερό, ήλιος, πρώτες ύλες, καρποί, ζωικό & φυτικό βασίλειο κλπ.:** πλούτος της φύσης ο οποίος πρέπει να διατηρηθεί.
 - ↳ ανθρώπινη υγεία: άρρηκτα δεμένη με το περιβάλλον.
- **καθαρός αέρας, αμόλυντες θάλασσες, φυσιολογικές θερμοκρασίες,** σίγουρα συμβάλλουν στη μακροζωία.

περιβάλλον ↔ διατροφή ↔ άνθρωπος

- Κατά το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας του (99%) από την εμφάνιση του στη γη, ο άνθρωπος εφοδιαζόταν την απαραίτητη για την επιβίωσή του τροφή συλλέγοντας τυχαία φυτά, φρούτα, ρίζες, μικρά θηράματα και αποφάγια άλλων σαρκοβόρων.
- **Ισχυρές & αμφίδρομες σχέσεις εξάρτησης**, συναρτήσεΙ ποικίλων μεταβλητών και συνθηκών: *το περιβάλλον διαμορφώνει τα διατροφικά πρότυπα του ανθρώπου και αντίστροφα η σίτιση επηρεάζει το οικοσύστημα.*
- Πάροδος χρόνου → η **διατροφή του ανθρώπου = επίκεντρο της σχέσης** με αρνητικές & ολέθριες για το περιβάλλον επιπτώσεις (κλίμα - έδαφος).

περιβάλλον ↔ διατροφή ↔ άνθρωπος

Καθημερινή τροφή → Κόστος για περιβάλλον

Επομένως:

- Ότι καταναλώνουμε είναι άρρηκτα δεμένο με το οικολογικό αποτύπωμα και τις κλιματικές αλλαγές
- Οι διατροφικές επιλογές καθορίζουν τις συνέπειες στο περιβάλλον και στο μέλλον
- Η προστασία του περιβάλλοντος περνάει από το πιάτο μας

η οικολογική επιβάρυνση από την ανθρώπινη διατροφή

...η ανησυχία

- κοινωνοί ενός είδους παγκόσμιας διατροφής-τραπεζιού, ως συνέπεια μιας υπερεθνικής διατροφικής μόδας & συμπεριφοράς
- διαμορφώνεται υποσυνείδητα από τα νέου τύπου κοινωνικά πρότυπα, αφαιρώντας τη διατροφική ταυτότητα-παράδοση-πολιτισμό των χωρών
- επιβαρύνοντας παράλληλα, βάνανσα το περιβάλλον & την ανθρώπινη υγεία.

η οικολογική επιβάρυνση από την ανθρώπινη διατροφή

... τα αίτια

- Η **κατανάλωση** ως αξία ζωής
- **Αλόγιστη αύξηση κατανάλωσης αγαθών**: βασικό γενεσιουργό αίτιο οικολογικής κρίσης
- **Καταναλωτική μανία**: υπερσυσσώρευσης σκουπιδιών του εδάφους, των θαλασσών και των ρυπογόνων ουσιών της ατμόσφαιρας.
- **Εταιρείες** συμβαδίζουν με το **καταναλωτικό πνεύμα** της εποχής: πλεονάζοντα προϊόντα > «καταπόνηση» της φύσης

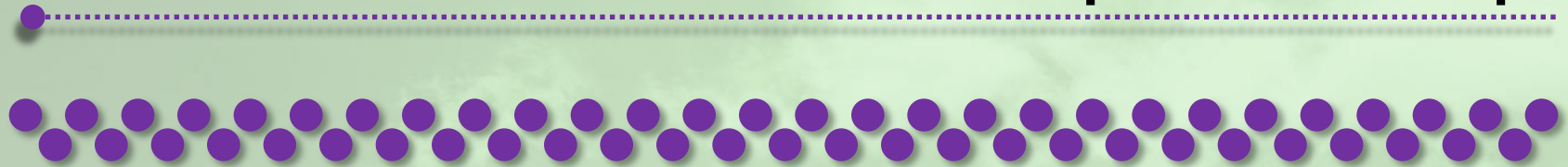
Επιπτώσεις της παραγωγής, κατανάλωσης και απόσυρσης των αγαθών

το οικολογικό αποτύπωμα

- Χρησιμοποιήθηκε ευρέως για την έκφραση του υπερκαταναλωτισμού και της μη αειφορικότητας των πόλεων
[1^η δημοσίευση William Rees, 1992]
- Εκφράζει το βαθμό κατανάλωσης των πόρων της Γης σε εκτάρια (1 εκτ.= 10 στρεμ) παραγωγικής γης από τους ανθρώπους
- Εργαλείο που μετρά την
 - (α) **επίπτωση του καθενός μας στη γη** με τον τρόπο που χρησιμοποιεί τους πόρους της (έδαφος, αέρας, νερό, ενέργεια) στην καθημερινή του ζωή (τροφή, μετακίνηση, ένδυση, κατοικία, απορρίμματα κ.α.) και
 - (β) **αέρια θερμοκηπίου** (CO₂)

μέσο παγκοσμίως οικολογικό αποτύπωμα =
2,2 εκτάρια παραγωγικής γης (δε θα έπρεπε να υπερβαίνει τα 1,8)

οικολογικό αποτύπωμα



- Σε παγκόσμιο επίπεδο τα ανθρώπινα όντα χρησιμοποιούν **25-30%** περισσότερο από την ετήσια παραγωγή της γης.

- Με τους σημερινούς ρυθμούς θα έχουμε **υπέρβαση 100%** το 2030.



Η Γη χρειάζεται ένα χρόνο και τρεις μήνες για να παράγει
ότι εμείς χρησιμοποιήσαμε σε ένα και μόνο έτος.

υπολογισμός οικολογικού αποτυπώματος

- World Resources Institute (WRI): www.wri.org
- Ecological Footprint : <http://myfootprint.org>

Οι αρθρογράφοι, Ντέιβιντ Ραντ και Μάρτιν Νόβακ από το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ, υποστηρίζουν πως αν δημοσιοποιούσαμε το οικολογικό αποτύπωμα του καθενός τότε η επιθυμία μας να διαφυλάξουμε την κοινωνική μας υπόληψη θα επηρέαζε θετικά την περιβαλλοντική μας αγωγή.

ΠΡΩΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ: τα σχολεία

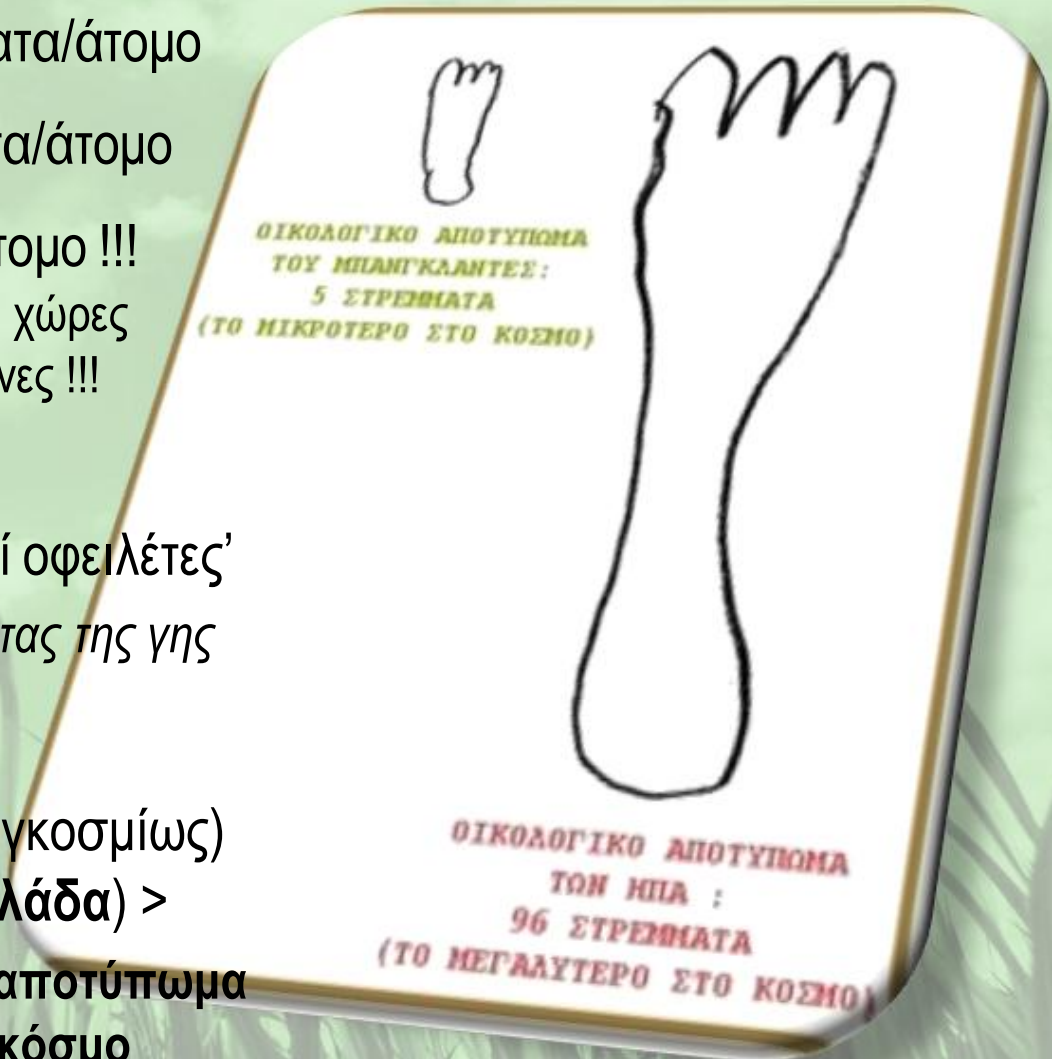


το οικολογικό αποτύπωμα σε αριθμούς

- **Παγκοσμίως:** 18 στρέμματα/άτομο
- **Αυστραλία:** 7.7 στρέμματα/άτομο
- **Ελλάδα:** 59 στρέμματα/άτομο !!!
 - 11^η χειρότερη θέση σε 148 χώρες
 - 3 πλανήτες για τους Έλληνες !!!
(WWF)
- **ΗΠΑ & Κίνα:** 'Οικολογικοί οφειλέτες'
21% της βιολογικής ικανότητας της γης

ΝΕΡΟ:

- 1.250 κυβ.μετρ/άτομ/έτος (Παγκοσμίως)
- 2.400 κυβ.μετρ/άτομ/έτος (**Ελλάδα**) >
- 2ο μεγαλύτερο κατά κεφαλήν αποτύπωμα κατανάλωσης νερού στον κόσμο



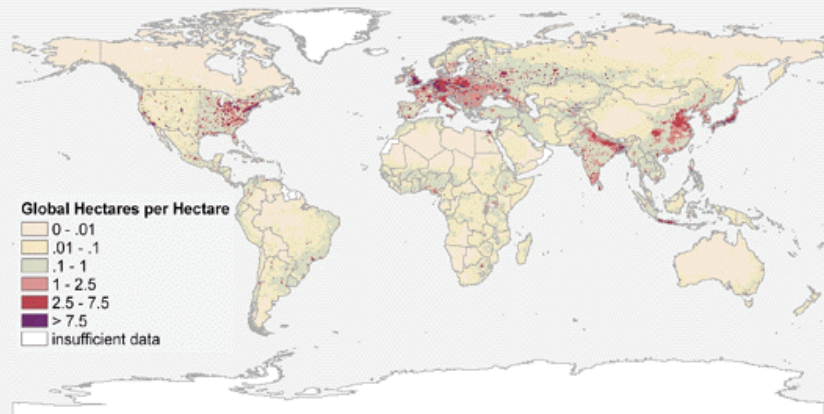
Ε λ λ ά δ α

- Καταναλώνουμε **181%** πάνω από το όριο βιωσιμότητας
- Την περίοδο 1961-2005, είχαμε με διαφορά τη **μεγαλύτερη αύξηση στο κατά κεφαλήν αποτύπωμα στην ΕΕ-27**, με αύξηση κατά **158%**

ανάπτυξη οικολογικού αποτυπώματος

- Η ένταση του αποτυπώματος είναι αυξημένη (Footprint Intensity) είτε λόγω του **μεγάλου πληθυσμού** (Ινδία και Κίνα), είτε λόγω του **μεγάλου καταναλωτισμού** (ΗΠΑ), είτε λόγω και των δύο (Ευρώπη)
- Οι χάρτες επίσης δείχνουν ότι το οικολογικό αποτύπωμα έχει **αυξηθεί 2,5 φορές τα τελευταία 40 χρόνια**, γεγονός το οποίο εξηγεί και την αλλοίωση σημαντικού μέρους του πλανήτη

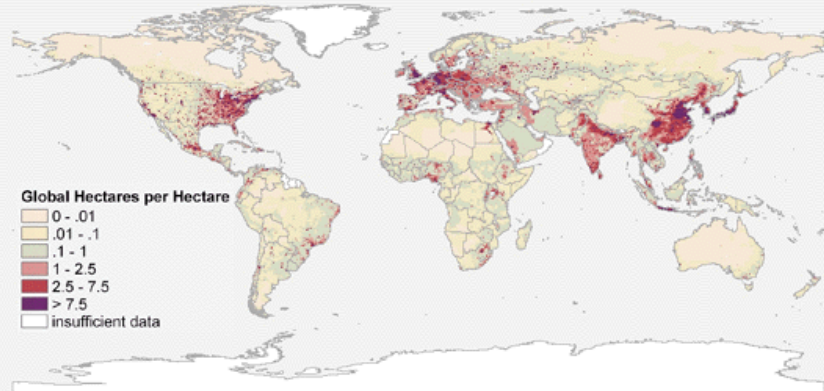
1961



Percent of Earth Used: 49%

Source: Global Footprint Network & SAGE - UW Madison

2001



Percent of Earth Used: 121%

Source: Global Footprint Network & SAGE - UW Madison

ΧΑΡΤΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ (1961,2001)

Άτλας διατροφικού περιβάλλοντος

<http://www.ers.usda.gov/FoodAtlas>

Το εργαλείο δίνει με πολύ εύληπτο τρόπο τη γεωστατιστική εικόνα των Ηνωμένων Πολιτειών σε σχέση με τις διατροφικές επιλογές ανά πολιτεία, την κατάσταση υγείας ανά πολιτεία, το είδος των καταστημάτων που πωλούν τρόφιμα ανά πολιτεία, ακόμα και τις τιμές και τους φόρους των διάφορων τροφίμων ανά πολιτεία.

διατροφή και οικολογικό αποτύπωμα

...η τροφή ευθύνεται
για το **22-30%** του συνολικού οικολογικού αποτυπώματος

καθώς σχετίζεται με μια σειρά διαδικασιών που απαιτούν ενέργεια και έχουν σημαντικό αντίκτυπο

(α) στο περιβάλλον

- ΠΑΡΑΓΩΓΗ,
- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ,
- ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ,
- ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ και

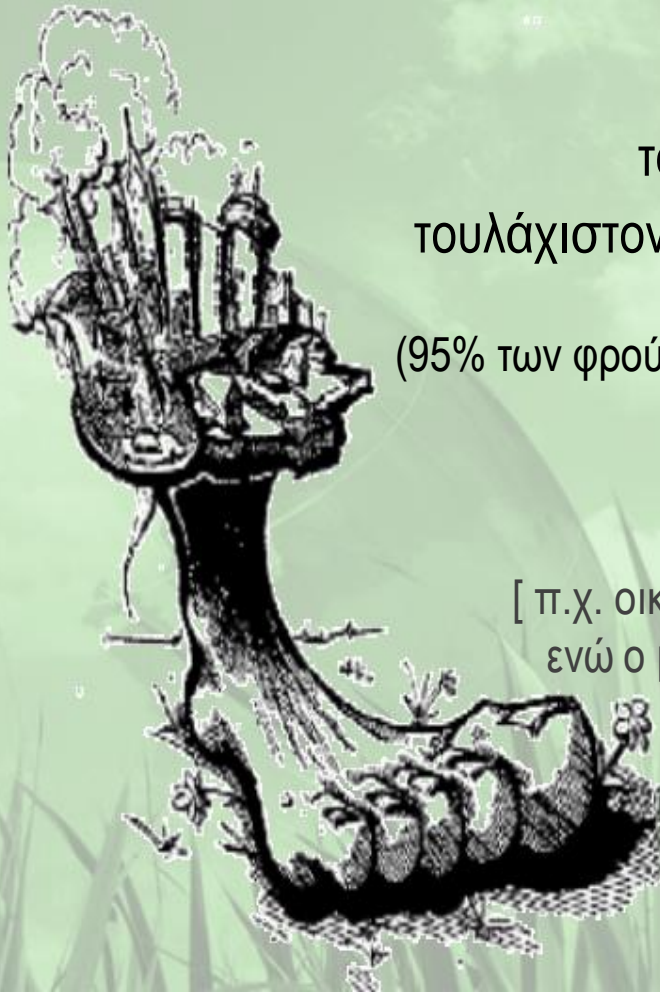
(β) στην οικονομία: χρήμα, ενέργεια, νερό, σκουπίδια



ΘΥΜΗΘΕΙΤΕ: το προσωπικό διατροφικό οικολογικό αποτύπωμα έχει μεγαλύτερη αξία από τις επιλογές αναφορικά με την πηγή κατανάλωσης ενέργειας (ηλιακή, υβριδικό αυτοκίνητο), ή το είδος των μετακινήσεων (π.χ. αεροπορικό ταξίδι)

μεταφορές και οικολογικό αποτύπωμα

Μεταφορά τροφίμων: 1,7% του συνολικού οικολογικού αποτυπώματος
(περίπου το **1/3 των μεταφορών** αγαθών σχετίζεται με τρόφιμα).



Μία τροφή ταξιδεύει
τουλάχιστον **500 km** για να φτάσει στο πιάτο σου και
τουλάχιστον **2.000 km**, αν είναι εισαγόμενη (Η.Π.Α. 4.000-5.000km)
!Π.χ. στην Αγγλία, το 40% των τροφίμων
(95% των φρούτων και 50% των λαχανικών) που καταναλώνονται, εισάγεται!

Καταναλωτές ταξιδεύουν περισσότερο για τροφή
+ ↑ χρήση αυτοκινήτου
[π.χ. οικογενειακά ψώνια 1 εβδομάδας: **70.000 km** (Αυστραλία, 2008),
ενώ ο μέσος Άγγλος ταξιδεύει περίπου **217km/έβδομαδα** με το αμάξι
για να ψωνίσει τρόφιμα, συνήθως σε μεγάλα σούπερ μάρκετ]

ΗΠΑ: ([O'Connell M](#) et al, [J Am Diet Assoc.](#) 2011)

τροφοχιλιόμετρα (food miles)

Απόσταση που διανύουν τα τρόφιμα
από το τόπο παραγωγής στον τόπο κατανάλωσης.

Βρετανός καθηγητής London's City University **Tim Lang**

Έδαφος, νερό → αεροπλάνο, πλοίο, τρένο, αυτοκίνητο → πιάτο

- Ανάπτυξη σούπερ μάρκετ
- Διαφορετική επεξεργασία τροφίμων
- Φθηνό εργατικό δυναμικό →
[Αγγλία. αλεία → Κίνα επεξεργασία → Αγγλία
κατανάλωση ψαριού]



Αύξηση
τροφοχιλιομέτρων-
“food miles”

ΗΠΑ: σημαντικό όφελος από μείωση τροφ/χιλ
(Cleveland DA et al, Environ.Sc.Technol. 2011)

εστιατόριο γρήγορου φαγητού «Otarian», Λονδίνο

Δίπλα στα πιάτα του μενού αναγράφεται:

α. προέλευση

β. βιολογική καλλιέργεια ή μη

γ. αποτύπωμα άνθρακα του προϊόντος (ενεργειακό αποτύπωμα)

Επιλογή πελάτη αν με το φαγητό του θα επιβαρύνει ή όχι ακόμη περισσότερο τον πλανήτη.

Νορβηγία: 76% των καταναλωτών της θέλουν πληροφορίες σχετικά με το **αποτύπωμα άνθρακα των τροφίμων** που αγοράζουν.

Ιαπωνία: πληροφορία CO₂ αυξάνει την αξία του προϊόντος

[Kimura A. et.al, Appetite, 2010]

υπερκατανάλωση > τρόφιμα στα απορρίμματα

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

96 δισεκατ. λίρες σε τρόφιμα στα απορρίμματα στις Η.ΠΑ/έτος

27% των τροφίμων που παράγεται καταλήγει στα απορρίμματα
(33% στην Αγγλία, 10-20% Δανία)

18-20% είναι κρέας και γαλακτοκομικά

Μεγάλη Βρετανία: εκστρατεία με κεντρικό σύνθημα:

‘Love Food, Hate Waste’ («Αγαπάμε το φαγητό, μισούμε τη σπατάλη»)

Τα νοικοκυριά χρειάζονται **σχεδιαστικά εργαλεία** και **συμβουλές αγορών** τα οποία βοηθούν στην **κατάρτιση των οικογενειακών γευμάτων** και την **μείωση της σπατάλης**. Βοηθητικά, λειτουργεί ο καλύτερος σχεδιασμός καθώς **μειώνει, πιθανόν, τη χρήση ιδιωτικής μετακίνησης για την αγορά αγαθών**

“ενεργειακό” αποτύπωμα

1 kg μοσχάρι ισοδυναμεί στο οικολογικό αποτύπωμα περίπου

- 50 kg πατάτες
- 8 λεπτά σε αεροπλάνο
- 200 km με ένα μικρό αυτοκίνητο
- 2000 km με τρένο
- 10 kg ξύλο
- 6 kg χαρτί
- 45 μέρες χρησιμοποίησης ενός η/υ
- 400 μέρες χρησιμοποίησης ενός η/υ ‘πράσινης ενέργειας’

Carbon Facts

Product Size 1 Cheeseburger (130g)

Amount Per Serving

Kilograms CO₂ Equivalent 5.18

Kilograms CO₂ 243

Kilograms CH₄ 215

Total C: Energy Sources

243g

Transportation

Fossil Fuel (Diesel)

120g

Fossil Fuel (Gasoline)

48g

Electricity Production

Fossil Fuel (Natural Gas)

75g

Fossil Fuel (Coal)

0g

Other

Total C: Non-Energy Sources 4239g CO₂e

Enteric Fermentation

181.0g (4163g CO₂e)

Manure

25.8g (656g CO₂e)

Other

5.2g (120g CO₂e)

Carbon/Product Ratio

39.9

Localism Rating

C+

Sustainable Production Rating

D+

overall carbon code: orange



Καταναλωτικές Οικο-ετικέτες τροφικού αποτυπώματος σε άνθρακα

Το συνολικό αποτύπωμα σε άνθρακα για τη **μπανάνα** είναι **80 gr/τεμ. και 480gr/kg**



Μπανάνα:

- φιλική προς το περιβάλλον τροφή, αν και καλλιεργείται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά από όπου καταναλώνεται.
- καλή επιλογή για αθλητές, για άτομα με υψηλή αρτηριακή πίεση και για όσους καθημερινά αναζητούν ένα ενεργειακό top-up. .

3 κύριοι λόγοι που οι μπανάνες έχουν μικρή περιοχή κάλυψης άνθρακα συγκριτικά με τη διατροφική αξία που παρέχουν:

- **Αναπτύσσονται στο φυσικό φως του ήλιου** > δεν απαιτούν την ενέργεια του θερμοκηπίου.
- **Μεταφέρονται με πλοία:** ανά κιλό μεταφερόμενου φορτίου εκπέμπουν μόνο το 1% του CO₂ που εκπέμπουν αντίστοιχα τα αεροπλάνα
- **Δεν απαιτούν ιδιαίτερη συσκευασία**

Φέρουσα ικανότητα γης και διατροφή

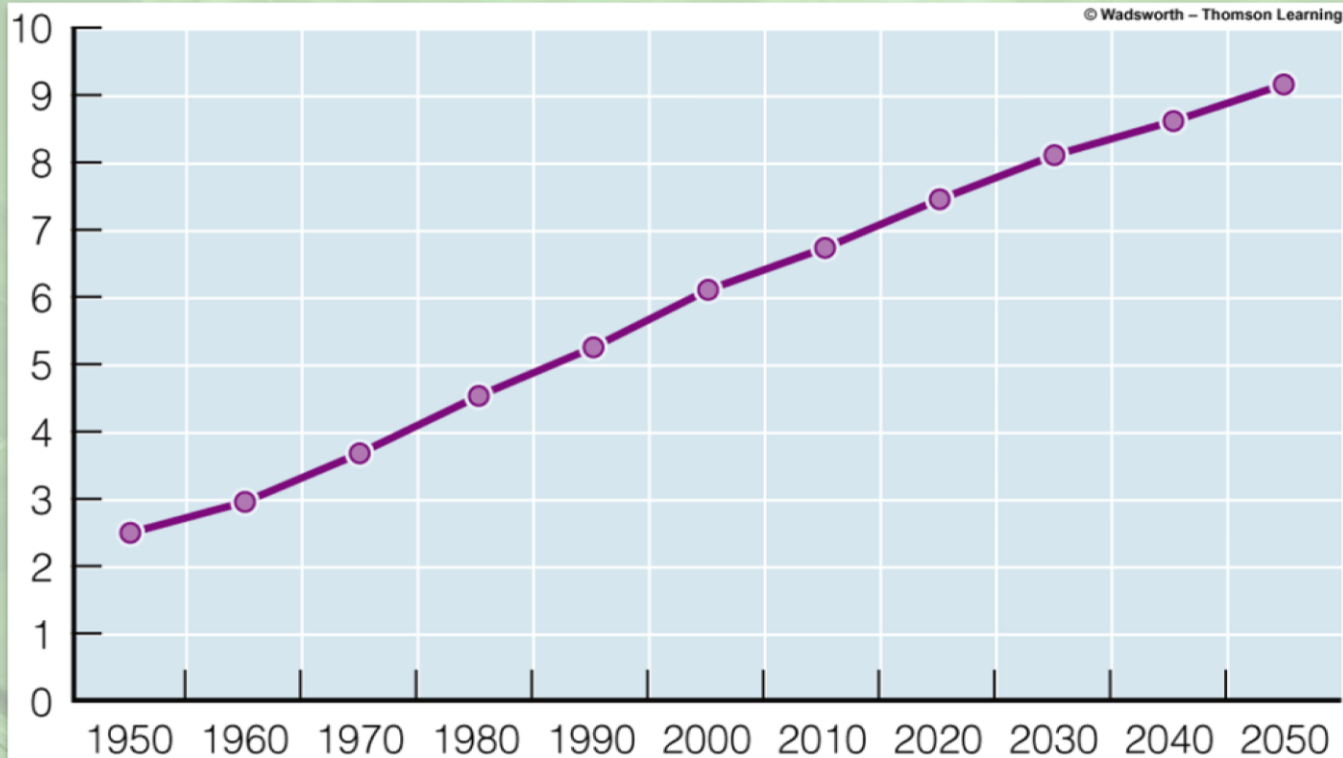
Η γη έχει την ικανότητα έως σήμερα να παράγει επαρκή τροφή για το σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού.

Καίρια ερωτήματα:

- *Γιατί ο υποσιτισμός είναι ένα τόσο μεγάλο παγκόσμιο πρόβλημα όταν υπάρχει άφθονη τροφή για όλους?*
- *Τι θα γίνει στο μέλλον?*

παγκόσμια αύξηση πληθυσμού

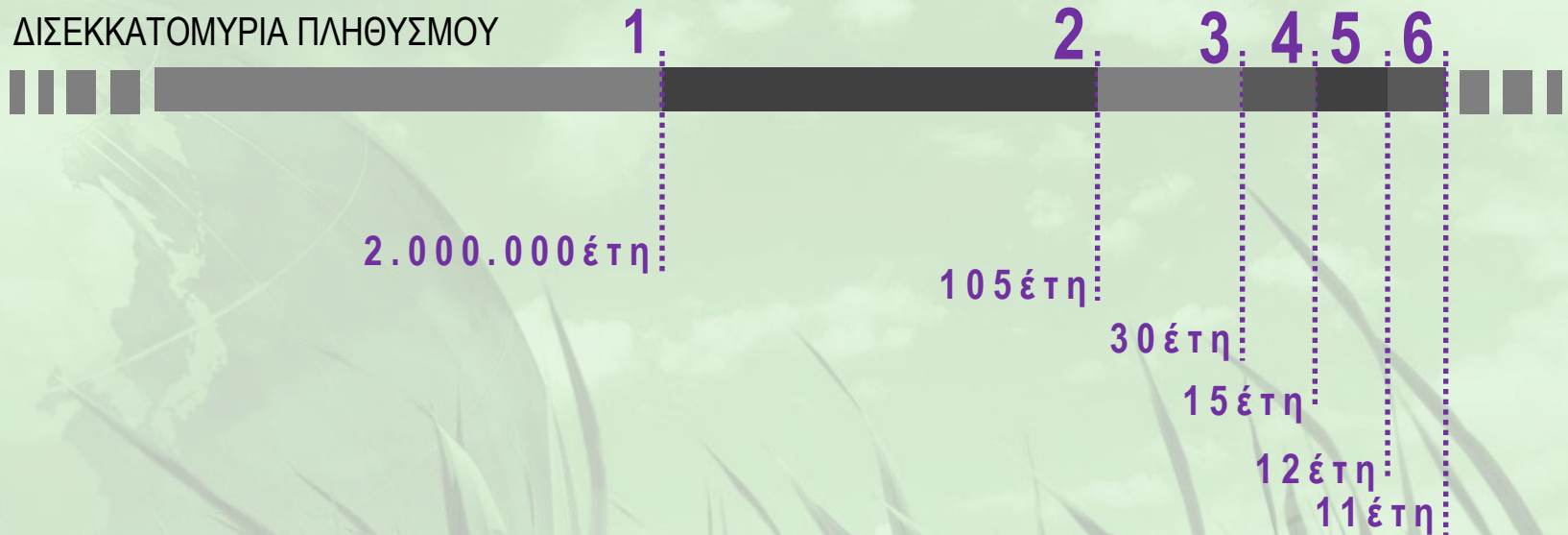
ΔΙΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ



ΣΥΝΟΛΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

παγκόσμια αύξηση πληθυσμού

ΧΡΟΝΙΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ



Το προσδόκιμο επιβίωσης με τη βελτίωση της Ιατρικής και της Γενετικής Μηχανικής προβλέπεται να φθάσει τα **120 έτη**.

<http://www.empeiria-dp.gr/infoequal.htm>

χωρική κατανομή τροφίμων

Άνιση κατανομή τροφίμων

(λόγω έλλειψης καλλιεργήσιμων εκτάσεων, χρημάτων)

- Οι χώρες που έχουν πλεόνασμα τροφής, υπερκατανάλωση
→ παχυσαρκία (υπολείμματα στα σκουπίδια) (**ΑΥΤΟΚΤΟΝΙΑ**)
- Οι χώρες που έχουν έλλειμμα τροφής
→ πείνα, ασιτία, λιμός (**ΛΙΜΟΚΤΟΝΙΑ**)

Περίπου **2 δισ. άτομα** υποσιτίζονται (**20-30%**)

Πιο συχνές ελλείψεις:

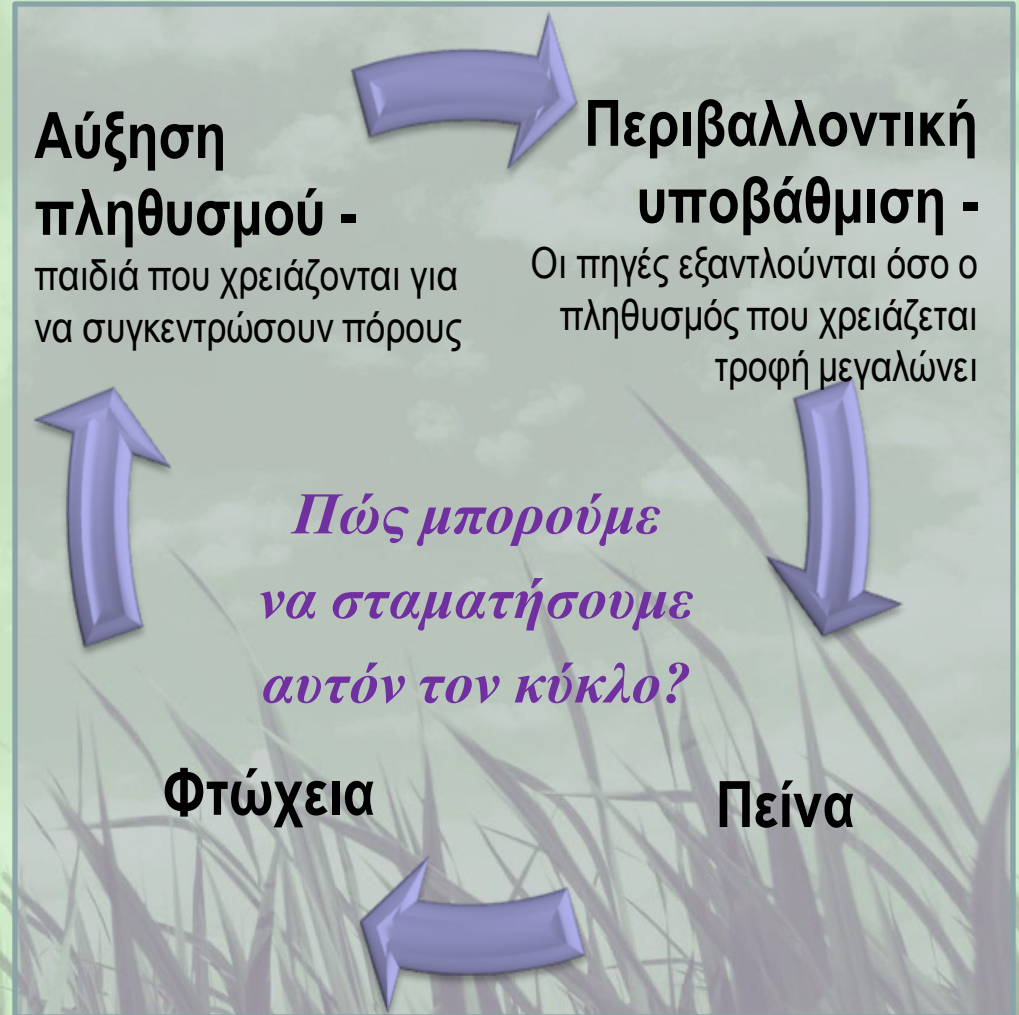
σίδηρο, ιώδιο, βιταμίνη Α και πρωτεΐνη/θερμίδες

Ο κύκλος... το πρόβλημα ?

Η αύξηση του πληθυσμού οδηγεί σε πείνα και φτώχεια.

Η πείνα και η φτώχεια οδηγούν στην αύξηση του πληθυσμού.

Οι αλληλεπιδράσεις της φτώχειας, του υπερπληθυσμού και η περιβαλλοντική επιβάρυνση επιδεινώνουν το φαινόμενο της πείνας.



μείωση αποτυπώματος = διαφορετική διατροφή

- λιγότερο κρέας και ζωικά προϊόντα
- βιολογικά προϊόντα
- εποχικά, τοπικά προϊόντα
- 'fair trade'



στοχευμένες δράσεις

1_ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ-ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ



ωφελεί την τοπική οικονομία αλλά και το παγκόσμιο περιβάλλον

Βασική προϋπόθεση εφαρμογής μιας τέτοιας αγροτικής πολιτικής, σε εθνικό, αλλά και σε πλανητικό -κυρίως- επίπεδο, είναι η διαμόρφωση μιας βαθιάς **"οικολογικής συνείδησης"** στους παραγωγούς και στους καταναλωτές αλλά και η **μεταβολή του παραγωγικού-καταναλωτικού μοντέλου** και τρόπου ζωής των πολιτών της πλανητικής κοινωνίας

Περιβαλλοντική Πολιτική της Ε.Ε. (2078/92)

στοχευμένες δράσεις

2_ ΑΓΟΡΑΣΕ 'ΤΟΠΙΚΗ' ΤΡΟΦΗ

Κατανάλωση τοπικών προϊόντων > ↓ τροφοχιλιομέτρων (100 or 250 miles)
↓ τιμή
↑ **διατροφική επάρκεια** (επισιτιστική ασφάλεια)
↑ ποικιλότητα

Τοπικές φάρμες, Λαϊκές αγορές:



στοχευμένες δράσεις

2_ΑΓΟΡΑΣΕ 'ΤΟΠΙΚΗ' ΤΡΟΦΗ

- οι μεταφερόμενες τροφές έχουν βασικές απώλειες σε βιταμίνες A, B, C, E και αντιοξειδωτικά
- οι έτοιμες κομμένες σαλάτες ή τα προ-ψημένα τρόφιμα: φτωχά σε βιταμίνες, πιο πλούσια σε θερμίδες
- ↑ δυνατότητα προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές
- άσκηση πίεσης στα σούπερ μάρκετ να πουλούν τοπικά προϊόντα να διαμορφώνεται το αγρόκτημα ως ζωντανός οργανισμός και μάλιστα προσαρμοσμένος στις τοπικές συνθήκες
- διαφάνεια και δικαιοσύνη στις επιδοτήσεις

στοχευμένες δράσεις

2_ΑΓΟΡΑΣΕ 'ΤΟΠΙΚΗ' ΤΡΟΦΗ

Τυπικό γεύμα Κυριακής
(από την **τοπική/λαϊκή αγορά**)

1 kg πατάτες (τοπικό, βαν)
1,5 kg αρνί (τοπικό, βαν)
500 gr μαρούλι (τοπικό, βαν)
500 gr καρότο (τοπικό, βαν)

ΣΥΝΟΛΟ: 120 km, 0,168 kg CO2

Τυπικό γεύμα Κυριακής
(από **σούπερ μάρκετ**)

1 kg πατάτες (αυτ-το)
1,5 kg αρνί (Νέας Ζηλανδία, πλοίο/αυτ-το)
200 gr φασόλια (Κένυα, αερ-νο/αυτ-το)
500 gr καρότο (αυτ-το)

ΣΥΝΟΛΟ: 40.000 km, 3,12 kg CO2

στοχευμένες δράσεις

3_ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΡΕΑΣ & ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (αλλαντικά, αυγά, γαλακτοκομικά)

Κρέας & γαλακτοκομικά: περισσότερο ενεργοβόρα
(18% παγκ.εκπ CO2)

1) στην εκτροφή γίνεται **σπατάλη νερού** (> 100 φορές # φυτά) και δημιουργούνται μεγάλες ποσότητες αερίων (CO2, μεθάνιο)

2) **κοστίζουν ακριβά σε ενέργεια** > 8 φορές # φυτά και **σε εκτάσεις γης**)

3) ασκούν **πιέσεις στο παγκόσμιο σύστημα τροφίμων**

4) η μεγάλη κατανάλωσή του **επιβαρύνει την υγεία και μειώνει την παραγωγικότητα.**

1.350lt νερό για 1 kg σιτάρι
16.000lt νερό για 1 kg μοσχ.
(ατομικό μπάνιο για 1 έτος!)

στοχευμένες δράσεις

3_ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΡΕΑΣ & ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (αλλαντικά, αυγά, γαλακτοκομικά)

Σύμφωνα με έρευνες, η Ελλάδα έχει υψηλή κατανάλωση κρέατος, που έχει αυξηθεί - ιδιαιτέρως τα τελευταία 20 χρόνια. Η Ελλάδα κατέχει την **11η θέση** παγκοσμίως στην **κατανάλωση μοσχαριού**- αρκετά υψηλή αν σκεφτούμε ότι είμαστε η γενέτειρα της Μεσογειακής Διατροφής, που παραδοσιακά περιλαμβάνει ελάχιστο κρέας.

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:

Ένας τρόπος για τη μείωση της κατανάλωσης ζωικών προϊόντων είναι η **επιλογή της νηστείας στο εβδομαδιαίο** (2-3 μέρες την εβδομάδα) και **ετήσιο διαιτολόγιο** (μερικές εβδομάδες το χρόνο).

στοχευμένες δράσεις

3_ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΡΕΑΣ & ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (αλλαντικά, αυγά, γαλακτοκομικά)

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:

- τουλάχιστον **3 γεύματα την εβδομάδα** που δεν περιέχουν κρέας, όπως **λαδερά, ζυμαρικά ή όσπρια** και **1 μέρα την εβδομάδα χωρίς κρέας** και ζωικά προϊόντα
- προτιμήστε **κρέας από μικρά ζώα**, κοτόπουλα ελευθέρως βοσκής
- προτιμήστε **ψάρια που δεν προέρχονται από ιχθυοτροφεία** και δεν είναι είδος 'υπό εξαφάνιση'
- προτιμήστε **λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης, ψωμί-άμυλο**
- καταναλώστε **τρόφιμα χαμηλά στην τροφική αλυσίδα**

στοχευμένες δράσεις

3_ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΡΕΑΣ & ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (αλλαντικά, αυγά, γαλακτοκομικά)

Ένας κόσμος χωρίς κρέας θα ήταν πιο πράσινος από πολλές απόψεις:

- λιγότερες καλλιέργειες, περισσότερα δάση με- θεωρητικά- περισσότερη βιοποικιλότητα,
- λιγότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου,
- λιγότερη γεωργική ρύπανση,
- λιγότερη ζήτηση για γλυκό νερό.

στοχευμένες δράσεις

3_ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΡΕΑΣ & ΖΩΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (αλλαντικά, αυγά, γαλακτοκομικά)

Οι χορτοφάγοι θεωρούν πατέρα της χορτοφαγίας το διάσημο εκπρόσωπο της αρχαίας ελληνικής σκέψης Πυθαγόρα, ο οποίος όχι μόνο απέφευγε την κατανάλωση κρέατος, αλλά απέφευγε να βλέπει τους κρεοπώληδες και τους μάγειρες. Μάλιστα κήρυττε την απαγόρευση του θανάτου των ζώων.

Παγκόσμια φυτοφαγία!!! Δέρμα, μαλλί, γάλα, αυγά???

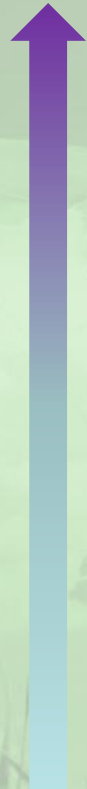
ΛΥΣΗ: Οργανικά παραγόμενο κρέας, πουλερικά ελευθέρας βοσκής: λιγότερες ορμόνες, χημικά, απόβλητα, βαναυσότητα

το κρέας θα πρέπει να είναι λίγο και καλό

εκπομπή CO₂

<http://www.usda.mannlib.cornell.edu/>
και <http://www.nass.usda.gov/>

CO₂



Κρέας και προϊόντα κρέατος

Βοδινό κρέας χ 4-8 σε σχέση με χοιρινό, κοτόπουλο

Γάλα

Βούτυρο

Τυρί

Αυγό

Λαχανικά, πατάτα

Αλεύρι

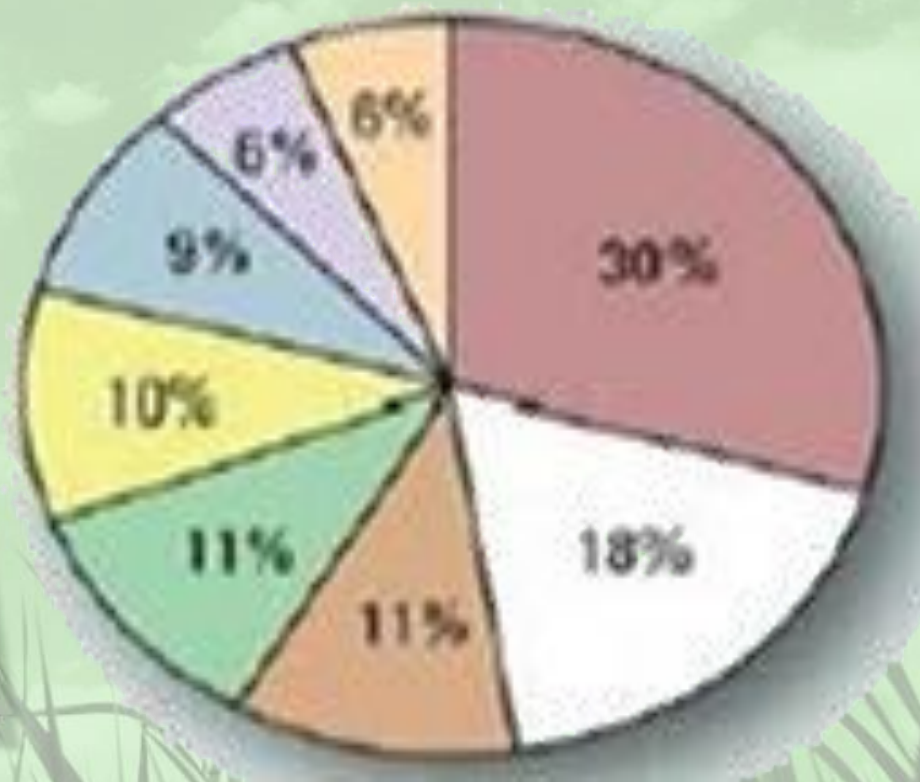
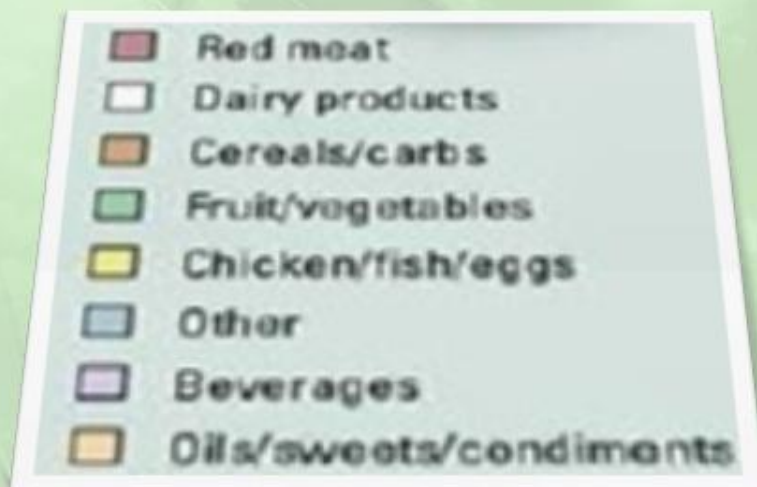
Δημητριακά, σιτηρά

Ψωμί

Θαλασσινά (αστακός, καραβίδα ≠ μύδια)

Ψάρια (πλατύψαρο= κοτόπουλο, χοιρινό ≠ μπακαλιάρο)

% εκπομπές CO₂ των νοικοκυριών στις Η.Π.Α.

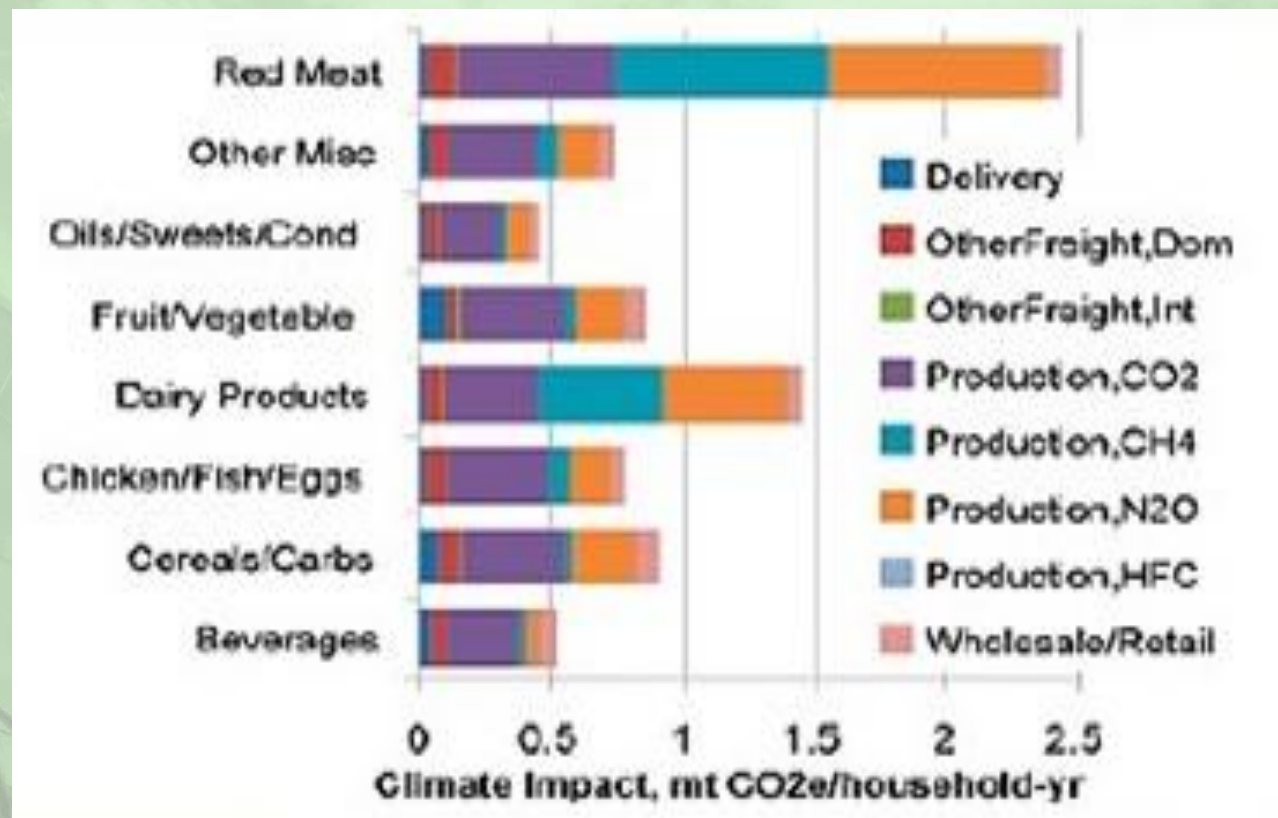


Weber, C. and H. Matthews, 2008

<http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract/cgi/esthag/2008/42/abs/es702969f.html>

ανάλυση αποτυπώματος CO₂ *

*διαφορετικά εκπεμπόμενα αέρια από διάφορες ομάδες τροφίμων



Weber, C. and H. Matthews, 2008

<http://pubs.acs.org/cgi-bin/abstract/cgi/esthag/2008/42/abs/es702969f.html>

στοχευμένες δράσεις

4_ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ 'ΕΠΟΧΙΚΗΣ' ΤΡΟΦΗΣ

Κατανάλωση εποχικών προϊόντων: ↓ οικ.αποτ.

Διατροφή εναρμονισμένη με εποχές

Φρέσκο → πιο νόστιμο, πιο υγιεινό, πιο φθηνό, καλύτερο άρωμα

Εγχώριο πρ. ≠ όχι ταξίδι με αεροπλάνο + αποθήκευση

στοχευμένες δράσεις

5_ΛΙΓΟΤΕΡΑ ΣΚΟΥΠΙΔΙΑ

- Επιλογή **τροφίμων με μικρότερη/λιγότερη συσκευασία** για τον περιορισμό των αποβλήτων
- Τρόφιμα με λιγότερη (ή και μηδενική) και πιο οικολογική συσκευασία
- Αποφυγή πολύ **επεξεργασμένων τροφίμων** (κονσέρβες ή κατεψυγμένα)
- **Κομποστοποίηση απορριμμάτων**
- Όχι σπατάλη φαγητού
- Ωμά τρόφιμα ??

στοχευμένες δράσεις

6_ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

- ↓ Οικολογικού αποτυπώματος
- ↓ λιπασμάτων, χημικών, φυτοφαρμάκων, αερίων θερμοκηπίων (↓ 15 - 28%)
- ↓ 40-45% λιγότερη ενέργεια παραγωγής

Ελλάδα: 80% βιολογικά εισάγονται!

- 31% μεγαλύτερη απόδοση από συμβατική καλλιέργεια, ↑ κέρδη
- Υγεία του εδάφους (συγκρατεί 15-20%περισ. νερό), νερού
- Παραγωγή υψηλής αξίας τροφίμων, δηλαδή τρόφιμα που μεταδίδουν ζωτικότητα στον άνθρωπο

Η βιολογική γεωργία είναι:

- πιο υγιής και ασφαλέστερος τρόπος καλλιέργειας
- φιλική προς το περιβάλλον και σίγουρα αποβαίνει πιο προσοδοφόρα, γεγονός κρίσιμης σημασίας στους σημερινούς καιρούς της οικονομικής κρίσης

(Nature 2011)

στοχευμένες δράσεις

6_ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η καλλιέργεια βιολογικών προϊόντων

- **προστατεύει τον καταναλωτή και το περιβάλλον,**
- **αποκαθιστά τη βιολογική ποικιλομορφία και γονιμότητα του εδάφους** είναι περιβαλλοντικά, κοινωνικά και πολιτικά αποδεκτό
- **χρησιμοποιεί ήπιες εναλλακτικές μεθόδους καλλιέργειας,** στηριγμένες στη βιολογική ποικιλομορφία και σε φιλοπεριβαλλοντικά μέσα φυτοπροστασίας και λίπανσης, αξιοποιώντας τόσο τα σημερινά τεχνολογικά μέσα, όσο και τις εμπειρίες της τοπικής παράδοσης.

στοχευμένες δράσεις

7_ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΑΙΩΝΑ

Το μελλοντικό αγρόκτημα αυτού του αιώνα θα βασίζεται πιθανώς:

- σε επιλεγμένες ανθεκτικές ποικιλίες φυτών,
- έξυπνα αυτόματα συστήματα για άρδευση και λίπανση,
- εξοικονόμηση ενέργειας και νερού,
- μειωμένη χρήση αγροχημικών,
- οργανική λίπανση,
- βιολογική καταπολέμηση παρασίτων,
- επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων,
- αξιοποίηση μετεωρολογικών μετρήσεων και προβλέψεων κλπ.

στοχευμένες δράσεις

7_ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΑΙΩΝΑ

Μεταφορά του οικολογικού κόστους/βάρους από τις βιομηχανίες τροφίμων → καταναλωτές

Η ολοκληρωμένη γεωργία του μέλλοντος θα συνδυάζει παλιές δοκιμασμένες μεθόδους και υψηλή τεχνολογία.

στοχευμένες δράσεις

8_‘ΑΥΘΕΝΤΙΚΑ’ ΠΡΟΪΟΝΤΑ (Π.Ο.Π. & Π.Γ.Ε.)

Η παραγωγή αυθεντικών προϊόντων και η τήρηση της τροφικής αλυσίδας, αποτελεί την αιχμή του δόρατος της νέας διατροφικής πολιτικής - διπλωματίας, → βιώσιμη κατανάλωση, υγιεινή και οικολογική συμπεριφοράς → ευζωία και ευημερία της κοινωνίας.

Η έννοια της αυθεντικότητας και της εντοπιότητας → σημαντική για τη βιωσιμότητα, την ελαχιστοποίηση του κινδύνου αγοράς, την ενίσχυση της αγροτικής οικονομίας, την ασφάλεια και την ποιότητα.

Η παραγωγή και η κατανάλωση τοπικών, βιολογικών, εποχικών και γνήσιων προϊόντων στον τόπο παραγωγής (από κατοίκους αλλά και από γαστρονομικό τουρισμό) μειώνει το κόστος μεταφοράς & την παραγωγή ενέργειας.

Μέχρι σήμερα έχουν αναγνωρισθεί σύμφωνα με την Κοινοτική Νομοθεσία, συνολικά 93 Ελληνικά Προϊόντα Π.Ο.Π και Π.Γ.Ε: 27 ελαιόλαδα και 10 επιτραπέζιες ελιές, 21 τυριά, 26 φρούτα – λαχανικά – ξηροί καρποί – όσπρια, 9 λοιπά.

στοχευμένες δράσεις

9_ΑΓΟΡΑΣΕ 'ΤΙΜΙΑ' ΤΡΟΦΗ

- Διάσημα τρόφιμα: τσάι, καφές, μπανάνα, κακάο για σοκολάτα, εισάγονται
- Φθηνή εργασία, αμοιβή των εργατών
- Επιλογή δικαιότερου εμπορίου

το πραγματικό κόστος της φθηνής τροφής



Πχ. Φυτοφάρμακα:

↓ παράσιτα + μόλυνση υδροφόρου ορίζοντα + ↑ποσ. νερό → καθαρισμός νερού
(κοστίζει ακριβά, υπολογισμό στο κόστος των φθηνών τροφίμων)

⇔ δεν συμβαίνει → ακριβαίνει το νερό ή κατανάλωση μολυσμένου)

- ✗ Φάρμες εκτροφής: μόλυνση ποταμών, ρεμάτων, θαλασσών
- ✗ Όχι 'πράσινο ξέπλυμα': οικολογικό περιτύλιγμα
- ✗ Επιδοτήσεις: λανθασμένη αξιοποίηση

στοχευμένες δράσεις

10_ΓΙΝΕ ΜΕΛΟΣ ΣΕ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Προσπάθεια για να πειστούν διοικητικά συμβούλια, κυβερνήσεις, διεθνείς οργανισμοί για καλύτερη, δικαιότερη, ασφαλέστερη κατανομή τροφής

- **freegans:** free-vegan (N.Y.):παγκόσμιο κίνημα ενάντια στη σπατάλη και τον καταναλωτισμό (trash tours)
- **Slow food**

στοχευμένες δράσεις

11_ΔΙΚΟΣ ΣΟΥ ΚΗΠΟΣ...

- Φύτεψε τα δικά σου φρούτα και λαχανικά
- Τα φθηνότερα βιολογικά και τοπικά τρόφιμα
- ↓ ενέργεια, απόβλητα, μεταφορά, συντήρηση, συσκευασία
- Μηδενικό ενεργειακό αποτύπωμα
- Δουλεύουν ευνοϊκά οι φυσικοί κύκλοι

‘σοφή’ διατροφική επιλογή

Τοπική διατροφή:
↓ εκπομπών αερίων **1.000 km αυτ.**



αλλαγή 1μ/εβδ διατροφή με κρέας,
γαλακτοκομικά → κοτόπουλο, ψάρι,
λαχανικά

Αν γίνει περισσότερη χορτοφαγική διατροφή ↓ = 8.000 Km/έτος

- Από πού προέρχεται η τροφή σου είναι σχετικός παράγοντας για την οικογενειακή διατροφική συμπεριφορά/επιλογή, αλλά **το τι καταναλώνεις τελικά** (είδος, μορφή και επεξεργασία τροφής) είναι πολύ **πιο σημαντικός παράγοντας** από οικολογική ματιά
- **‘Ανεστραμμένη πυραμίδα τροφίμων’**
- Η σχετική ενέργεια που επενδύεται σε κάθε ομάδα τροφίμων αντανakλά το αντίθετο από ότι τρώμε τελικά. Το να τρέφεται σωστά δεν συνεπάγεται ότι απαιτεί περισσότερη ενέργεια...το αντίθετο μάλιστα: το να τρέφεται λανθασμένα απαιτεί!

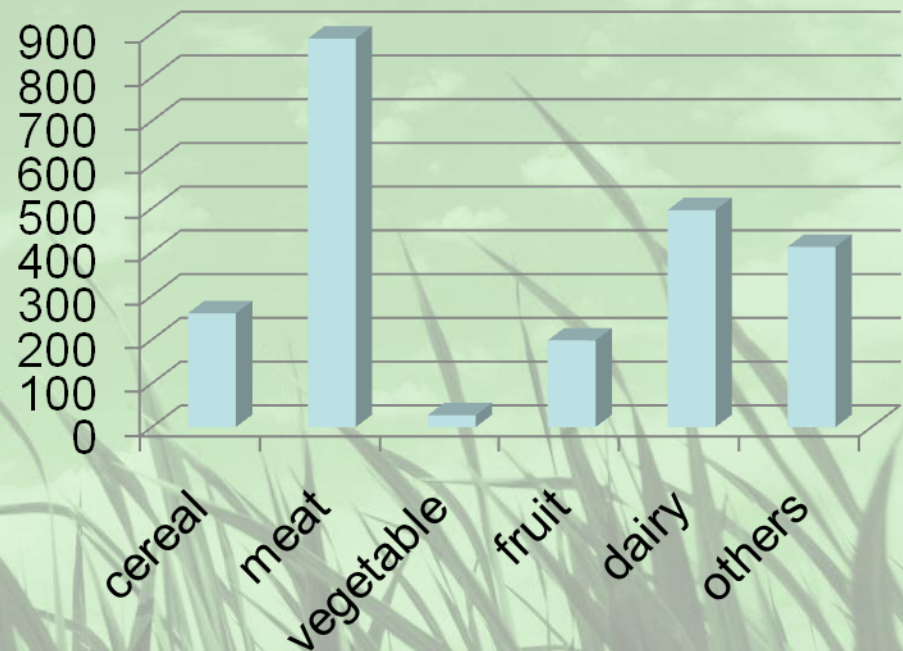
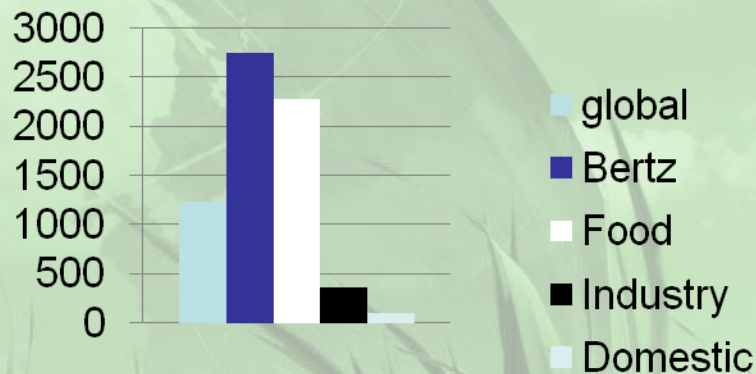
Άλλα που βοηθούν

- **Διαδικτυακά εργαλεία για καταναλωτές**

πχ <http://www.simplesteps.org/eat-local> (NRDC: Αμερικάνικο Συμβούλιο Προστασίας Φυσικών Πόρων)

+ *Household Savings Calculator* + *Calculator of Waterfootprint*

Bertz's water footprint = **2748 m³ / year**



The water footprint calculators are under copyright:

© 2005 Arjen Y. Hoekstra, Ashok K. Chapagain and Mesfin M. Mekonnen

Άλλα που βοηθούν

- Διαδικτυακά εργαλεία για καταναλωτές

πχ http://myfootprint.org/en/visitor_information/

Bertz's ecological footprint = **2,1 πλανήτες / year** (αν ήταν οι καταναλωτές σαν εμένα)



πρέπει μείωση αποτυπώματος !!!!!

(http://myfootprint.org/en/take_action/reduce_your_footprint/)



The ecological footprint calculators are under copyright:

© Center for Sustainable Economy

(α) Προώθηση προτύπων κατανάλωσης και μοντέλων παραγωγής

τα οποία να μειώνουν τις περιβαλλοντικές πιέσεις και να ικανοποιούν τις βασικές ανάγκες της ανθρωπότητας,

→ Εκπαίδευση (προσχολική ηλικία!), Τ.Α., Διυπουργικές Επιτροπές

Πχ: «σχολικά γεύματα στην Ιταλία»:

67,5% βιολογικά, 26% τοπικά, 14% fair trade, 2% κοινωνικοί συνεταιρισμοί

[The School Meal Revolution in Rome, *Environment and Planning*, 2009]

(β) Στροφή επαγγελματικών σχολών προς τη βιωσιμότητα

Σχολές «αφιερωμένες» στη βιωσιμότητα:

πχ

-βιώσιμη διαχείριση (sustainable management) [MBA Programms Go Green]

-«φιλικός στο περιβάλλον όρκος» αντίστοιχος με όρκο Ιπποκράτη
[greencampus.harvard.edu]

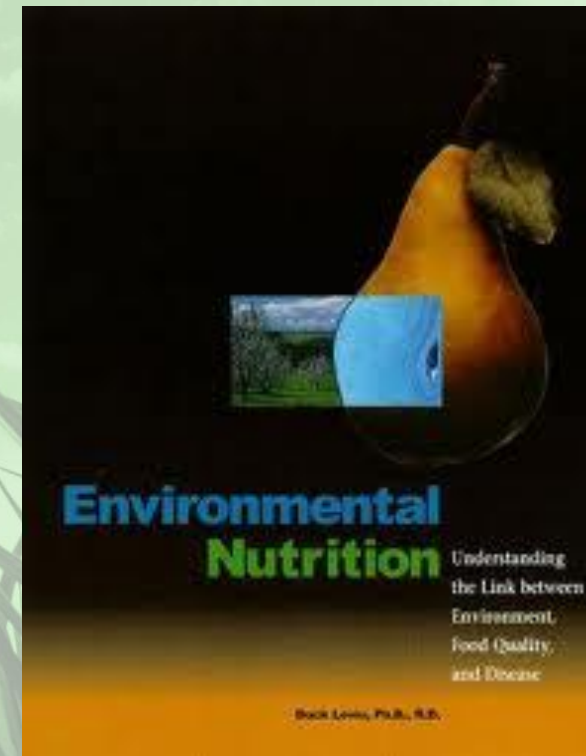
-Net Impact. 200 παραρτήματα-15.00 μέλη [netimpact.org]

σκοπός: ενθάρρυνση για πράσινη καινοτομία+ προώθηση βιωσιμότητας
στα προγράμματα σπουδών+ σεμινάρια σε εταιρείες

(γ) Ανάπτυξη μιας πληρέστερης και καλύτερης κατανόησης του ρόλου της κατανάλωσης και πώς αυτό να επιφέρει περισσότερο βιώσιμους τρόπους κατανάλωσης” [Agenda 21, 1992].

πχ

ένταξη του ρόλου της βιωσιμότητας στο πρόγραμμα σπουδών των διαιτολόγων, τεχνολόγων διατροφής και όλων των ιδρυμάτων που «βγάζουν» απόφοιτους που σχετίζονται με τη **διατροφική αλυσίδα**



συστάσεις για το μέλλον

- Να ενισχυθούν και να συστηματοποιηθούν οι γνώσεις σχετικά με τις εκπομπές του κύκλου ζωής των τροφίμων.
- Ανάπτυξη μιας πρότυπης μεθόδου για το αποτύπωμα του άνθρακα σε συνεργασία με διεθνείς πρωτοβουλίες.
- Έναρξη πιλοτικών έργων για να εντοπίσουν τα κενά της γνώσης, και να ελεγχθεί η μεθοδολογία για το αποτύπωμα του άνθρακα για κάθε μια ομάδα προϊόντων.
- Δημιουργία ενός ανεξάρτητου οργάνου του οποίου καθήκον είναι να ελέγχει τις εκπομπές άνθρακα των τροφίμων

«εργαλεία μέτρησης»

- Να **ενισχυθούν και να συστηματοποιηθούν οι γνώσεις** σχετικά με τις εκπομπές του κύκλου ζωής των τροφίμων.
- Ανάπτυξη μιας **πρότυπης μεθόδου** για το αποτύπωμα του άνθρακα σε συνεργασία με διεθνείς πρωτοβουλίες.
- Έναρξη **πilotικών έργων** για να **εντοπίσουν τα κενά της γνώσης**, και να ελεγχθεί η μεθοδολογία για το αποτύπωμα του άνθρακα για κάθε μια ομάδα προϊόντων.
- Δημιουργία ενός **ανεξάρτητου οργάνου** του οποίου καθήκον είναι να **ελέγχει τις εκπομπές άνθρακα των τροφίμων**

ένας καλύτερος κόσμος είναι εφικτός-συνοπτικά

W. Pekny (Plattform Footprint): 6 ΚΑΝΟΝΕΣ

- 👍 Αεροπορική μεταφορά – Ξεχάστε το!
- 👍 Λιγότερη χρήση αυτ/των! (αργή οδήγηση, ποτέ μόνοι, κατάλληλα καύσιμα, μετακίνηση με Μ.Μ.Μ.!)
- 👍 Εξοικονόμηση ενέργειας και νερού (φυσικών πόρων, οικολογικές μαγειρικές συνήθειες, εμφιαλωμένο 500 φορές πιο ακριβό)
- 👍 Εξυπνότερη κατοίκηση: (θερμομονωτικά, λιγότερα m², ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,)
- 👍 Μικρότερη κατανάλωση κρέατος και ζωικών προϊόντων – προτιμήστε βιολογικά, εποχικά, τοπικά)
- 👍 Ισορροπημένη κατανάλωση, σοφή διατροφική επιλογή (χύμα προϊόντα)

οι επιλογές μας μπορούν να σώσουν τον πλανήτη

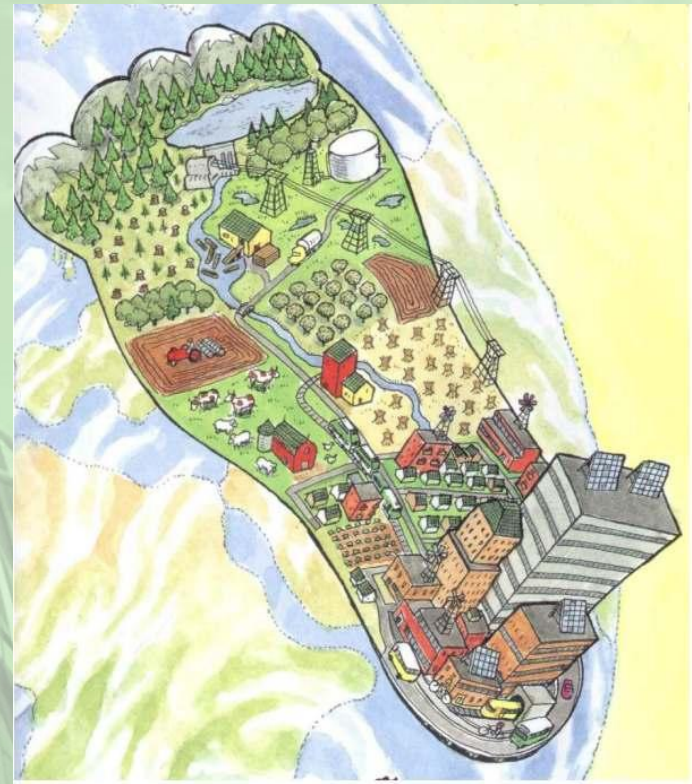
Οι επιλογές των καταναλωτών της
πλανητικής κοινωνίας πρέπει να
προσανατολίζονται **προς τροφές
περισσότερο υγιεινές, θρεπτικότερες,
γευστικότερες**

**Είναι αναγκαία, όσο ποτέ πλέον, η
καλλιέργεια των συνθηκών για την
τήρηση των νόμιμων κανόνων στον
τομέα του περιβάλλοντος και του
κύκλου ζωής των προϊόντων, πέρα από
τα χαρακτηριστικά της θρεπτικής αξίας των
Προϊόντων**



οι επιλογές μας μπορούν να σώσουν τον πλανήτη

- διατροφική δημοκρατία || περιβαλλοντική δημοκρατία
- Σοφή αξιοποίηση πόρων
- Είναι η **ευαισθησία** ή η **ενσυνείδηση** που θα μας βοηθήσει να διακρίνουμε τις επιπτώσεις των πράξεών μας στον πλανήτη και στην υγεία μας.
- **Υπεύθυνοι πολίτες**- εξυγίανση της γης
- **‘σκέψου σφαιρικά δράσε τοπικά’.**





Καλοί πλανήτες είναι δύσκολο να βρεθούν