

## **Η ΝΕΑ ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ (Μάρτιος 2009)**

**Συγγραφέας:** ΑΝΔΡΕΑΣ ΒΑΡΩΤΣΟΣ

Μπορούμε να θρέψουμε τον κόσμο και ταυτόχρονα να αποκαταστήσουμε την οικολογική ισορροπία στον πλανήτη; Μπορούμε να μεγιστοποιήσουμε την παραγωγή ενώ παράλληλα να βοηθήσουμε ουσιαστικά στην επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής, αποκαθιστώντας ταυτόχρονα το καθαρό νερό, εξυγιαίνοντας το έδαφος, και προστατεύοντας τη αγροτική παραγωγή κατά τη διάρκεια των χρόνων της ξηρασίας;

Τώρα περισσότερο από ποτέ χρειαζόμαστε μια αλλαγή, τόσο στον τρόπο με τον οποίο παράγουμε τα τρόφιμα, όσο και στο καταναλωτικό πρότυπο, παρά μια μεγέθυνση του υπάρχοντος μοντέλου.

Για να κάνουμε αυτό, πρέπει να προωθήσουμε μια νέα πράσινη επανάσταση, η οποία θα αλλάζει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε τα τρόφιμα. Η νέα πράσινη επανάσταση θα σημάνει μια δραματική αλλαγή, από μη βιώσιμες, αυξανόμενου κόστους εξωτερικές εισροές (που βασίζονται στο πετρέλαιο, στα συνθετικά τοξικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα), σε αναζωογονητικά βιολογικά συστήματα καλλιέργειας που στηρίζουν και βελτιώνουν την υγεία του ανθρώπου, του εδάφους και το περιβάλλοντος.

Η βιολογική πράσινη επανάσταση παρέχει αυτή την αναγκαία αλλαγή.

1. *Είναι η εντατική συμβατική βιομηχανοποιημένη γεωργία η απάντηση;*

Η παλαιά πράσινη επανάσταση δεν ήταν και πολύ πράσινη. Από τη δεκαετία του '40 και μετά την εισαγωγή των υβριδίων, η σε ορυκτά καύσιμα βασισμένη πράσινη επανάσταση, έχει αυξήσει πολύ την απόδοση μερικών μόνο συγκεκριμένων καλλιεργειών, όπως του σιταριού, του καλαμποκιού, της σόγιας και του ρυζιού. Αυτό όμως επιτεύχθηκε μέσω των υψηλών εξωτερικών εισροών, και της μονοκαλλιέργειας. Συνολικά, ο τριπλασιασμός αυτός της παραγωγής σιταριού κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 50 ετών συνοδεύθηκε από μια 20πλάσια αύξηση των λιπασμάτων αζώτου. Η συνέπεια αυτής της πράσινης επανάστασης είναι ότι η εντατική χρήση των

χημικών εισροών για τη θρέψη των φυτών, την προστασία από τους εχθρούς τις ασθένειες και τον έλεγχο ζιζανίων, έχει υποβαθμίσει τους περιορισμένους εδαφικούς και υδάτινους τους πόρους του πλανήτη και έχει αυξήσει την τοξικότητα στο περιβάλλον (Khan και λοιποί. 2007), ενώ δεν έχει εξαλείψει την πείνα στον κόσμο.

Βασισμένη στη εντατική και αλόγιστη χρήση των χημικών λιπασμάτων, των φυτοφαρμάκων και της άρδευσης, η βιομηχανική πράσινη επανάσταση λειτούργησε μόνο όσο τα καύσιμα ήταν φτηνά και το καθαρό νερό ήταν άφθονο. Τα παροδικά οφέλη της αυξημένης βραχυπρόθεσμα παραγωγής, έχουν επιτευχθεί με πάρα πολύ μεγάλο οικολογικό τίμημα, καθώς ο άνθρακας που εκλύεται από το έδαφος λόγω της κακής μεταχείρισης του (υπερβολική και άσκοπη καλλιέργεια) και της μονοκαλλιέργειας, εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα σαν διοξείδιο του άνθρακα, επιτείνει την κλιματική αλλαγή.

Τα βασισμένα σε πετρέλαιο χημικά συνθετικά λιπάσματα και τα χημικά φυτοφάρμακα, έχουν μολύνει το νερό και έχουν δηλητηριάσει το περιβάλλον, τα τρόφιμα, και τους ανθρώπους.

Παγκοσμίως, 1.9 δισεκατομμύριο εκτάρια έχουν υποβαθμισθεί σημαντικά. Τα εδάφη είναι λιγότερο εύφορα, η διάβρωση έχει αυξηθεί πολύ, και οι παρεμβάσεις στις αγρο-οικολογικές λειτουργίες έχουν οδηγήσει σε μειωμένες αποδόσεις, στην εγκατάλειψη εδαφών, και την αποδάσωση (IAASTD 2008). Επιπλέον, οι βασισμένες σε χημικά συμβατικές μέθοδοι καλλιέργειας, έχουν οδηγήσει σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία. Τα φυτοφάρμακα έχουν βλάψει τη ζωή στη φύση, δηλητηριάζουν τους αγρότες, και δημιουργούν μακροπρόθεσμα προβλήματα υγείας όπως οι καρκίνοι και τα γενετικά προβλήματα (Lichtenberg, 1992). Ακόμη και στις ΗΠΑ, περισσότερο από το μισό του πόσιμου νερού περιέχει ανιχνεύσιμα ποσά νιτρικών και το επτά τοις εκατό έχουν ανιχνεύσιμα ποσά φυτοφαρμάκων. (ΗΠΑ EPA 1992).

Οπουδήποτε χρησιμοποιούνται τα διαλυτά συνθετικά λιπάσματα, υπάρχει ρύπανση των υδάτων. Τα λιπάσματα δεν μένουν στο έδαφος ή/και δεν πηγαίνουν μόνο στις καλλιέργειες. Μεταφέρονται με το νερό στα επιφανειακά και στα υπόγεια νερά. Τα νιτρικά από τα λιπάσματα είναι ένας από τους πιο κοινούς ρυπογόνους παράγοντες στο πόσιμο νερό.

Τα φυτοφάρμακα όχι μόνο βλάπτουν την υγεία των αγροτών και δηλητηριάζουν τη φύση και τα υπόγεια νερά, χάνουν επίσης σταδιακά την αποτελεσματικότητά τους. Σκοτώνουν συχνά όχι μόνο το παράσιτο στόχο αλλά και τους φυσικούς εχθρούς του, και έτσι διαταράσσουν την ισορροπία στη φύση. Επιπλέον, η εφαρμογή οποιουδήποτε φυτοφαρμάκου τείνει να χτυπήσει τα παράσιτα τα πιο ευαίσθητα στο δηλητήριο αφήνοντας το λιγότερο ευαίσθητο να επιζήσει και να αναπαραχθεί. Έτσι οι πληθυσμοί των εντόμων γίνονται ανθεκτικοί, αναγκάζοντας τους αγρότες να χρησιμοποιήσουν ακόμη περισσότερο θανατηφόρα δηλητήρια. Στα προηγούμενα 50 έτη, περισσότερα από 500 παράσιτα, 230 ασθένειες καλλιεργειών, και 220 ζιζάνια έχουν γίνει ανθεκτικά στα φυτοφάρμακα και τα ζιζανιοκτόνα. Σε όλο τον κόσμο, ένας έως πέντε-εκατομμύρια αγρότες υπολογίζονται ότι δηλητηριάζονται από τα φυτοφάρμακα κάθε χρόνο, και τουλάχιστον 20.000 ετησίως πεθαίνουν από την έκθεση τους σε αυτά, πολλοί από αυτούς στις αναπτυσσόμενες χώρες. (Παγκόσμια Τράπεζα: Μπανγκλαντές: Αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων στις καλλιέργειες 2007).

Οι συμβατικές πρακτικές της πράσινης επανάστασης που χρησιμοποιούν τις βασισμένες σε πετρέλαιο και σε συνθετικά χημικά εισροές έχουν οδηγήσει σε συνεχή απώλεια των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος, σε μείωση της οργανικής ουσίας και σε μείωση της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία των τροφίμων. Αυτές οι πρακτικές καταναλώνουν τεράστιες ποσότητες φυσικών πόρων για την παραγωγή, τη διανομή, και την εφαρμογή των εισροών, και μπορούν δίκαια να οριστούν ως εκφυλιστικά συστήματα καλλιέργειας. Αυτές και άλλες περιβαλλοντικές δαπάνες σπάνια χρεώνονται άμεσα στην συμβατική καλλιέργεια, που φαίνεται σαν να παράγει τόσο πολλά τρόφιμα και τόσο φτηνά. Δεν είναι οικονομικά όμως αποδοτική εάν όλες οι δαπάνες της, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που πληρώνονται από τους αγρότες, γείτονες, κοινότητες, και φύση, μετρούνται (εξωτερικές επιβαρύνσεις). Όμως είναι και αυτές πραγματικές δαπάνες, που πληρώνονται από κάποιον αργά ή γρήγορα. Μερικές θα πληρωθούν τελικά από τον παραγωγό, καθώς το έδαφος υποβαθμίζεται, το νερό γίνεται ακατάλληλο προς χρήση, και οι μηχανισμοί ελέγχου των παρασίτων αποτυγχάνουν. Μερικές θα πληρωθούν από τους καταναλωτές. Οι περισσότερες όμως θα πληρωθούν από τα παιδιά και τα εγγόνια μας.

Τα οφέλη της πράσινης επανάστασης έχουν μειωθεί και το οικονομικό και το κοινωνικό κόστος αυξήθηκε. Η πράσινη επανάσταση μετά από 4 δεκαετίες εφαρμογής αποδεικνύεται ότι δεν είναι αειφόρος και με τα συσσωρευμένα οικονομικά, κοινωνικά

και περιβαλλοντικά προβλήματα φαίνεται να κλείνει τον κύκλο της.

Η βιομηχανική γεωργία της πράσινης επανάστασης στηρίζεται στις ακριβές τεχνητές εισροές, πωλεί τα προϊόντα σε ολοένα και μεγαλύτερες αποστάσεις, που απαιτούν ένα δαπανηρό και με μεγάλη κατανάλωση καυσίμων, δίκτυο διανομής (food miles), αλλά πωλεί μόνο στους ανθρώπους που έχουν χρήματα. Δεν έχει κατορθώσει να θρέψει τον κόσμο. Αντί να λύσει το πρόβλημα της πείνας, έχει δημιουργήσει έναν κύκλο εξάρτησης. Σε έναν κόσμο 6.5 δισεκατομμύριο ανθρώπων, περίπου 923 εκατομμύριο άνθρωποι είναι σοβαρά υποσιτιζόμενοι (έκθεση FAO 2007), με περισσότερους από δύο δισεκατομμύριο ανθρώπους να πάσχουν από έλλειψη μικροστοιχείων, ή από «κρυμμένη πείνα» προκαλούμενη από ανεπαρκή και μη-διαφοροποιημένη διατροφή (έκθεση FAO 2002). 25.000 άνθρωποι πεθαίνουν κάθε ημέρα από λιμό (έκθεση Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας 2000). Με την αυξανόμενη δημογραφική πίεση και τα μειωμένα αποθέματα εδάφους και νερού, η μόνη διαθέσιμη βιώσιμη επιλογή είναι ένα μοντέλο βασισμένο στα πρότυπα της βιολογικής παραγωγής.

Η κατανάλωση ορυκτών καυσίμων για την βιολογική παραγωγή καλαμποκιού είναι τουλάχιστον κατά 30% χαμηλότερη από την αυτή που καταναλώνεται για την παραγωγή του με τη συμβατική μέθοδο (μελέτη ιδρύματος Rodale από το 1981 ως το 2002). Για την παραγωγή μιας θερμίδας σιταριού με τη συμβατική καλλιέργεια απαιτούνται τρεις θερμίδες ενέργειας.

## 2. *Η αναζωογονητική βιολογική γεωργία -η αληθινή πράσινη επανάσταση.*

Η βιολογική γεωργία ακολουθεί ένα εξ ολοκλήρου διαφορετικό πρότυπο. Χτίζει τις θρεπτικές ουσίες και ελέγχει τα παράσιτα μέσω των φυσικών μεθόδων που είναι κατά ένα μεγάλο μέρος ελεύθερες (όχι οικονομικά αγαθά).

Οι μέθοδοι της βιολογικής καλλιέργειας είναι αναζωογονητικές επειδή αποκαθιστούν τις θρεπτικές ουσίες και τον άνθρακα μέσω της οργανικής ουσίας στο έδαφος, με συνέπεια την υψηλότερη θρεπτική αξία των προϊόντων και τις αυξανόμενες αποδόσεις. Όταν γίνεται κατάλληλη διαχείριση, ένα φυσικό-, βιολογικό

σύστημα:

Θα αυξήσει τη συνολική παραγωγή. Θα βελτιώσει την προσαρμοστικότητα στην κλιματική αλλαγή με τη βελτίωση της αντοχής στην ξηρασία και τις πλημμύρες. Θα αυξήσει την περιεκτικότητα σε άνθρακα του εδάφους, βελτιώνοντας την ποιότητα του και την ικανότητά του να παράγει. Θα ενδυναμώσει τους φτωχότερους αγρότες μέσω ενός βιώσιμου συστήματος που δεν θα εξαρτάται από υπερβολικά υψηλού κόστους χημικές και σε πετρέλαιο-βασισμένες εισροές. Θα προωθήσει την ανθρώπινη υγεία και ευημερία μέσω της μεγαλύτερης πρόσβασης σε πλούσια σε θρεπτικές ουσίες τρόφιμα και από μια ευρύτερη ποικιλία τροφίμων.

Οι βιολογικοί αγρότες αγοράζουν λίγες εισροές και ανακυκλώνουν πολλά υποπροϊόντα. Μπορούν να επιτύχουν υψηλές αποδόσεις, τουλάχιστον ίσες αν όχι υψηλότερες, από εκείνες των συμβατικών, οι οποίες επηρεάζονται λιγότερο από το μεταβλητό καιρό από εκείνες της συμβατικής γεωργίας.

Όπου η βιολογική καλλιέργεια ασκείται, είναι κερδοφόρα. Αναζωογονεί το χώμα και δεν ρυπαίνει τους υδάτινους πόρους. Μπορεί να ασκηθεί χωρίς την εισαγωγή συνθετικών-χημικών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και κατοχυρωμένων με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας σπόρων. Δεν απαιτεί οι αγρότες να φορούν λαστιχένια κοστούμια και αναπνευστικές συσκευές για να ψεκάσουν με επικίνδυνες χημικές ουσίες, ή να χρησιμοποιηθούν εργαστήρια για να παραχθούν πατενταρισμένοι μιας χρήσεως και πανάκριβοι γενετικά τροποποιημένοι σπόροι.

Αλλά με το να συγκρίνουμε επιφανειακά και βραχυπρόθεσμα τη βιολογική μέθοδο με τη συμβατική μέθοδο παραγωγής, αγνοούμε κεντρικότερες ερωτήσεις:

- Ποιο είναι το κόστος της μη μετάβασης στη βιολογική γεωργία;

- Μπορεί η μέθοδος της εντατικής, ρυπαίνουσας, χημικά εξαρτώμενης γεωργίας να θρέψει τις μελλοντικές γενιές; Ή είναι, όπως οι αθλητές που ντοπάρονται με αναβολικά, και υπεραποδίδουν σήμερα, ενώ εξαντλούνται και σπάζουν αύριο; Είναι βιώσιμοι; Για πόσο καιρό και με ποιο κόστος;

Ένα συστηματικό, συνεχές, και επιτυχές πρόγραμμα βιολογικής καλλιέργειας έχει δύο κατευθυντήριες αρχές:

Αρχή πρώτη: Την αύξηση της οργανικής ουσίας του εδάφους μέσω της φυτικής κάλυψης, της αμειψισποράς, και των φυσικών οργανικών λιπασμάτων (κοπριά, compost). «Θρέψε το έδαφος για να θρέψει το φυτό» είναι το σλόγκαν των βιοκαλλιεργητών. Το υγιές έδαφος δίνει υγιή φυτά και αυτά υγιείς ανθρώπους. Το άζωτο που απορροφούν από την ατμόσφαιρα τα ψυχανθή σε όλο τον πλανήτη είναι τουλάχιστον τρεις φορές περισσότερο από το άζωτο που απορροφούν για να παράγουν αζωτούχα λιπάσματα όλα οι βαριές ενεργοβόρες βιομηχανίες λιπασμάτων στον πλανήτη.

Αρχή δεύτερη: Τη βελτίωση της υγείας του οικοσυστήματος και της ανθρώπινης υγείας μέσω της φυτικής και ζωϊκής ποικιλότητας. Οι μέθοδοι που ωφελούν το περιβάλλον είναι ίδιες που ωφελούν την κοινωνία.

### 3. Η τεκμηρίωση - οι πρόσφατες μελέτες

Η βιολογική γεωργία μπορεί να θρέψει τον πλανήτη μακροπρόθεσμα, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του προγράμματος περιβάλλοντος των Η.Ε (UNEP) που δημοσιεύθηκε τον Οκτώβριο 2008, ενώ ταυτόχρονα είναι ο μόνος τρόπος να λύσουμε το αυξανόμενο πρόβλημα της πείνας στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το UNEP «απορρίπτει το μύθο ότι η βιολογική γεωργία δεν μπορεί να αυξήσει τη γεωργική παραγωγικότητα». Αναφέρει ότι οι βιολογικές πρακτικές στην Αφρική ξεπέρασαν εκείνες της βιομηχανικής, εντατικής, βασισμένης σε εξωτερικές χημικές εισροές συμβατικής καλλιέργειας, και παρείχαν μακροπρόθεσμα οφέλη, όπως η βελτιωμένη γονιμότητα του εδάφους, η καλύτερη αποθήκευση του νερού στο έδαφος και η μεγαλύτερη αντοχή στην ξηρασία (ένα μεγάλο πρόβλημα όχι μόνο στην Αφρική). Η ανάλυση 114 προγραμμάτων καλλιέργειας σε 24 της χώρες Αφρικής, διαπίστωσε ότι οι βιολογικές ή οι κοντά στις βιολογικές, πρακτικές οδήγησαν σε μια αύξηση της παραγωγής περισσότερο από 100 τοις εκατό «βιολογική γεωργία και ασφάλεια τροφίμων στην Αφρική» UNEP-UNDP 2008. Ο Achim Steiner, επικεφαλής του UNEP, δήλωσε ότι η έκθεση «δείχνει ότι η πιθανή συμβολή της βιολογικής καλλιέργειας στη διατροφή του πλανήτη μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερη από ότι πολλοί είχαν υποθέσει».

Μερικά από τα συμπεράσματα από την έκθεση UNEP του Οκτωβρίου 2008 ήταν:

Οι βιολογικές πρακτικές οδήγησαν στην ανά εκτάριο αύξηση της παραγωγής τροφίμων. Η βιολογική παραγωγή επιτρέπει στους αγρότες την πρόσβαση στις αγορές, με καλύτερες τιμές για τα προϊόντα τους, καθώς επίσης και την πρόσβαση στην καλής ποιότητας τροφή για αυτούς και για ολόκληρη την κοινότητά τους. Οι βιολογικές γεωργικές μέθοδοι είναι ιδανικά ταιριαγμένες για τους φτωχούς, περιθωριοποιημένους αγρότες μικρού κλήρου στην Αφρική ή/και στα άλλα υπό ανάπτυξη έθνη του κόσμου. Οι πρόσφατες αυξήσεις των τιμών των καυσίμων και η αβεβαιότητα προσφοράς ενέργειας κάνουν πιο επιτακτική την ανάγκη για μια με λιγότερη ενέργεια χαμηλών εξωτερικών-εισροών γεωργία. Η πιστοποιημένη παραγωγή βιολογικών προϊόντων για εξαγωγή, με υψηλότερες τιμές, μπορεί αναμφισβήτητα να μειώσει την φτώχεια στους αγρότες του τρίτου κόσμου. Τα βιολογικά γεωργικά συστήματα έχουν μια σημαντική συμβολή στη μείωση της ανεπάρκειας των τροφίμων, τη μείωση της φτώχειας και την βελτίωση της ζωής στις αγροτικές περιοχές της Αφρικής.

Αυτά τα συμπεράσματα επιβεβαιώθηκαν επίσης και από τα συμπεράσματα και τις συστάσεις της πρόσφατα δημοσιευμένης έκθεσης της Διεθνούς Επιτροπής Αξιολόγησης της γεωργικής γνώσης, επιστήμης και τεχνολογίας για την ανάπτυξη (IAASTD), μιας Διακυβερνητικής Επιτροπής (αντίστοιχης με εκείνη για τις κλιματικές αλλαγές) που αποτελείται από πάνω από 400 εμπειρογνώμονες και στην οποία συμμετέχουν 57 χώρες (η Ελλάδα δεν συμμετέχει) με τη συγχρηματοδότηση του FAO, GEF, UNDP, UNEP, ΟΥΝΕΣΚΟ, της Παγκόσμιας Τράπεζας και του WHO που δημοσιεύθηκε στις 14 Απριλίου 2008. Η έκθεση IAASTD διαπιστώνει ότι «ο τρόπος που ο κόσμος παράγει τα τρόφιμά του θα πρέπει να αλλάξει ριζικά για να εξυπηρετήσει καλύτερα τους φτωχούς και τους πεινασμένους εάν θέλει να αντιμετωπίσει επιτυχώς τον αυξανόμενο πληθυσμό και την κλιματική αλλαγή, αποφεύγοντας ταυτόχρονα την κοινωνική και περιβαλλοντική κατάρρευση». Οι συντάκτες διαπίστωσαν ότι η πρόοδος της σημερινής μορφής γεωργίας έχει οφέλη που έχουν κατανεμηθεί πολύ άνισα και έχει συσσωρεύσει υψηλά κοινωνικά και περιβαλλοντικά κόστη. Οι συντάκτες εστιάζουν την προσοχή στους μικρής κλίμακας αγρότες και τη χρησιμοποίηση βιώσιμων γεωργικών πρακτικών, αναφέροντας αρκετές φορές ειδικά τη βιολογική καλλιέργεια σαν μια επιλογή.

### 4. Τα Οφέλη των αναζωογονητικών συστημάτων της βιολογικής πράσινης επανάστασης

Οι βιολογικές γεωργικές πρακτικές είναι πλέον καθιερωμένες, έχουν εισαχθεί σε εμπορική κλίμακα, και είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις κλίμακες από τα μικρά οικογενειακά μέχρι τα μεγάλης κλίμακας πολλών χιλιάδων στρεμμάτων αγροκτήματα. Οι αναζωογονητικές τεχνικές συστημάτων βιολογικής καλλιέργειας μπορούν να προσαρμοστούν σε οποιεσδήποτε εδαφοκλιματικές συνθήκες, να κάνουν καλύτερη χρήση των τοπικών εισροών, και να μετασχηματίσουν δημιουργικά τα απόβλητα σε χρήσιμα, πολύτιμα προϊόντα.

Τα πολλά αποδεδειγμένα οφέλη περιλαμβάνουν:

**ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ:** Στον αναπτυσσόμενο κόσμο, οι μέθοδοι βιολογικής παραγωγής ξεπερνούν κατά πολύ σε απόδοση εκείνες της βιομηχανικής πράσινης επανάστασης, ενώ στον αναπτυγμένο κόσμο, μπορεί να είναι ανταγωνιστικές των μεθόδων συμβατικής παραγωγής.

**ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΟ ΚΑΙ ΥΓΙΕΣ ΕΔΑΦΟΣ:** Οι μέθοδοι της βιολογικής γεωργίας αυξάνουν την οργανική ουσία του εδάφους, την υδατοχωρητικότητα του, και τη διήθηση του νερού και έτσι το καθιστούν περισσότερο διαθέσιμο στα φυτά ανά χιλιοστό βροχής. (Veenstra κ λ. 2006 Lotter κ λ. 2003 Pimentel κ λ. 2005).

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Οι μέθοδοι της βιολογικής γεωργίας ενώ μειώνουν τις δαπάνες των εξωτερικών εισροών (λιπάσματα, εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα ζιζανιοκτόνα, πετρέλαιο, σπόρους από ΓΤΟ), ταυτόχρονα παρέχουν υψηλότερες τιμές στους αγρότες. (Hanson κ λ. 1997).

**ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:** Ενώ η συμβατική γεωργία είναι μια οικονομική δραστηριότητα εντάσεως κεφαλαίου η βιολογική είναι εντάσεως γνώσης, συνδυάζει την παράδοση με τη νέα γνώση, απαιτεί περισσότερη εργασία και έτσι μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της απασχόλησης.

**ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ:** Η οργανική γεωργία μειώνει την ενέργεια που απαιτείται σε μια καλλιέργεια κατά 20 έως 50 τοις εκατό. (Azeez 2008, Pimentel κλ. 2005). Η μείωση ή η εξάλειψη της χρήσης πετρελαίου στη αγροτική παραγωγή θα είναι τα επόμενα χρόνια κρίσιμη στην πάλη ενάντια στην πείνα σε έναν κόσμο όπου τα



ορυκτά καύσιμα θα εξαντλούνται.

**ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ:** Η βιολογική πράσινη επανάσταση είναι μια από τις ισχυρότερες στρατηγικές στην πάλη ενάντια στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου, επειδή έχει τη δυνατότητα να μετριάσει εντυπωσιακά τις εκπομπές του CO<sub>2</sub>. Οι μελέτες δείχνουν ότι η φυτική κάλυψη του εδάφους μπορεί να απορροφήσει περίπου 100 κιλά άνθρακα ανά στρέμμα το χρόνο (Pimentel 2005. Veenstra 2006. Teasdale κλ. 2007). Η προσθήκη compost διπλασιάζει αυτό το ποσό του άνθρακα σε περίπου 200 κιλά ανά στρέμμα το χρόνο (Reider κ λ 2000). Εάν αυτές οι πρακτικές καλλιέργειας εφαρμόζονται σε όλα τα καλλιεργήσιμα στρέμματα του πλανήτη (15 δισεκατομμύριο στρέμματα), οι εκπομπές του CO<sub>2</sub> μπορούν να μειωθούν κατά περίπου 40 %. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο άνθρακας που είναι αποθηκευμένος στην οργανική ουσία εδάφους είναι περισσότερος από τον άνθρακα που βρίσκεται σε όλη τη φυτική βλάστηση του πλανήτη.

**ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ:** Τα βιολογικά αγροσυστήματα φιλοξενούν μεγαλύτερη ποικιλομορφία των φυτικών ειδών, ωφέλιμων εντόμων, και άγριας ζωής, βελτιώνοντας κατά συνέπεια την οικολογική υγεία των οικοσυστημάτων. (Douds 2007. Galvez 2001. Buyer και Kaufmann 1997).

**ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ:** Η βιολογική μέθοδος παραγωγής επιτυγχάνει σημαντικά μεγαλύτερες παραγωγές κάτω από συνθήκες ξηρασίας καθώς και στα υγρά έτη. (Lotter και λοιποί 2003. Pimentel και λοιποί 2005).

**ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ:** Τα βιολογικά τρόφιμα περιέχουν περισσότερες θρεπτικές ουσίες από τα συμβατικά. (Asami 2003 Mitchell 2007).

**ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΤΟΞΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ:** Η εξάλειψη των χημικών τοξικών ουσιών βελτιώνει την ποιότητα των τροφίμων, την υγεία των ανθρώπων, και το περιβάλλον. (Curl 2003. LU 2005. Michalak 2004).

Τα οφέλη της βιολογικής καλλιέργειας είναι πλέον επιστημονικά τεκμηριωμένα. Για να έχουμε αυτά τα οφέλη πρέπει να ενισχύσουμε τη γνώση, την τεχνολογία και την πληροφόρηση της πράσινης βιολογικής καλλιέργειας και να τη μεταφέρουμε στους

αγρότες, έτσι ώστε να μπορούν εφαρμόσουν αυτές τις βιώσιμες, χαμηλών και τοπικά-διαθέσιμων εισροών τεχνικές με μέγιστη πιθανή επιτυχία.

### 5. Ηγεσία και δράση

Ο αναπληρωτής γραμματέας των Ηνωμένων Έθνων John Holmes καλεί για «μια νέα πράσινη επανάσταση... που είναι σε αγροτικό επίπεδο παραγωγική, οικονομικά κερδοφόρα και περιβαλλοντικά βιώσιμη» (Holmes 2008). Δεν υπάρχουν πλέον οποιαδήποτε επιστημονικά εμπόδια για μια άμεση και αποτελεσματική απάντηση σε αυτήν την επείγουσα έκκληση.

Με επιστημονικά τεκμηριωμένα τα οφέλη της βιολογικής πράσινης επανάστασης, η προφανής ερώτηση δεν είναι πλέον εάν η βιολογική καλλιέργεια είναι αειφόρος και μπορεί να έχει αποδόσεις συγκρίσιμες με συμβατική μέθοδο, αλλά εάν υπάρχει η ηγεσία και η πολιτική βούληση να εφαρμοστεί μια αειφόρος αγροτική πολιτική που θα λύσει πολλά οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα.

Το άρθρο δημοσιεύθηκε στο ένθετο «Ο Δαίμων της Οικολογίας» της Εφημερίδας «Η ΑΥΓΗ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ», 1 Μαρτίου 2009, σ. 14-17.