



Οικολογικό αποτύπωμα

Κεφάλαιο 1. Ορισμός οικολογικού αποτυπώματος

Με τον όρο "οικολογικό αποτύπωμα" των τροφίμων, εννοούμε όλες τις επιπτώσεις που προκαλεί ένα συγκεκριμένο τρόφιμο ή μια ομάδα τροφίμων κατά την παραγωγή, την επεξεργασία - τυποποίηση - μεταφορά, κατανάλωση και τελική διάθεση του στο φυσικό περιβάλλον. Εδώ θα προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τις σημαντικότερες επιπτώσεις της διατροφής του ανθρώπου στο περιβάλλον, να αναδείξουμε τις μεγαλύτερες προκλήσεις που εγείρονται, και να καταδείξουμε τη σημασία και τη χρησιμότητα της χρήσης του όρου "οικολογικό αποτύπωμα", ως έναν χρήσιμο δείκτη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας ενός συστήματος, εν προκειμένω της διατροφής του παγκόσμιου πληθυσμού, αλλά και ως ένα εργαλείο, στο οποίο μπορεί να βασιστεί η χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής.

Η καθημερινή λήψη τροφής είναι ζωτικής σημασίας για κάθε ανθρώπινο οργανισμό. Πέρα από αυτό, το φαγητό, η γαστρονομική μας ταυτότητα, έχει πολύ μεγάλη πολιτιστική και συναισθηματική αξία για τον καθένα μας. Ο τρόπος που επιλέγουμε τι θα καταναλώσουμε, τι και πώς θα παράγουμε, πώς θα διαχειριστούμε τα απόβλητα των τροφίμων, έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και αυτό πρέπει να το λάβουμε σοβαρά υπ'όψιν. Ενδεικτικό αυτού, είναι το γεγονός πως η γεωργία, η κτηνοτροφία και η αλιεία, αθροιστικά, είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες που ευθύνονται σε μεγαλύτερο βαθμό για την κατανάλωση των φυσικών πόρων του πλανήτη.^[1]

Σημαντικότερες επιπτώσεις της διατροφής στο φυσικό περιβάλλον.

Οι δραστηριότητες που αφορούν την παγκόσμια παραγωγή τροφίμων καταλαμβάνουν περίπου το 40% της ελεύθερης επιφάνειας της γης, ενώ το 70% του αντλούμενου γλυκού νερού (από: ποτάμια, λίμνες, υπόγειους υδροφορείς), κατευθύνεται πλέον στην άρδευση.^[1] Η παγκόσμια οικονομία τροφίμων ευθύνεται άμεσα για παραπάνω από το ένα τρίτο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως (συγκρινόμενη άμεσα με τον τομέα της ενέργειας, και ξεπερνώντας κατά πολύ τις εκπομπές του τομέα των μεταφορών).^[1] Δυστυχώς, αξιοσημείωτη είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος από την εκτεταμένη χρήση χημικών, λιπασμάτων και άλλων ουσιών. Πιο συγκεκριμένα, από την κτηνοτροφία και τις καλλιέργειες προκύπτουν τα 2/3 των εκπεμπόμενων από ανθρώπινη δραστηριότητα οξειδίων του αζώτου (NO_x) και το 50% του μεθανίου (CH₄).^[2] Ακόμη, η γεωργία είναι η κυριότερη πηγή νιτρικών και φωσφορικών αλάτων, κύριων ρυπαντών του υδροφόρου ορίζοντα και, κατά συνέπεια, θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων. Η αυξημένη αλατότητα και η υποβάθμιση των καλλιεργούμενων εδαφών, η ελάττωση των αποθεμάτων κατάλληλου νερού, η υπερεξάντληση φυσικών πόρων θέτουν σε κίνδυνο την αγροτική παραγωγή, την ανθρώπινη υγεία, το φυσικό περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα.

Οι σοβαρότερες προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο άνθρωπος, σχετικά με την διατροφή και την επισιτιστική ασφάλεια.

Ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί από 7 περίπου δισεκατομμύρια ανθρώπους, που υπολογίζεται ότι είναι σήμερα, σε πάνω από 9 δισεκατομμύρια μέχρι το 2050. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης τροφίμων κατά 70% παγκοσμίως, ενώ το ποσοστό αυτό θα ανέλθει σε 100% στις αναπτυσσόμενες χώρες.^[2] Όμως, οι σημαντικότεροι πόροι, τα αποθέματα νερού και η διαθέσιμη γη, είναι πεπερασμένοι και μάλιστα υπό πίεση. Γι' αυτό, οι μη βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, η κλιματική αλλαγή, η αυξανόμενη ζήτηση ζωτικής σημασίας φυσικών πόρων, όπως γης και νερού, από άλλες κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες και οι δημογραφικές πιέσεις θέτουν εν αμφιβολία την ικανότητα της γης να παράγει τα τρόφιμα που χρειάζεται ο άνθρωπος, αλλά και των οικοσυστημάτων να παρέχουν τα πολύτιμα αγαθά και τις υπηρεσίες τους στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Άρα η αύξηση της παραγωγής, μέσω της αύξησης της παραγωγικότητας, και η προστασία του περιβάλλοντος θα πρέπει κατ' ανάγκη να συμβαδίζουν από εδώ και στο εξής, αν θέλουμε να ανταποκριθούμε αποτελεσματικά στις προκλήσεις που επιτακτικά τίθενται.

Η σημασία και ο ρόλος του "οικολογικού αποτυπώματος".

Ο υπολογισμός του "οικολογικού αποτυπώματος" της διατροφής προϋποθέτει μια ολιστική προσέγγιση στη μελέτη των συστημάτων διατροφής και του κύκλου ζωής των τροφίμων, από το χωράφι στο πιάτο. Ακριβείς υπολογισμοί και εκτιμήσεις είναι δυνατόν να γίνουν, χάρις στα δεδομένα που συλλέγουν και παρέχουν αξιόπιστοι διεθνείς οργανισμοί. Το "οικολογικό αποτύπωμα", ο βαθμός δηλαδή κατανάλωσης των πόρων της γης από μια δραστηριότητα, είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο. Μπορεί να έχει απήχηση στον κόσμο, γιατί γίνεται αντιληπτό και βασίζεται σε στοιχεία, να αποτελέσει "τροφή" για σκέψη και συζήτηση, να προκαλέσει ερωτηματικά και προβληματισμό για τον τρόπο ζωής μας.

Κεφάλαιο 2. Αποτύπωμα σημαντικών κατηγοριών τροφίμων.

Έρευνες υποδεικνύουν πως, με ορίζοντα το 2050, η κατανάλωση φυσικών πόρων από τα νοικοκυριά θα πρέπει να περιοριστεί σε 6-8 τόνους ανά κάτοικο ετησίως, ούτως ώστε να συμβαδίζει με τα "όρια" του πλανήτη. Οι Mancini et al. (2011) βασιζόμενοι σε στοιχεία της Eurostat υπολόγισαν ότι το σχετιζόμενο με τη διατροφή αποτύπωμα των νοικοκυριών 13 ευρωπαϊκών χωρών κυμαίνεται από 4,3 έως 7 τόνους/κάτοικο/έτος.

Μάλιστα, η Ελλάδα έρχεται πρώτη και στην κατανάλωση πόρων (7 τόνοι/έτος/κάτοικο), αλλά και στην κατανάλωση τροφίμων αυτή καθ' εαυτή, με 730 κιλά/έτος/κάτοικο.^[1]

Διαπιστώνει κανείς εύκολα πως, αν και τα τρόφιμα ευθύνονται σε ποσοστό 20-30% για την κατανάλωση φυσικών πόρων και άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τα νοικοκυριά, θα πρέπει και το αποτύπωμα των τροφίμων να τεθεί σε μια διαδικασία κρίσης και ελέγχου με σκοπό τον περιορισμό του, στην κατεύθυνση της εναρμόνισης του τρόπου ζωής μας με τα φυσικά όρια του πλανήτη και τις δυνατότητες που μπορεί να μας παρέχει για μια ευχάριστη διαβίωση μακροπρόθεσμα.

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσπαθήσουμε να ανιχνεύσουμε ποια τρόφιμα είναι πιο απαιτητικά σε φυσικούς πόρους για την παραγωγή τους και σε σχέση με την διατροφική τους αξία, καθώς και τις κυριότερες επιπτώσεις που δημιουργούν στο περιβάλλον. Η γενική εικόνα που αποκομίζουμε είναι ότι το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα προκαλούν το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό κόστος, οπότε η παγκόσμια αυξημένη και

αυξανόμενη τάση για κατανάλωση των ανωτέρω ειδών είναι ιδιαίτερα ανησυχητική.

Φρούτα και λαχανικά

Τα καλά νέα είναι πως ότι είναι καλό για την υγεία μας είναι καλό και για τον πλανήτη! Αυτό ισχύει και για τα φρούτα και τα λαχανικά, τα οποία δυστυχώς ο δυτικός κόσμος, κατά κύριο λόγο, δε φαίνεται να έχει υψηλά στις διατροφικές του προτιμήσεις. Πάντως, είναι κρίσιμο να γίνουν κάποιες παρατηρήσεις σχετικά με αυτήν την κατηγορία. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυξάνονται σημαντικά στις περιπτώσεις που:

- Φρούτα και λαχανικά εισάγονται και διανύουν πολλές χιλιάδες χιλιόμετρα οδικώς, (πολλαπλάσιες αυτών είναι οι επιπτώσεις τροφίμων που εισάγονται αεροπορικώς)
- Τα προϊόντα καταψύχονται για να καταναλωθούν κάποια άλλη εποχή του χρόνου,
- Καλλιεργούνται φρούτα ή λαχανικά εκτός της εποχής τους σε θερμοκήπια.

Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι στις περιπτώσεις λαχανικών και όσπριων που χρειάζονται μαγείρεμα (μπρόκολο, φασολάκια κ.ά. παρεμφερή), το στάδιο αυτό ευθύνεται για το 50% της κατανάλωσης φυσικών πόρων σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, και για το 50-70% των εκπομπών CO₂ και της χρήσης ενέργειας.^[2] Οπότε, η ορθολογική διαχείριση της ενέργειας στην κουζίνα και οι περιβαλλοντικά φιλικότερες πρακτικές μπορούν να αποβούν κρίσιμες για αυτές τις κατηγορίες των επιπτώσεων.

Συμπερασματικά, οι καλύτερες επιλογές που μπορεί να κάνει ο καταναλωτής είναι, φυσικά, να καταναλώνει περισσότερα φρέσκα φρούτα και λαχανικά που παράγονται κοντά στην περιοχή που διαμένει και κατά τη συγκεκριμένη περίοδο του χρόνου, και να είναι όσο το δυνατό προσεκτικότερος στη χρήση ενέργειας στην κουζίνα και στα υπολείμματα των προϊόντων που καταλήγουν στα σκουπίδια.

Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα αποτελούν στοιχείο της διατροφής του ανθρώπου εδώ και χιλιετίες. Είναι γνωστό ότι το γάλα περιέχει 18 από τα 22 μέταλλα, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες που χρειαζόμαστε καθημερινά. Επίσης, παγκοσμίως τα γαλακτοκομικά προϊόντα συνεισφέρουν το 10% των πρωτεϊνών και το 5% της ενέργειας που λαμβάνουμε καθημερινά, ενώ τα ποσοστά αυτά για την Ευρώπη είναι 19% και 11% αντίστοιχα.^[3]

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις της γαλακτοκομικής παραγωγής είναι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και η υπερκατανάλωση υδάτινων πόρων. Ο εν λόγω τομέας είναι υπεύθυνος για το 4-5% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από ανθρωπογενή δραστηριότητα (κυρίως CO₂, CH₄ και N₂O). Ο παγκόσμιος μέσος όρος ανέρχεται σε 2,4 ισοδύναμα κιλά διοξειδίου του άνθρακα (kg CO₂-eq) ανά κιλό παραγόμενου γάλατος.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπομπών (περίπου 80%) προέρχεται από τις φάρμες, το στάδιο δηλαδή της παραγωγής. Η ιδιαιτερότητα με τις εκπομπές από την παραγωγή γαλακτοκομικών έγκειται στο ότι ένα μεγάλο ποσοστό αυτών είναι αναπόφευκτες (π.χ. μεθάνιο που προκύπτει από βιολογικές διεργασίες των ζώων). Όσον αφορά τα διαθέσιμα αποθέματα νερού και την επίδραση που ασκεί σε αυτά ο γαλακτοκομικός τομέας, ένα χαρακτηριστικό στοιχείο είναι ότι για την εκτροφή των βοοειδών που παράγουν γάλα χρειάζονται ετησίως και σε παγκόσμια κλίμακα 470 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερό (470 Gm³/year), χωρίς βέβαια να σταματούν εκεί οι ανάγκες του τομέα. Μάλιστα έχει υπολογιστεί ότι για να παραχθεί ένα λίτρο γάλα χρειάζονται χίλια λίτρα νερού.^[4]

Εδώ λοιπόν έγκειται η ανάγκη διαμόρφωσης καταναλωτικής συνείδησης του κοινού ούτως ώστε να μπορέσουμε να αντιληφθούμε την αξία του φαγητού και να περιορίσουμε τη σπατάλη τροφίμων. Επίσης, μικρές αλλαγές σε όλα τα στάδια, από την παραγωγή του γάλατος μέχρι την κατανάλωση των τελικών προϊόντων, μπορούν να επιφέρουν αξιοσημείωτο αποτέλεσμα και άρα αξίζει να γίνει προσπάθεια προς αυτήν την κατεύθυνση. Ενδεικτικά, φιλικότερες πρακτικές γεωργίας, υπεύθυνη προμήθεια πρώτων υλών (περιβαλλοντικά πιστοποιημένων) από τις εταιρείες και διασφάλιση ελαχιστοποίησης της σπατάλης σε όλα τα στάδια, καθώς και προσεκτική και με μέτρο κατανάλωση, ιδιαίτερα πολυεπεξεργασμένων γαλακτοκομικών προϊόντων από μεριάς καταναλωτών, είναι μερικοί από τους τρόπους για να μετριαστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Σιτηρά και ρύζι

Ας μιλήσουμε πρώτα για το ρύζι, το οποίο αποτελεί είδος διατροφής πρώτης ανάγκης (staple food) για τρία δισεκατομμύρια ανθρώπους, κυρίως στην Νοτιοανατολική Ασία, την Ινδία, τη Μέση Ανατολή και τη Λατινική Αμερική. Παρέχει σχεδόν το ένα πέμπτο των θερμίδων που προσλαμβάνει ο παγκόσμιος άνθρωπος πληθυσμός, και αποτελεί το κύριο

συστατικό της διατροφής των περισσότερων φτωχότερων ανθρώπων του πλανήτη, ιδιαίτερα σε πολλές χώρες της Ασίας, όπου η κατανάλωση του μπορεί να ξεπερνά τα 100 κιλά ανά κάτοικο ετησίως, και όπου συντελείται το 90% της παγκόσμιας παραγωγής ρυζιού. Η παραγωγή του λοιπόν απαιτεί 800-1000 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού ετησίως, ποσοστό που ανέρχεται στο 10-15% του υδάτινου αποτυπώματος όλων των καλλιεργειών.^[5]

Προϊόντα όπως το σιτάρι, το καλαμπόκι και άλλα σιτηρά είναι πολύ χρήσιμα για τις καθημερινές ανάγκες της διατροφής μας άμεσα, αλλά και έμμεσα αφού συντελούν στην παραγωγή πολλών άλλων τροφίμων. Αυτό που πρέπει να έχουμε κατά νου είναι ότι, όπως και το ρύζι, απαιτούν για την παραγωγή τους τεράστιες ποσότητες καλλιεργήσιμων εκτάσεων και υδατικών πόρων, γι' αυτό και η μέγιστη αξιοποίηση των δύο αυτών συντελεστών είναι καίριας σημασίας. Η καλύτερη αξιοποίηση των παραπάνω συντελεστών παραγωγής μπορεί να επιτευχθεί όταν αυτές οι καλλιέργειες τοποθετούνται σε γόνιμα και κατάλληλα εδάφη, και σε περιοχές όπου υπάρχουν συχνές και επερκείς βροχοπτώσεις ούτως ώστε να ελαχιστοποιείται το απαιτούμενο αντλούμενο για άρδευση νερό.

Κρέας και προϊόντα κτηνοτροφίας

Η κτηνοτροφία είναι μία από τις δύο ή τρεις δραστηριότητες παγκοσμίως που προκαλούν τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και εντείνουν τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, και σίγουρα αυτή με το μεγαλύτερο αντίκτυπο ανάμεσα σε όλες τις γεωργικές δραστηριότητες.^[6] Καταλαμβάνει το 70% της διαθέσιμης αγροτικής γης, ευθύνεται για το 30% του υδάτινου αποτυπώματος της παγκόσμιας αγροτικής παραγωγής και για το 20% των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ακόμη, μεταξύ των σημαντικότερων επιπτώσεων της παγκόσμιας παραγωγής κρέατος θεωρούνται η απώλεια βιοποικιλότητας, η αλλαγή στη χρήση της γης και η διαταραχή των κύκλων του αζώτου και του φωσφόρου. Η σοβαρότητα των παραπάνω επιπτώσεων είναι ολοένα αυξανόμενη, αν σκεφτεί κανείς ότι η κτηνοτροφική παραγωγή διπλασιάστηκε από το 1980 έως το 2005, ενώ λόγω των αλλαγών των διατροφικών συνηθειών και προτιμήσεων αλλά και του τρόπου ζωής του παγκόσμιου πληθυσμού, αναμένεται να υπερδιπλασιαστεί σε σχέση με τα σημερινά επίπεδα μέχρι το 2050, αφού η ζήτηση για κρέας αυξάνεται γρηγορότερα απ' ό,τι για τα άλλα τρόφιμα. Το συνολικό υδάτινο αποτύπωμα της κτηνοτροφίας ανέρχεται σε περίπου 2.400 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού ετησίως. Το

μεγαλύτερο ποσοστό αυτού (97%) προκύπτει από την παραγωγή της τροφής που καταναλώνουν τα ζώα.^[7] Το 20% του παγκόσμιου υδάτινου αποτυπώματος των καλλιεργειών προέρχεται από την καλλιέργεια ζωοτροφών, που χρησιμοποιούνται κατά κόρον στην βιομηχανοποιημένη κτηνοτροφική παραγωγή, και είναι φυσικά πολύ πιο επιζήμια από τα βοσκοτόπια, δεδομένου ότι το 12% του νερού που αντλείται από υπόγειους υδροφορείς και επιφανειακά νερά κατευθύνεται στην παραγωγή ζωοτροφών, και όχι τροφίμων. Πάντως, από όποιο σύστημα παραγωγής κι αν προέρχεται το κρέας και από οποιοδήποτε ζώο, το υδάτινο αποτύπωμα του είναι μεγαλύτερο από τα προϊόντα καλλιεργειών ισοδύναμης διατροφικής αξίας.

Οι αλλαγές χρήσης της γης είναι η σημαντικότερη αιτία απώλειας βιοποικιλότητας παγκοσμίως (εξ' αιτίας ανθρώπινης δραστηριότητας). Αν και υπάρχουν πολλοί παράγοντες που συντελούν στην αποψίλωση των δασών, η επέκταση της κτηνοτροφίας οδηγεί σε μαζικές αλλαγές χρήσης γης μετατρέποντας φυσικά οικοσυστήματα σε βοσκοτόπια και καλλιεργήσιμες εκτάσεις για την κάλυψη των αναγκών σίτισης των ζώων. Σήμερα, το ένα τέταρτο της γήινης επιφάνειας χρησιμοποιείται για βοσκή, ενώ στο ένα τρίτο των παγκόσμιων καλλιεργήσιμων εκτάσεων καλλιεργούνται ζωοτροφές. Ολόκληρες εκτάσεις στη Λατινική Αμερική έχουν παραδοθεί στην καλλιέργεια σόγιας, που με πλοία ταξιδεύει σε όλο τον κόσμο για να χρησιμοποιηθεί στις ζωοτροφές ως φτηνή πρωτεΐνη για πουλερικά, γουρούνια και βοοειδή. Βοδινό κρέας "μεγαλωμένο" σε ράντσα σε πολύ υψηλής βιοποικιλότητας περιοχές του Αμαζονίου, ταξιδεύει στην Ευρώπη και στην Αμερική για να προσθέσει κρέας στα πιάτα μας.

Ανάμεσα στα διάφορα είδη ζώων των οποίων το κρέας καταναλώνουμε ξεχωρίζει για τις επιπτώσεις του το βοδινό, αφού κατά την παραγωγή ενός κιλού βοδινού κρέατος εκλύονται περίπου 27 ισοδύναμα κιλά διοξειδίου του άνθρακα (kg CO₂-eq) και καταναλώνονται 15.500 λίτρα νερού. Οι εκπομπές από την παραγωγή βοδινού κρέατος είναι παραπάνω από διπλάσιες σε σύγκριση με αυτές από την παραγωγή χοιρινού κρέατος, τετραπλάσιες από εκείνες της παραγωγής πουλερικών, και παραπάνω από 13 φορές αυξημένες σε σχέση με τις πρωτεΐνες που προέρχονται από όσπρια και λαχανικά (φασόλια, φακές, αρακάς κ.ά.). Η κατανάλωση υδατικών πόρων για την παραγωγή των διαφόρων ειδών κρέατος είναι ανάλογης έντασης και κατανομή με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.^[6]

Πέραν όμως όλων αυτών, το παγκόσμιο σύστημα παραγωγής και κατανάλωσης κρέατος

εγείρει μείζονα κοινωνικά ζητήματα και σοβαρές ανισότητες ανάμεσα στις πλουσιότερες και τις φτωχότερες περιοχές και χώρες ανά την υφήλιο. Στον ανεπτυγμένο κόσμο, μεγάλη μερίδα του πληθυσμού ξεπερνά τις ημερήσιες συνιστώμενες ποσότητες πρωτεϊνών και λιπιδίων, ενώ καταναλώνει περισσότερο κρέας από όσο συνίσταται. Μάλιστα, αν και το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα θεωρούνται σημαντικές πηγές πρωτεϊνών, βιταμινών και μετάλλων, έρευνες καταδεικνύουν τη σαφή σύνδεση μεταξύ της υπερκατανάλωσης τέτοιων προϊόντων και μιας σειράς ασθενειών, κυρίως καρδιοπαθειών, εμφραγμάτων και κάποιων ειδών καρκίνου. Είναι λοιπόν άδικο, αν όχι και ανήθικο, οι ανεπτυγμένες χώρες να απολαμβάνουν αυτήν την υπεραφθονία, τη στιγμή που σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες η κατανάλωση κρέατος είναι υποδεκαπλάσια ή και μηδαμινή, και οι επιπτώσεις που προκαλούνται στο φυσικό περιβάλλον είναι της κλίμακας που περιγράψαμε. Πάντως, όπως θα δούμε και στα επόμενα κεφάλαια, υπάρχουν οι τρόποι και η δυνατότητα να μειωθεί η παγκόσμια παραγωγή κρέατος, να μειωθούν σημαντικά οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διατροφής, και ταυτόχρονα, να μπορέσει να σιτιστεί επαρκέστερα και δικαιότερα ο παγκόσμιος πληθυσμός.

Κεφάλαιο 3. Δράσεις που μπορούν να συντελέσουν στον περιορισμό του οικολογικού αποτυπώματος της διατροφής.

Συγκεκριμμένα όλα τα στοιχεία τα οποία παραθέσαμε μέχρι αυτό το σημείο, θεωρούμε ότι καθίσταται επιτακτική η ανάγκη δραστηρικής μείωσης του οικολογικού αποτυπώματος της διατροφής για δύο, κυρίως, λόγους: Πρώτον, ο τρόπος που παράγουμε, επιλέγουμε και καταναλώνουμε τα τρόφιμα που αποτελούν την διατροφή μας απαιτεί περισσότερους πόρους απ' όσους ο πλανήτης μας μπορεί να παρέχει και να αναπαράγει και προκαλεί επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον οι οποίες δεν είναι διαχωρίσιμες και αποκαταστάσιμες. Δεύτερον, ο σύγχρονος τρόπος ζωής και η αναμενόμενη αύξηση του πληθυσμού, άρα και της ζήτησης τροφίμων, επιτείνει την επισιτιστική ανασφάλεια σε έναν πλανήτη όπου παραπάνω από ένας στους δέκα ανθρώπους (870 εκατομμύρια) υποσιτίζονται.^[1] Για να επιτευχθεί μια σημαντική μείωση του αποτυπώματος της διατροφής απαιτείται συνεργασία, συντονισμός και κινητοποίηση όλων των εμπλεκόμενων μερών: των αγροτών-παραγωγών, των καταστημάτων-εταρειών που εμπορεύονται τα τρόφιμα, των καταναλωτών, και των κυβερνήσεων. Ας δούμε

τις ευθύνες κάθε μιας από τις παραπάνω ομάδες, αλλά και τις δυνατότητες που έχουν να επιφέρουν μειώσεις στο αποτύπωμα των τροφίμων.

Κυβερνήσεις, κρατικοί φορείς και οργανισμοί

Ξεκινάμε την αναφορά μας με τις κυβερνήσεις και τους οργανισμούς, διότι πολλά από τα εμπόδια που συναντούν, και τελικά τους αποτρέπουν από το να αναλάβουν δράση, προς την κατεύθυνση της μείωσης του αποτυπώματος των τροφίμων όλοι οι ενδιαφερόμενοι σε όλα τα στάδια της αλυσίδας των τροφίμων, έγκειται στο ότι δεν υπάρχει μια παγκοσμίως κοινή και καθιερωμένη αντίληψη για το τι αποτελεί μια βιώσιμη δίαιτα. Επί της αρχής, μια βιώσιμη δίαιτα (διατροφή) είναι εκείνη που ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, υποστηρίζει μια διαλλακτική παραγωγή και βιομηχανία τροφίμων, και διασφαλίζει ότι παρέχεται σε όλους τους κατοίκους του πλανήτη η δυνατότητα να απολαμβάνουν ένα υγιεινό και θρεπτικά ισορροπημένο φάσμα τροφίμων. Οι κυβερνήσεις λοιπόν οφείλουν να διαμορφώσουν μια κοινή, σαφή αντίληψη για το τι αποτελεί μια βιώσιμη διατροφή. Εκτός και πέραν αυτού, φέρουν και την ευθύνη του συντονισμού και της κινητοποίησης όλων των εμπλεκόμενων μερών. Ένα επιτυχημένο παράδειγμα χάραξης περιβαλλοντικής πολιτικής είναι αυτό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου τα τρία όργανα συμφώνησαν σε ένα φιλόδοξο σχέδιο μείωσης κατά 20% της χρήσης πόρων στην ευρωπαϊκή τροφική αλυσίδα έως το 2020, και κατά 50% της περιττής σπατάλης τροφίμων^[2], ένα μείζον ζήτημα, το οποίο θα αναλύσουμε στο επόμενο κεφάλαιο.

Αγρότες, παραγωγοί

Υπάρχουν πολλές πρακτικές, οικολογικές και αποδοτικές, που οι παραγωγοί μπορούν να υιοθετήσουν. Συνολικά, μπορούν, και θα έπρεπε, να φροντίσουν για την αποδοτικότερη χρήση των φυσικών πόρων, της ενέργειας, την ελαχιστοποίηση των χρησιμοποιούμενων χημικών, τη "στροφή" στην οικολογική γεωργία. Για παράδειγμα, η αλλαγή του είδους της καλλιέργειας, η συνύπαρξη ή και διαδοχή διαφόρων ειδών ή ποικιλιών καλλιεργειών έχει αποδειχτεί ότι αυξάνει την επίδοση της σοδειάς και της διατροφικής αξίας, ενώ βοηθά στον έλεγχο των ασθενειών και των παρασίτων, περιορίζει την ανάγκη χρήσης χημικών ουσιών και συντελεί στην αποδοτικότερη διαχείριση των υδατικών πόρων. Όσον αφορά τους κτηνοτρόφους, η διατήρηση κοπαδιών διαφόρων ειδών ζώων, σαν στρατηγική, έχει ευεργετικά αποτελέσματα για τη διατήρηση της

βιοποικιλότητας των οικοσυστημάτων. Το πρόβλημα εδώ, έγκειται μάλλον στην έλλειψη εκπαίδευσης, ενημέρωσης και κινήτρων των παραγωγών, καθώς και στην έλλειψη ζήτησης προϊόντων βιολογικής γεωργίας.

Καταστήματα πώλησης τροφίμων

Τα καταστήματα λιανικής πώλησης τροφίμων, supermarkets, κατέχουν έναν ρόλο-κλειδί στην αλυσίδα τροφίμων. Επειδή οι καταναλωτές μπορούν να αγοράσουν μόνο υπάρχοντα προϊόντα από υπάρχοντα καταστήματα, ο ρόλος των τελευταίων δεν περιορίζεται στο να ανταποκρίνεται στη ζήτηση των καταναλωτών, αλλά σε ένα μεγάλο βαθμό την διαμορφώνει κιόλας. Οι πωλητές λιανικής λοιπόν μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις και τις αγορές των καταναλωτών αλλάζοντας το εύρος των προϊόντων που προσφέρουν, τοποθετώντας και προωθώντας διαφορετικά τα διάφορα τρόφιμα, αλλά και παρέχοντας διατροφικές πληροφορίες, ή πληροφορίες για το πως μπορεί κανείς να ετοιμάσει και να απολαύσει διάφορα γεύματα. Μερικές από τις παραπάνω ενέργειες θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν και για την προώθηση τροφίμων οικολογικά φιλικότερων αλλά και πιο ωφέλιμων για την υγεία των καταναλωτών, όπως για παράδειγμα:

- Αύξηση της κατανάλωσης φρέσκων φρούτων και λαχανικών,
- Αύξηση των βασιζόμενων σε λαχανικά γευμάτων και έτοιμων γευμάτων, καθώς και,
- Μείωση της ποσότητας του κρέατος που περιέχεται στα έτοιμα γεύματα.

Αυτές είναι μερικές μόνο από τις ενέργειες που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη μείωση του αποτυπώματος της διατροφής, και σίγουρα υπάρχουν πολλοί ακόμη τρόποι. Και πάλι, εμπόδια στην ανάληψη τέτοιων πρωτοβουλιών αποτελούν η έλλειψη μιας καθολικής αντίληψης περί της έννοιας της βιώσιμης διαίτας, η έλλειψη ενημέρωσης των επιχειρηματιών, η έλλειψη ενός ρυθμιστικού πλαισίου προτύπων και κανόνων, αλλά, και η απροθυμία των καταναλωτών να αλλάξουν διατροφικές συνήθειες.

Καταναλωτές

Οι καταναλωτές, αν και βρίσκονται στο τελευταίο στάδιο της αλυσίδας τροφίμων, δεν κατέχουν λιγότερη δύναμη από τα υπόλοιπα εμπλεκόμενα στο σύστημα τροφίμων μέρη. Είναι αυτοί που με τις προτιμήσεις τους διαμορφώνουν τη ζήτηση για τρόφιμα, και επομένως καθορίζουν ποια προϊόντα και πως θα παράγονται και θα διατίθενται.

Καθημερινά, τρώμε αρκετά γεύματα κι όμως συχνά δεν συνειδητοποιούμε ότι όλα τα τρόφιμα που είναι τόσο εύκολα διαθέσιμα στα supermarkets, βρίσκονται εκεί με ένα περιβαλλοντικό κόστος. Ό,τι επιλέγουμε και καταναλώνουμε μπορεί να έχει αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή, στα διαθέσιμα αποθέματα νερού, στη βιοποικιλότητα. Επιλέγοντας τρόφιμα με λιγότερη συσκευασία, που δεν έχουν ταξιδέψει μεγάλες αποστάσεις και έχουν παραχθεί με βιώσιμο τρόπο, συντελούμε στη μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος. Πιο αναλυτικά, μπορούμε να:

- Επιλέγουμε τοπικά προϊόντα,
- Αποφεύγουμε πολυεπεξεργασμένα προϊόντα και προϊόντα με πολλή συσκευασία,
- Καταναλώνουμε φρούτα και λαχανικά εποχής,
- Αγοράζουμε βιολογικά προϊόντα,
- Πίνουμε νερό βρύσης, και όχι εμφιαλωμένο,
- Κομποστοποιούμε τα υπολείμματα των τροφίμων.

Κεφάλαιο 4. Σπατάλη και απώλειες τροφίμων

Πολλά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε σήμερα αναφορικά με τον υποσιτισμό μεγάλης μερίδας του παγκόσμιου πληθυσμού, την κατανάλωση πόρων για την παραγωγή τροφίμων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που η τελευταία κομίζει, θα μπορούσαν να αποφευχθούν, ή τουλάχιστον να μετριαστούν, αν μεριμνούσαμε συστηματικά για τη μείωση της σπατάλης και της απώλειας τροφίμων σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας, σε όλα τα μέρη του κόσμου. Παγκοσμίως, από τα 4 περίπου δισεκατομμύρια τόνους τροφίμων που παράγονται ετησίως, περισσότερα από 1,2 δισεκατομμύρια^{[1],[2]} δεν καταλήγουν σε κάποιο ανθρώπινο στομάχι. Αν είχαμε τη δυνατότητα να εκμηδενίσουμε αυτή τη σπατάλη, θα μπορούσαν να σιτιστούν επαρκώς οι τετραπλάσιοι άνθρωποι από αυτούς που σήμερα υποσιτίζονται. Μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 τα τελευταία χρόνια, σπαταλούνται τουλάχιστον 90 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων ετησίως^[2] (180 κιλά/κάτοικο), για το 40% των οποίων ευθύνονται τα νοικοκυριά.

Το κόστος των τροφίμων που σπαταλούνται είναι πολλαπλό. Η γη που έχει καλλιεργηθεί, το νερό, η ενέργεια, τα χημικά που έχουν χρησιμοποιηθεί, η ρύπανση που έχει προκληθεί στο περιβάλλον κατά την παραγωγή, συσκευασία, μεταφορά των τροφίμων θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί, αν τα τρόφιμα είχαν καταναλωθεί. Πέραν όλων αυτών, ακόμα και η απόρριψη των τροφίμων

κοστίζει στο περιβάλλον, αφού στις χωματερές όπου καταλήγουν εκλύουν μεθάνιο, ένα από τα κυριότερα αέρια που εντείνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα σπαταλημένα τρόφιμα ευθύνονται για την εκπομπή τουλάχιστον 170 εκατομμυρίων ισοδύναμων τόνων CO₂ ετησίως (3% του ανθρακικού αποτυπώματος της Ε.Ε.).^[3]

Αιτίες που οδηγούν στην απώλεια και τη σπατάλη τροφίμων.

Η βασική διάκριση ανάμεσα στους δύο όρους έγκειται στο στάδιο κατά το οποίο "χάνονται" τα τρόφιμα: όταν τα τρόφιμα χάνονται στα πρώτα στάδια της τροφικής αλυσίδας (παραγωγή, ψύξη-συντήρηση, μεταφορά) αναφερόμαστε σε απώλεια τροφίμων. Αντιθέτως, όταν τα τρόφιμα αναφέρουμε ότι σπαταλούνται, εννοούμε ότι αυτό προκύπτει από συμπεριφορές και πρακτικές των αγορών, καταστημάτων και των καταναλωτών.

Στις φτωχότερες και λιγότερο αναπτυγμένες οικονομικά και βιομηχανικά περιοχές, όπως η Υποσαχάρια Αφρική ή η Νοτιοανατολική Ασία, οι απώλειες τροφίμων επέρχονται στο στάδιο της παραγωγής και στην έξοδο των προϊόντων από τον τόπο όπου καλλιεργούνται:

αναποτελεσματική συγκομιδή, ελλιπείς υποδομές και ανεπαρκείς μεταφορές έχουν σαν αποτέλεσμα συχνά τα τρόφιμα να αποθηκεύονται, μεταφέρονται κάτω από ακατάλληλες συνθήκες και έτσι μεγάλη ποσότητα αυτών καταστρέφεται. Η απώλεια τείνει να μεταφέρεται στο στάδιο της διανομής, καθώς το επίπεδο ανάπτυξης μιας χώρας βελτιώνεται, και οι εγκαταστάσεις μεταφορών, αποθήκευσης και διανομής εθνικής εμβέλειας αποτυγχάνουν να ακολουθήσουν τις βελτιώσεις που γίνονται στο επίπεδο της παραγωγής. Αυτό είναι ένα μείζον ζήτημα για μεταβατικές χώρες, όπως η Ινδία.

Στις πλήρως αναπτυγμένες περιοχές, όπως η Δυτική Ευρώπη ή η Βόρεια Αμερική, τα εξελιγμένα συστήματα παραγωγής, αποθήκευσης, διανομής διασφαλίζουν ότι ένα μεγαλύτερο ποσοστό τροφίμων θα φτάσει στα καταστήματα και τελικά στους καταναλωτές. Το μεγαλύτερο ποσοστό της σπατάλης στα νοικοκυριά θα μπορούσε να αποφευχθεί, αφού οφείλεται κυρίως στις υπερβολικές αγορές που έχουν σαν αποτέλεσμα τα τρόφιμα να χαλάνε πριν καταναλωθούν, καθώς και στο ότι συνηθίζουμε να μαγειρεύουμε και να σερβίρουμε πολύ περισσότερο απ' όσο τελικά μπορούμε να καταναλώσουμε. Η ευθύνη όμως δεν περιορίζεται μονάχα στους καταναλωτές. Τα μεγάλα καταστήματα εμπορίας τροφίμων με συγκεκριμένες πρακτικές που εφαρμόζουν (απόρριψη τεράστιων ποσοτήτων μη-τέλειων

εμφανισιακά προϊόντων, προσφορές "αγοράστε δύο στην τιμή του ενός") είτε σπαταλούν απ' ευθείας τρόφιμα, είτε οδηγούν αναπόφευκτα στη σπατάλη τους από τους καταναλωτές. Τις εγκληματικές ευθύνες των δύο τελευταίων ομάδων θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε στην επόμενη ενότητα.

Η υπεραφθονία της Δύσης, η πείνα του Τρίτου Κόσμου.

Θεωρούμε εγκληματικές τις ευθύνες των καταναλωτών και των πωλητών, γιατί στην παρούσα φάση, οι απώλειες που προέρχονται από αυτές τις ομάδες είναι οι μόνες που μπορούν να αποφευχθούν με μια απλή αλλαγή στάσης και αντιμετώπισης του ζητήματος από τους εμπλεκόμενους, τη στιγμή που για να λυθούν τα προβλήματα της απώλειας τροφίμων στις φτωχότερες χώρες απαιτούνται επενδύσεις δεκάδων δισεκατομμυρίων στις υποδομές αυτών των χωρών. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η σπατάλη που προέρχεται από τους καταναλωτές στον πλήρως βιομηχανοποιημένο κόσμο (Ευρώπη, Βόρεια Αμερική) ανέρχεται σε 100-110 κιλά φαγητού ανά κάτοικο ετησίως, όταν στις φτωχότερες χώρες (Υποσαχάρια Αφρική, Νοτιοανατολική Ασία) δεν ξεπερνά τα 5-10 κιλά.^[4]

Η γενεσιουργός αιτία της σπατάλης στο Δυτικό Κόσμο είναι η διάρθρωση του συστήματος διανομής και εμπορίας τροφίμων, η οποία καθορίζεται από τους όρους της μεγιστοποίησης των κερδών. Το κέρδος είναι δυνατόν να επέλθει μόνο μέσα από την συγκέντρωση κεφαλαίων και την αύξηση του κύκλου εργασιών και του μεγέθους της επιχείρησης. Τα καταστήματα πρέπει να αγοράζουν μεγάλες ποσότητες τροφίμων για να εξασφαλίζουν προνομιακές τιμές. Οι καταναλωτές, επίσης, προσδοκούν μια μεγάλη γκάμα τροφίμων διαθέσιμη στα supermarkets, για να μπορούν να επιλέξουν. Έτσι, η πιθανότητα περισσότερα τρόφιμα να φτάσουν στην ημερομηνία λήξης ή προτεινόμενης κατανάλωσης πριν πωληθούν αυξάνεται. Ακόμη, η ακολουθούμενη τακτική των μεγάλων προσφορών και εκπτώσεων ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να αγοράζουν υπερβολικά μεγάλες ποσότητες τροφίμων, που τελικά δεν μπορούν να καταναλώσουν. Κατά μέσο όρο, το 30-50% των τροφίμων που έχουν πωληθεί απορρίπτεται από τους καταναλωτές.^[4] Στη διαμόρφωση του τρομακτικά υψηλού αυτού ποσοστού, συντελεί και η σύγχυση που δημιουργείται στους καταναλωτές από τις συντηρητικές πολλές φορές ετικέτες 'ανάλωση κατά προτίμηση πριν από' και 'ημερομηνία λήξης'.

Τέλος, θα θίξουμε ένα θέμα που θεωρούμε απαραίτητο στις διαστάσεις που έχει πάρει, και θα προσπαθήσουμε να εκτιμήσουμε το 'κόστος' της υπεραφθονίας και της προσφοράς προϊόντων που συναντά κανείς στα ράφια των supermarkets. Το πρώτο θέμα λοιπόν αφορά τα κριτήρια επιλογής των φρέσκων τροφίμων (φρούτα, λαχανικά κ.ά.) από τους καταναλωτές, και συνεπακόλουθα από τους πωλητές. Οι καταναλωτές επιλέγουν τα τρόφιμα επηρεαζόμενοι από τα φυσικά χαρακτηριστικά τους, όπως το σχήμα, το μέγεθος και η εμφάνισή τους, ποιοτικό θεωρείται οτιδήποτε φαίνεται ωραίο και μόνο αυτό επιλέγεται, ενώ δεν είναι γνωστά στο ευρύ καταναλωτικό κοινό πολλά στοιχεία σχετικά τη σπατάλη των πόρων. Τα μεγάλα supermarkets, στην προσπάθεια να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των καταναλωτών απορρίπτουν ολόκληρες παρτίδες πλήρως εδωδιμων προϊόντων επειδή δεν ανταποκρίνονται στα "πρότυπα ομορφιάς" που τίθενται ή δεν ταιριάζουν στη συσκευασία. Έτσι, πολλές φορές ολόκληρες σοδειές δεν χρησιμοποιούνται, ή ακόμη χειρότερα ούτε καν συλλέγονται όταν δεν πρόκειται να πωληθούν. Για παράδειγμα, το 30% των λαχανικών στη Μεγάλη Βρετανία δεν συλλέγονται ποτέ γι' αυτόν το λόγο.^[1]

Όσον αφορά την "υπερ-θρέψη" των κοινωνιών των υψηλών εισοδημάτων, εννοώντας την ολοένα αυξανόμενη διαφορά μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης, σύμφωνα με τον οργανισμό τροφίμων και γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), σήμερα όλες οι πλούσιες χώρες έχουν διαθέσιμα σε καταστήματα λιανικής πώλησης τρόφιμα ενεργειακής αξίας άνω των 3.000 θερμίδων ανά κάτοικο ημερησίως. Οι μέσοι όροι έχουν ως εξής (κατά κεφαλήν προσφερόμενες θερμίδες ημερησίως):

- Ευρώπη (ήπειρος): 3.300 θερμίδες ημερησίως ανά κάτοικο
- Ευρωπαϊκή Ένωση: 3.500
- Καναδάς: 3.300
- Η.Π.Α.: 3.600

Με βάση τον σύγχρονο τρόπο ζωής οι μέσες ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες μιας ενήλικης γυναίκας διαμορφώνονται σε 1.500-2.000 θερμίδες, ενώ ενός ενήλικα άντρα σε 2.000-2.500, με το μεσοσταθμικό μέσο για το σύνολο του πληθυσμού σπανίως να ξεπερνά τις 2.000 θερμίδες ημερησίως. Συνυπολογίζοντας κάποιες αναπόφευκτες σπατάλες / απώλειες τροφίμων και διατηρώντας ένα περιθώριο ασφαλείας, οι μέσες παρεχόμενες θερμίδες ανά κάτοικο αρκεί να υπερβαίνουν κατά 30% τις μέσες ημερήσιες ανάγκες, ήτοι 2.600 θερμίδες. Τελικά, η διαφορά των 900 θερμίδων ανά κάτοικο που προσφέρονται στα καταστήματα λιανικής αλλά

δεν καταναλώνονται γιατί υπερβαίνουν κατά πολύ τις ανάγκες του πληθυσμού στην Ε.Ε. Θα μπορούσαν να παρέχουν σε 350 εκατομμύρια ανθρώπους που υποσιτίζονται, μια διατροφή πλήρη σε ζωικές πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες και όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά.^[5]

Τι χρειάζεται και τι μπορεί να γίνει για να μειωθούν η σπατάλη και οι απώλειες τροφίμων.

Η δυνατότητα να παρέχουμε έως και πάνω από 60% περισσότερα τρόφιμα στον παγκόσμιο πληθυσμό απλά και μόνο περιορίζοντας τις απώλειες και τη σπατάλη τροφίμων, ενώ παράλληλα αποδεδεσμεύεται γη, νερό, ενέργεια και άλλοι πόροι για άλλες χρήσεις, είναι μια ευκαιρία που δεν πρέπει να αγνοηθεί, μια προτεραιότητα που δεν μπορεί να έρχεται σε δεύτερη μοίρα. Για το σκοπό αυτό απαιτείται συνεργασία των κυβερνήσεων και των οργανισμών ανά την υφήλιο, αφού, αν δράσουν συντονισμένα, μπορούν να εξαλείψουν τους λόγους που οδηγούν στις απώλειες και στη σπατάλη τροφίμων, δίνοντας έτσι λύση στο πρόβλημα της πείνας και της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης του πλανήτη.

Όσον αφορά το πρόβλημα της απώλειας τροφίμων κατά τα πρώτα στάδια της τροφικής αλυσίδας στις φτωχότερες χώρες, εκεί πρέπει να διασφαλιστεί από την παγκόσμια κοινότητα η διάχυση γνώσεων και τεχνολογιών οι οποίες θα βελτιώσουν το χειρισμό των καλλιεργειών και τις πρακτικές που ακολουθούνται κατά τα αμέσως επόμενα της συγκομιδής στάδια στην παραγωγή τροφίμων. Ακόμη, στις αναπτυσσόμενες και ταχύτερα αναπτυσσόμενες χώρες, θα πρέπει να επενδυθούν χρήματα στις υποδομές των μεταφορών και στις εγκαταστάσεις διατήρησης και αποθήκευσης τροφίμων.

Στο Δυτικό Κόσμο, οι λόγοι που οδηγούν στη σπατάλη τροφίμων, όπως είδαμε, είναι πολύ διαφορετικοί, άρα διαφορετικές είναι και οι αναγκαίες δράσεις. Εκεί λοιπόν οι κυβερνήσεις χρειάζεται να καταρτίσουν και να εφαρμόσουν πολιτικές που θα στοχεύουν στην αλλαγή των προτιμήσεων / προσδοκιών των καταναλωτών αλλά και στη διαμόρφωση καταναλωτικής και περιβαλλοντικής συνείδησης, μέσω της ενημέρωσης του κοινού για τις επιπτώσεις που προκαλεί στο περιβάλλον η σπατάλη τροφίμων καθώς και για το μέγεθος της τελευταίας. Τέτοιες πολιτικές θα πρέπει να αποθαρρύνουν τους πωλητές από πρακτικές που "γεννούν" σπατάλη, όπως η απόρριψη τόνων τροφίμων λόγω μη-τέλειων εμφανισιακών χαρακτηριστικών ή η σπατάλη και η απόρριψη τροφίμων στα νοικοκυριά λόγω υπερβολικών αγορών από τους καταναλωτές.

Παραπομπές 1^{ου} κεφαλαίου:

[1]: FAO Statistical Yearbook 2013 - World food and agriculture
[2]: FAO, (2011) The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) - Managing systems at risk.
Andrew Ross, (2006) Ecological footprints: the journey so far
Moomaw, W., T. Griffin, K. Kurczak, J. Lomax, (2012) The Critical Role of Global Food Consumption Patterns in Achieving Sustainable Food Systems and Food for All, A UNEP Discussion Paper

Παραπομπές 2^{ου} κεφαλαίου:

[1]: Michael Lettenmeier et al., Material Footprint of a Sustainable Nutrition System in 2050 – Need for Dynamic Innovations in Production, Consumption and Politics
[2]: Milà i Canals et al., (2008) Life Cycle Assessment (LCA) of Domestic vs. Imported Vegetables
[3]: Anna Flysjö, (2012) Greenhouse gas emissions in milk and dairy product chains
[4]: B. G. Ridoutt, (2010) Short communication: The water footprint of dairy products
[5]: A.K. Chapagain, A.Y. Hoekstra, (2010) The blue, green and grey water footprint of rice from production and consumption perspectives
[6]: Friends of the Earth, (2008) What's feeding our food?
[7]: M. Mekonnen, Y. Hoekstra, (2012) A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products
Oliver Wolf et al., (2010) Do healthy diets in Europe matter to the environment? A quantitative analysis
M. M. Mekonnen, A. Y. Hoekstra, (2011) The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products
Kari Hamerschlag, (2011) A Meat Eater's Guide to Climate Change + Health
Greenpeace Report, (2012) Ecological Livestock
WWF-UK Report, (2013) Prime cuts - Valuing the meat we eat
G.D. Miller, Y. Wang, (2013) Carbon and water footprint of U.S. milk, from farm to table

Παραπομπές 3^{ου} κεφαλαίου:

[1]: <http://faostat3.fao.org>
[2]: European Commission, (2011) Roadmap to a Resource Efficient Europe
Sustain:The alliance for better food and farming, (2007) Serving up sustainability - A guide for restaurants and caterers on how to provide greener, healthier and more ethical food
FoodChoices, Curriculum Resource, (2009) Food and our ecological footprint
Bridget Jackson et al., (2009) Strategies for Reducing the Climate Impacts of Red Meat/Dairy Consumption in the UK
WWF-UK Livewell, (2011) Adopting healthy, sustainable diets: Key Opportunities and Barriers
WWF-UK Report, (2012) Selling Sustainability?

Παραπομπές 4^{ου} κεφαλαίου:

[1]: Institution of Mechanical Engineers, (2013) Global Food: Waste not, Want not
[2]: <http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/>
[3]: European Commission [DG ENV], (2010) Final report - Preparatory study on food waste across EU
[4]: FAO, (2011) Global food losses and food waste – extent, causes and prevention
[5]: Michael Lettenmeier et al., Material Footprint of a Sustainable Nutrition System in 2050 – Need for Dynamic Innovations in Production, Consumption and Politics
Georgina Lamb, Lisa Fountain, (2010) Waste in action – An investigation into food waste management
Defra, (2010) Household Food and Drink Waste linked to Food and Drink Purchases
NRDC, (2012) FOOD FACTS – Your scraps add up
FAO - Fact Sheets, (2012) Food Wastage Footprints
B. Lipinski et al., (2013) Reducing Food Loss and Waste
Barilla CFN, (2012) Food waste: causes, impacts and proposals

www.kalyterizoi.gr

Αποκλειστικός δωρητής του προγράμματος



ΙΔΡΥΜΑ ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΙΑΡΧΟΣ
STAVROS NIARCHOS
FOUNDATION