

Πληθυσμιακή αύξηση και διατροφή

Της κ. Ασπασίας Π. ΕΥΘΥΜΙΑΔΟΥ
Φοιτήτριας Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Το βιοτικό επίπεδο και η προστασία του περιβάλλοντος επηρεάζονται αρνητικά από την συνεχή πληθυσμιακή αύξηση. Τον αιώνα που διανύουμε ο μέσος όρος ανθρώπινης ζωής αυξήθηκε από τα 39 χρόνια σε 65 χρόνια. Από το 1950 έως το 1990, 2.8 δισεκ. ατόμων προστέθηκαν στον παγκόσμιο πληθυσμό, ενώ υπολογίζεται, ότι από το 1990 έως το 2030 θα προστεθούν άλλα 3.6 δισεκ. ατόμων, ήτοι 90 εκατ. άτομα ετησίως. Αυτός ο νέος πληθυσμός θα διατραφεί από τις ίδιες σχεδόν διαθέσιμες γεωργικές εκτάσεις.

Για πολλές χώρες υπάρχει ένας φαύλος κύκλος της αύξησης του πληθυσμού, της στασιμότητας, της φτώχειας και της οικονομικής εξαθλίωσης. Πρωταρχικό καθήκον των Γεωτεχνικών είναι να αυξήσουν και να αξιοποιήσουν ορθολογικά την πρωτογενή παραγωγή για να αντιστρέψουν την καθημερινή συρρίκνωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων.

Με βάση τα στοιχεία του Ο.Η.Ε. υπάρχουν 700 εκατ. άνθρωποι, που υποσιτίζονται, ενώ 12 εκατ. παιδιά κάτω των πέντε ετών πεθαίνουν από πείνα κάθε χρόνο. Η σημερινή έλλειψη διατροφής του κόσμου έχει να κάνει με τον απαράδεκτο, μη γεωπονικό, σχεδιασμό παραγωγής και όχι με την έλλειψη δυνατοτήτων. Ο κακός σχεδιασμός οφείλεται στην παρεμβολή πολιτικών, κοινωνικών και οικονομικών σκοπιμοτήτων. Πολλοί υποστηρίζουν, ότι ο υποσιτισμός οφείλεται στις περιορισμένες προς καλλιέργεια εκτάσεις γης. Τα πραγματικά αίτια όμως είναι πολλά και ποικίλα.

Όταν ο άνθρωπος αποκτά οικονομική ευρωστία, αλλάζει τις διατροφικές του συνήθειες. Έτσι, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων (FAO) αναφέρει την διατροφική διαφορά μεταξύ κρατών, με διαφορετικό βιοτικό επίπεδο και διαφορετική παράδοση:

Χώρα	Γεωργική γη
Παγκόσμια	3 στρ. κατά άτομο
Καναδάς	10 στρ. » (+5 στρ. για δάση)
Κένυα	1 στρ. »
Κίνα	0.8 στρ. »

Ένας απλοποιημένος συγκριτικός υπολογισμός είναι, ότι απαιτούνται δύο κιλά ζωοτροφής για να παραχθεί ένα κιλό κρέας κότας, τέσσερα κιλά ζωοτροφής για ένα κιλό χοιρινό κρέας και επτά κιλά ζωοτροφής για ένα κιλό βοδινό κρέας.

Η βάση των ζωοτροφών είναι οι καρποί σιτηρών δηλ. προφανώς οι πλουσιότερες χώρες καταναλίσκουν μεγαλύτερες ποσότητες σιτηρών κατά άτομο. Επίσης, οι πλουσιότεροι άνθρωποι, καταναλίσκουν περισσότερο σπορέλαιο και ελαιόλαδο, των οποίων η στρεμματική απόδοση είναι μικρότερη από την αντίστοιχη των σιτηρών.

Η αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου μπορεί να γίνει μόνο, εάν η ετήσια παραγωγή σιτηρών αυξηθεί κατά 32 εκατ. τόνους, ήτοι ετήσια αύξηση 1.7-1.8% (Anderson, 1995). Η έκταση της γης όμως δεν μπορεί να αυξηθεί.

Υπάρχουν περί τα 130 δισεκ. στρέμματα καλλιεργήσιμης γης σε παγκόσμιο επίπεδο, από τα οποία το 26% είναι βοσκοτόπια. Συγκρινόμενα αναλογικά με την επιφάνεια της γης οδηγούν σε ψευδές συμπέρασμα, ότι δύναται να δοθούν και άλλα εδάφη για καλλιέργεια. Πρόσφατα, λεπτομερής υπολογισμός απέδειξε, ότι τα επόμενα 40 χρόνια δύναται να δοθούν στην καλλιέργεια άλλα 1.5 δισεκ. στρέμματα δηλ. μία αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων της τάξεως του 1.1% έναντι του σημερινού επιπέδου. Αυτό είναι πολύ δύσκολο και για να γίνει πρέπει να συντρεύσουν πολλοί παράγοντες (Anderson, 1995).

	Ετήσια κατανάλωση	
	Κρέας	Γαλακτοκομικά προϊόντα
Αμερικανός (Η.Π.Α.)	115 κιλά (100%)	271 κιλά (100%)
Κινέζος	28 κιλά (25%)	3 κιλά (1%)
Ινδός	1 κιλό (1%)	30 κιλά (11%)

Δεν είναι μόνο τα απόλυτα μεγέθη της καλλιεργούμενης έκτασης. Σημασία έχει η γεωμορφολογία του εδάφους. Τα νέα εδάφη είναι συνήθως δεύτερης ποιότητας με μικρή παραγωγικότητα και γι' αυτό μέχρι σήμερα δεν είχαν καλλιεργηθεί. Απεναντίας τα εδάφη, που χάνονται από την γεωργία και χρησιμοποιούνται από την βιομηχανία και λοιπές χρήσεις είναι πρώτης ποιότητας. Η άσφαλτος στη γη είναι το τελευταίο της φυτό.

Η Κίνα κάθε χρόνο χάνει 10 εκατ. στρέμματα, τα οποία χρησιμοποιούνται για κατοικία και την ανάπτυξη της βιομηχανίας, δηλ. η Κίνα ετήσια χάνει γεωργική γη, που θα μπορούσε να διαθρέψει 12 εκατ. ανθρώπους (Grawshaw, 1995). Επίσης, υπάρχει σημαντική απώλεια γεωργικής γης, εξ αιτίας των διαβρώσεων και της αλατότητας των εδαφών. Η εφαρμογή της βιολογικής (οργανικής) γεωργίας έχει ως συνέπεια την αύξηση της απαιτούμενης εργασίας κατά 42% και την μείωση της στρεμματικής απόδοσης κατά 21%. Εάν παγκόσμια επεκτεινόταν η βιολογική γεωργία τότε θα ήταν απαραίτητη η αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων με σιτηρά κατά 1.5 δισεκ. στρέμματα για να διατηρηθεί η παραγωγή στα σημερινά επίπεδα (Avery, 1997).

Ανάλογα με το βιοτικό επίπεδο και το έθνος η απαιτούμενη γεωργική επιφάνεια για να ζήσει ο πληθυσμός είναι διαφορετική (Nelson, 1995).

Η διαθέσιμη γη είναι ο πρωταρχικός παράγοντας της πρωτογενούς παραγωγής και εξαρτάται η αύξησή της από την σωστή Γεωπονική πρακτική και την σωστή πολιτική απόφαση. Μεταξύ άλλων, το ιδιοκτησιακό καθεστώς, ο τεμαχισμός της γης σε οικονομικά

Περιοχές με ποσοστό υποσιτισμού πάνω από 35%			
	ΦΤΩΧΕΙΑ* %	ΥΓΕΙΑ**	
		ΕΤΗ	ΑΝΑ 1.000 ΓΕΝΝΗΣΕΙΣ
Ασία και Ειρηνικός			
Μπαγκλαντές	29	61	82
Καμπότζη	-	54	135
Μογγολία	14	67	78
Λατινική Αμερική και Καραϊβική			
Αϊτή	-	53	125
Εγγύς Ανατολή και Βόρεια Αφρική			
Αφγανιστάν	-	43	257
Υποσαχάρια Αφρική			
Ανγκόλα	-	47	295
Μπουρούντι	-	42	190
Κεντρ. Αφρική	67	43	180
Κογκό	-	46	207
Ερυθραία	-	52	114
Αιθιοπία	31	42	174
Κένυα	27	47	120
Λιβερία	-	47	235
Μαδαγασκάρη	49	55	139
Μοζαμβίκη	38	42	200
Νίγηρας	61	46	270
Ρουάντα	-	40	187
Σιέρα Λεόνε	57	39	316
Σομαλία	-	48	225
Τανζανία	20	44	165
Ζάμπια	64	38	202
Ζιμπάμπουε	36	40	117
Χώρες σε μετάβαση			
Αρμενία	8	74	30
Τατζικιστάν	-	69	73

* ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΠΟΥ ΖΟΥΝ ΜΕ ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΟ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΤΟΥ 1 ΔΟΛΛΑΡΙΟΥ ΤΗΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 90 (ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΡΕΥΝΑ)

** ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΖΩΗΣ ΣΤΗΝ ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟ 2000. ΠΟΣΟΣΤΟ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ ΚΑΤΩ ΤΩΝ 5 ΕΤΩΝ ΤΟ 2000.

Πηγή: FAO, 2002.

βιώσιμα τμήματα για καλλιέργεια, μείωση οικιστικής εξάπλωσης και ελαχιστοποίηση της απώλειας γεωργικής γης σε άλλες χρήσεις έχουν προφανώς προτεραιότητα.

Τα αρδευόμενα φυτά παράγουν 250% περισσότερο από τα ξηρικά. Σε παγκόσμια επίπεδο αρδεύονται 24 δισεκ. στρέμματα ήτοι το 18% των εκτάσεων. Η αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων είναι πολύ δύσκολη, ενώ παρατηρείται συνεχώς μείωση του διαθέσιμου νερού, κυρίως από άσκοπη χρήση και από την ερημοποίηση πολλών περιοχών.

Η διαθεσιμότητα του νερού είναι σε άνιση κατανομή. Ογδόντα χώρες με το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού έχουν ήδη έντονα προβλήματα έλλειψης νερού, ενώ η μεταφορά νερού γίνεται από μεγαλύτερες αποστάσεις, που φθάνουν και τα 900 χιλιόμετρα σε μερικές περιπτώσεις (Serageldin, 1995).

Υπολογίζεται, ότι η αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων τα επόμενα έτη μπορεί να φθάσει περί το 13% της σημερινής (Nelson, 1995).

Για την ορθολογική χρήση του νερού λαμβάνονται περιοριστικά μέτρα.

Στην Καλιφόρνια οι αγρότες αποθαρρύνονται να μειώσουν, λόγω υπεράντλησης, τον υδροφόρο ορίζοντα κάτω από ορισμένο επίπεδο. Στην Αγγλία έχει τεθεί μετρητής χρήσεως νερού των γεωτρήσεων. Αν ληφθεί υπόψη, ότι μόνο το 45% του χρησιμοποιούμενου νερού αξιοποιείται από τα φυτά, γίνεται προφανές, ότι απαιτείται περισσότερη γνώση και πρακτική που πρέπει να εφαρμοσθεί από τους γεωργούς.

Καθώς δεν είναι δυνατόν να αυξηθεί ούτε η διαθέσιμη καλλιεργήσιμη έκταση, ούτε το νερό άρδευσης, εναπομένει μόνο η έρευνα, η εφαρμογή και η ανάπτυξη της Γεωπονικής Επιστήμης.

Η μέχρι σήμερα αύξηση της πρωτογενούς παραγωγής προήλθε από τα επιτεύγματα της Γεωπονικής Επιστήμης, παρά την αύξηση της διαθέσιμης γης και του νερού άρδευσης, παρά το γεγονός, ότι σε σταθερές τιμές μειώθηκαν οι αντίστοιχες πιστώσεις κατά 30% τα τελευταία είκοσι πέντε έτη (Huffman and Evenson, 1993).

Η παγκόσμια ετήσια αύξηση της παραγωγής στην δεκαετία 1975-1985 ήταν:

Ρύζι 2.98%

Σιτάρι 3.17%

Καρποί 2.57%

Η αντίστοιχη αύξηση της παγκόσμιας ανάπτυξης έφθασε ετήσια μόλις στο 1.2%. Η μεγάλη διαφοροποίηση των δύο μεγεθών οφείλεται σε πολλές αιτίες. Βασικά προήλθε από κακές διοικητικές αποφάσεις, το οικονομικό χάος χωρών της Ανατολικής Ευρώπης, τις πολιτικές ανακατατάξεις και την μεγάλη καθυστέρηση της εφαρμογής των τεχνολογικών επιτευγμάτων της Γεωπονικής Επιστήμης.

Τα πρόσφατα επιτεύγματα των Γεωπονικών Επιστημών θα επιφέρουν ουσιαστικές αλλαγές και θα βελτιώσουν την πρωτογενή παραγωγή ποιοτικά και ποσοτικά εφ' όσον επικρατήσει η τεχνική.

Σε παγκόσμια κλίμακα οι άνθρωποι πρωταρχικά επιζητούν να δραστηριοποιηθούν οι κυβερνήτες στην αναγκαιότητα της διατήρησης και της βελτίωσης του επιπέδου της διατροφής και της ζωής τους. Μέλημα και καθήκον των Γεωπόνων είναι να μεθοδεύσουν με επιτυχία την αναθεώρηση διοικητικών αποφάσεων, που λαμβάνονται πάνω σε τεχνικά, πολιτικά και κοινωνικά θέματα ανάπτυξης της πρωτογενούς παραγωγής.

Η επάρκεια της πρωτογενούς παραγωγής είναι η βάση και το κλειδί της ανάπτυξης, χωρίς αυτή υπάρχει ασήμαντη ελπίδα της διατήρησης και της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου και της προστασίας του περιβάλλοντος (Conway, 1995).

**Κωνσταντίνος ΓΕ.
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ**

Καθηγητής Τμημ. Οικ., Περιφ. Ανάπτ.
Παντείου Πανεπιστημίου Κ.Π.Ε. Αθηνών

**ΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ
ΚΙΝΗΤΡΑ
ΣΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Αθήναι, 1993

**Κωνσταντίνος ΓΕ.
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ**

Καθηγητής Τμημ. Οικ., Περιφ. Ανάπτ.
Παντείου Πανεπιστημίου Κ.Π.Ε. Αθηνών

**Η ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ
ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ
ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ
ΚΟΙΝΗ ΓΝΩΜΗ
ΠΡΟΠΑΓΑΝΔΑ
ΜΕΣΑ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ
ΝΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ**

Θ' έκδοση
Αθήναι, 2001

Βασικός παράγοντας επιτυχίας είναι η επικοινωνία (Αθανασόπουλος, 2000) γιατί η παραγωγή με τις νέες μεθόδους δεν έχει καμία αξία, αν παρεξηγηθούν ή απορριφθούν σε όποιο δήποτε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας. Επιτυχής επικοινωνία των επιστημόνων, των καταναλωτών, των γεωργών και των προμηθευτών οδηγεί στην αύξηση αποδοχής των νέων μεθόδων και θα βοηθήσει τους επιστήμονες να οδηγήσουν τους γεωργούς στη παραγωγή επαρκών προϊόντων με την χρήση μεθόδων φιλικών προς το περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

Αθανασόπουλος, Κωνστ. (2000): Η Δημοσιότητα.

Anderrson, J. (1995): Food and agriculture, a global perspective. CAS. No 31, Reading University.

Avery, D.J. (1997): Saving the Planet with pesticides, biotechnology and European farm reforme B.C.P.C. p.3-18.

Conway Gordon (1995): Natural Resources and Food Security.

Crawshaw, J. (1995): China - a country in transition, in Oil Talk.

Huffman, J. and Evanson, I. (1993): Science of Agriculture. A Long - Term Perspspective. Iowa State. Press Ames.

Nelson-Smith, D. (1995): Politics, economics and science in the world's food supply. B.C.P.C. p. 3-18.

Serageldin, I. (1995): Interview in News week (14-8-95).