

Εφαρμοσμένη βιολογία στον Τρίτο Κόσμο: η πάλη για επαναστατική επιστήμη

I

Οι συζητήσεις για τη φύση της επιστήμης που γίνονται στον Τρίτο Κόσμο έχουν πολύ διαφορετικό χαρακτήρα από αυτές που γίνονται στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική. Στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες, η επιστήμη είναι ήδη βαθιά ενσωματωμένη στους θεσμούς, την πνευματική ζωή, την κρατική πολιτική και την τεχνολογία. Είναι πια γεγονός ότι ακόμα και οι συζητήσεις για την πολιτική της επιστήμης αποδέχονται την επιστήμη ως δεδομένη. Οι σχετικές συζητήσεις αφορούν κυρίως τις χρήσεις και τις καταχρήσεις της επιστήμης, είτε την πρόσβαση σ' αυτή.

Η σύγχρονη επιστήμη δημιουργήθηκε σε αυτές τις χώρες. Αν η προηγούμενη ακτινοβολία μιας επιστήμης που συνδέθηκε με την ανθρώπινη απελευθέρωση ξεθωριάζει ολοένα και περισσότερο, υπάρχει ακόμα υπερηφάνεια για τα επιτεύγματά της και νοσταλγία για την υπόσχεσή της.

Κατά κάποιο τρόπο, η τύχη της επιστήμης μπορεί να παραλληλιστεί με την τύχη της αστικής δημοκρατίας: και οι δυο γεννήθηκαν σαν καταπληκτικές δυνάμεις απελευθέρωσης από τη φεουδαρχία, όμως η ίδια τους η επιτυχία τις μετέτρεψε σε μια γελοιογραφία εκείνου που υπήρξαν στη νεότητά τους. Η τολμηρή, αντιαυταρχική στάση έγινε πια πρόθυμη συναίνεση. Η ελεύθερη πάλη των ιδεών έδωσε τη θέση της στο μονοπώλιο εκείνων που ελέγχουν τους πόρους της έρευνας και της δημοσίευσης. Η ελεύθερη πρόσβαση στην επιστημονική πληροφορία περιορίστηκε από τα στρατιωτικά και εμπορικά μυστικά και από τους φραγμούς των τεχνικών ιδιολεξτών. Η εμπορευματοποίηση της επιστήμης αντικατέστησε τη δοκιμασία ποιότητας που έπρεπε να ικανοποιήσει τον πελάτη. Οι εσωτερικοί μηχανισμοί με τους οποίους εξασφαλίζεται η αντικειμενικότητα —αν δεν ληφθούν υπόψη οι συκοφαντίες εναντίον όσων απέκτησαν γόητρο, οι επαγγελματικές αντιζηλίες, οι κλειστοί κύκλοι και ο εθνικός επαρχιωτισμός— φάνηκαν στην καλύτερη περίπτωση ότι δεν είναι παρά μηχανισμοί εκμηδένισης των ατομικών λαθών και προκαταλήψεων, ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν τις κοινές προκαταλήψεις της επιστημονικής κοινότητας. Επιπλέον, το αίτημα αντικειμενικότητας, ο διαχωρισμός της παρατήρησης και έκθεσης από τις επιθυμίες του ερευνητή, που

Ο Richard Levin είναι ερευνητής. Ασχολείται με τα προβλήματα εφαρμοσμένης επιστήμης στον Τρίτο Κόσμο.

είναι τόσο σημαντικό για την ανάπτυξη της επιστήμης, κατήντησε μια απαίτηση να διαχωριστεί η σκέψη από το συναίσθημα.

Υποθάλπεται έτσι ένα είδος ηθικής απόσπασης των επιστημόνων, και καθώς αυτό επιδεινώνεται από την ειδίκευση και τη γραφειοκρατικοποίηση, κάνει τους επιστήμονες να μπορούν να εργαστούν πάνω σε διάφορα επικίνδυνα και επιζήμια σχέδια αδιαφορώντας για τις ανθρώπινες συνέπειες. Αυτό που έμοιαζε ιδεώδης εξισωτισμός μιας κοινότητας σοφών, αποδείχτηκε ότι είναι μια άκαμπτη ιεραρχία επιστημονικών αυθεντιών που είναι ενσωματωμένη στην κοινωνική δομή και λειτουργεί σαν εταιρεία.

Ο χώρος, όπου εξακολουθεί η αναζήτηση της αλήθειας, καταντά όλο και πιο στενός, πράγμα που φανερώνει μια αντίθεση που οξύνεται ανάμεσα στην εργαστηριακή προσοχή στη λεπτομέρεια και τον ανορθολογισμό της επιστημονικής δραστηριότητας συνολικά.

Παρ' όλα αυτά οι Ευρωπαίοι και οι Βορειο-Αμερικανοί αποκαλούν την επιστήμη, όπως άλλωστε και τη δημοκρατία, «δική τους». Εγκωμιάζουν την αξία της, θρηνούν για την ανεπάρκειά της και τελικά διαπιστώνουν την ανωτερότητά της έναντι όλων των άλλων εναλλακτικών λύσεων.

Αλλά αν η Ευρωπαϊκή και Βορειο-Αμερικανική επιστήμη είναι ήδη μια καρικατούρα της έννοιας της «Επιστήμης», αυτό που τελικά έρχεται στον Τρίτο Κόσμο δεν είναι παρά μια καρικατούρα της καρικατούρας.

Κατ' αρχήν, η επιστήμη εμφανίστηκε στις χώρες μας ως τεχνολογία της κατάκτησης. Η γνώση των φυτών και των ορυκτών έδινε τα μέσα της εκμετάλλευσης, ενώ κάθε πρόοδος στην κατανόηση των εδαφών και της βλάστησης προκαλούσε νέα και βαθύτερη διείσδυση των αποικιοκρατών. Ακόμα και η ανιδιοτελής συλλογή φυσικών δειγμάτων ή χειροτεχνημάτων ήταν μια λεηλασία των πόρων μας για να πλουτιστεί η διανοητική ζωή στις μητροπόλεις: γεμίσαμε τα μουσεία σας.

Οι βρετανικές τεχνικές αύξησαν τη συγκομιδή καουτσούκ δέκα φορές, ανοίγοντας έτσι το δρόμο για το σύστημα φυτειών στη Μαλαισία. Η σακχαροβιομηχανία έφερε την εργασία των σκλάβων. Η ιατρική έρευνα κατ' αρχήν στόχευε στην προστασία των διοικούντων και των στρατευμάτων τους· αργότερα, όταν πια η υψηλή θνησιμότητα των εργασιών δεν μπορούσε ν' αντισταθμιστεί από τους μετανάστες, η ιατρική στράφηκε προς τις αρρώστιες που επηρέαζαν την αποτελεσματικότητα της εργασίας. Τελικά, μέσα στο κύμα αντι-αποικιακής εξέγερσης, η δημόσια υγεία έγινε ένα από τα όργανα ειρηνικής καταλλαγής και συνδέθηκε με ιδιωτικές βιομηχανίες υγείας σαν μια ακόμα νέα κερδοφόρα επένδυση.

Η επιστήμη ήρθε στον Τρίτο Κόσμο ως μια αιτιολογία για την αποικιακή κυριαρχία, με τις θεωρίες της φυλετικής ανωτερότητας και της ανωτερότητας της ίδιας της επιστήμης.

«Αν σε μια πρώτη φάση θα μπορούσε να μιλήσει κανείς για την επέκταση και την κατάκτηση ως ένα αποτέλεσμα της τεχνολογικής ανωτερότητας μερικών λαών πάνω σε άλλους, σε μια δεύτερη φάση η τεχνολογική ανωτερότητα και η μεγαλύτερη στρατιωτική ικανότητα έγιναν συνώνυμα της ορθολογικότητας. Στο τελικό στάδιο, η ορθολογικότητα δεν παρουσιάζεται πια ως αίτιο αλλά ως δικαιολόγηση της κυριαρχίας. Το ιστορικό γεγονός της ευρωπαϊκής επέκτασης μετατρέπεται σ' ένα φυσικό φαινόμενο, μια αναγκαία συνέπεια της επέκτασης του Ορθού Λόγου σε όλο τον κόσμο. Μια ιδιαίτερη λογικότητα μετατράπηκε στη Λογικότητα, ένας τρόπος μάθησης μετατράπηκε σε Επιστήμη και μια διαδικασία μάθη-

σης έγινε η επιστημονική μέθοδος. Το μεγάλο εγχείρημα της κυριαρχίας του κόσμου μέσα σε μερικούς αιώνες ήταν αρκετό για να αποδείξει ότι η επιβολή του ευρωπαϊκού λόγου ήταν μια καθολική και αναγκαία εξέλιξη» [Γκιγιέρο Γκουτιέρρεζ].

Εν τέλει, η επιστήμη κάνει την είσοδο της στον Τρίτο Κόσμο σαν μια μορφή διανοητικής κυριαρχίας.

Μετά την αποχώρηση των στρατευμάτων, οι επενδύσεις παρέμειναν. Κι έπειτα από το καθεστώς της άμεσης ιδιοκτησίας παρέμειναν τρόποι διαχείρισης, υποδείγματα, εγχειρίδια και εφημερίδες για να επαναλαμβάνουν το μήνυμα ότι μόνο μιμούμενοι τους δικούς τους τρόπους μπορούμε να προοδεύσουμε, ότι μόνο αν πάμε στα πανεπιστήμιά τους θα μάθουμε, ότι μόνο απομιμούμενοι την πανεπιστημιακή τους διδασκαλία θα μπορέσουμε να διδάξουμε. Ένας ερευνητής στον τομέα της ανάπτυξης των επιστημών καθόρισε ποια θα είναι η άριστη δομή ενός επιστημονικού ιδρύματος στη Λατινική Αμερική: θα είναι εκείνη που θα παρουσιάζει τις ίδιες αναλογίες καθηγητών, αναπληρωτών καθηγητών, επίκουρων, αποφοίτων και τεχνικών που υπάρχουν στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική.

Η θέση μου είναι ότι τα κρίσιμα θεωρητικά ζητήματα που σχετίζονται με τη διπλή φύση της επιστήμης (ταξική/καθολική), στη σχέση της επιστήμης με τους άλλους τύπους γνώσης, το ρόλο της διαλεκτικής στη φυσική επιστήμη και της ταξικής πάλης στο επιστημονικό πεδίο, τα οποία αντιμετωπίζονται ως φιλοσοφικά προβλήματα στην Ευρώπη, θα πρέπει ν' αντιμετωπιστούν ως μέρος των πολιτικών αγώνων στις χώρες του Τρίτου Κόσμου για την πλήρη, πραγματική ανεξαρτησία τους και στο πλαίσιο της πάλης να οικοδομηθεί η επιστήμη στις τριτοκοσμικές σοσιαλιστικές χώρες.

Υπάρχουν τέσσερις κύριες προσεγγίσεις σ' αυτό το ετερογενές σύμπλεγμα αποικιών, ημι-αποικιών, νεο-αποικιών και πρώην αποικιών με διάφορες μορφές ανεξαρτησίας στις οποίες αποκαλούμε συμβατικά Τρίτο Κόσμο. Διαφέρουν, μεταξύ άλλων, στους τρόπους με τους οποίους χειρίζονται την αντίφαση: επιστήμη ως ιμπεριαλιστική κυριαρχία/επιστήμη ως πρόοδος. Η λιγότερο κριτική προσέγγιση είναι ο συνκοφαντικός πραγματισμός. Δεν αποδέχεται μόνο την «επιστήμη» αλλά και τις σειρές των προτεραιοτήτων της ως πρόοδο. Θεωρεί ότι μια πλήρως αναπτυγμένη εθνική επιστήμη είναι μια πολυτέλεια ασύμβατη με τη φτώχεια αυτών των χωρών. Κατά συνέπεια, επιλέγει περιορισμένη επένδυση για την εντόπια έρευνα, που θ' ασχολείται μόνο με δευτερεύουσες τροποποιήσεις της παγκόσμιας επιστήμης.

Οι δυο επόμενες προσεγγίσεις γίνονται από τους οπαδούς της «ανάπτυξης». Η ιδεολογία της ανάπτυξης βλέπει την πρόοδο να επιτελείται σε μια γραμμική κατεύθυνση που πηγαινει από το λιγότερο στο περισσότερο αναπτυγμένο. Το καθήκον του λιγότερο αναπτυγμένου είναι να προλάβει ή και ακόμα να ξεπεράσει το περισσότερο αναπτυγμένο. Οι οπαδοί της ανάπτυξης δεν υποβάλλουν σε κριτική τη δομή και την ιδεολογία της επιστήμης, διακρίνουν όμως το γεγονός ότι σε ξένα χέρια η επιστήμη μπορεί να εργάζεται ενάντια στα εθνικά συμφέροντα. Ως εκ τούτου, ζητούν ένα υπόδειγμα ανεξαρτησίας μέσω της επιστήμης. Όμως, υπάρχουν δυο πλευρές στην ιδεολογία της ανάπτυξης, μια συντηρητική και μια ριζοσπαστική, με διαφορετική κοινωνική βάση και πολιτική προοπτική. Και οι δυο πλευρές θεωρούν ότι η επιστήμη αποτελεί πρόοδο αλλά διαφέρουν στο για ποιον συνιστά πρόοδο.

Η συντηρητική πλευρά της αναπτυξιακής ιδεολογίας είναι ισχυρότερη σε χώρες όπου μια εθνική αστική τάξη βρίσκεται στην εξουσία. Είναι σύμμαχοι αλλά όχι και όργανα του

ιμπεριαλισμού. Εκδηλώνουν ένα είδος μεταπρατικού εθνικισμού ενώ καταπιέζουν τη δική τους εργατική και αγροτική τάξη. Αποτελούν επίσης μια ισχυρή δύναμη σε χώρες όπου μια αποικιακή υπαλληλία μετατράπηκε σχετικά ομαλά σε άρχουσα γραφειοκρατία επιδιώκοντας να διαμορφωθεί τελικά σε εθνική αστική τάξη. Η συντηρητική ιδεολογία της ανάπτυξης αντιμετωπίζει μια αντίφαση: η ανταγωνιστική της επιδίωξη απαιτεί επιστημονική δημιουργικότητα. Θέλουν πανεπιστήμια στα οποία δεν θα μπορούσαν φυσικά όλοι να σπουδάσουν νομικοί, γιατροί, πολιτικοί μηχανικοί. Αλλά τα πανεπιστήμια είναι και επικίνδυνα — αν οι σπουδαστές αρχίσουν να σκέπτονται πράγματα που δεν θέλουν να τους αφήσουν να τα σκέπτονται.

Διαφορετικά καθεστώτα έλυσαν αυτό το πρόβλημα με διαφορετικό τρόπο. Η ειδίκευση στις ακαδημαϊκές έρευνες είναι μια από τις στρατηγικές: «Μια κατακερματισμένη γνώση δεν σημαίνει μόνο ειδίκευση σ' έναν κλάδο και διαφοροποίηση των επιστημόνων μεταξύ τους αλλά και την αδυναμία μιας ενιαίας σύλληψης της πραγματικότητας, καθώς και την αδυναμία κριτικής εκτίμησης. Η ενασχόληση των ειδικών με τη μελέτη μικρών λεπτομερειών οι οποίες στην καλύτερη περίπτωση συνδέονται προς το όλο μόνο με αφηρημένες και τυπικές σχέσεις, εμποδίζει την κριτική θεώρηση αυτής της ολότητας...» (Γκουτιέρρεζ).

Αυτή η ειδίκευση επιτυγχάνεται με την έμφαση στις εφαρμοσμένες επιστήμες και τα εφαρμοσμένα μαθηματικά (Βραζιλία), την κατάργηση ολόκληρων πανεπιστημιακών τμημάτων, όπως της φιλοσοφίας (στη Χιλή), είτε την ίδρυση ιδιωτικών επιστημονικών τεχνικών κολεγίων που βρίσκονται μακριά από τις ζυμώσεις που γίνονται στα εθνικά πανεπιστήμια (Μεξικό).

Αλλά μια τέτοια εξειδικευμένη εκπαίδευση δεν είναι μόνο μια υπόθεση εκπαιδευτικού προγράμματος. Ενσαρκώνει μια ολόκληρη κοσμοαντίληψη. Οι ειδικοί αρχίζουν να βλέπουν τον κόσμο κατανεμημένο σε τομείς σε αντιστοιχία με την οργανωτική διαίρεση των τμημάτων που εφαρμόζεται στο πανεπιστήμιο, στο υπουργείο ή στην εταιρεία τους. Έτσι, για τον τεχνοκράτη ειδικό, ο υποσιτισμός αντιμετωπίζεται με διαιτητικά συμπληρώματα, η μόλυνση θέτοντας ανώτερα όρια για κάθε επιζήμιο στοιχείο και τα προβλήματα των παρασίτων με την ανακάλυψη του κατάλληλου κάθε φορά ψεκασμού. Εντυπωσιασμένοι από τη σπουδαιότητα ακριβούς επιστημονικής πληροφόρησης είναι ανυποχώρητοι στην άρνησή τους να ανιχνεύσουν ένα πρόβλημα πιο πέρα από τα στενότερα δυνατά όρια της ειδικότητάς τους. Αρνούνται επίσης να ενημερώσουν την ίδια τους την προβληματική με θεωρήσεις βασισμένες σε ευρύτερα πεδία.

Καθεστώτα που ακολουθούν γραμμή κοινωνικά συντηρητικής ανάπτυξης κάνουν άμεση χρήση βίας. Εναλλάσσεται η μέθοδος της επιχορήγησης των πανεπιστημίων με κείνη της στρατιωτικής παρέμβασης. Η τελευταία είχε ως αποτέλεσμα να σκορπιστούν οι επιστήμονες της Αργεντινής σε όλη τη Λατινική Αμερική. Εν τέλει, καθεστώτα που αισθάνονται πιο ασφαλή μπορούν να υιοθετήσουν μια στρατηγική επιτρεπόμενης ελευθερίας, όπου μπορείς να σκεφτείς και να συζητήσεις όλα τα προβλήματα μέσα στα όρια του εθνικού Πανεπιστημίου και να τυπώσεις ακαδημαϊκά φυλλάδια. Δεν μπορείς όμως να διαδώσεις τα συμπεράσματά σου σε δημοσιεύσεις για τον ευρύτερο πληθυσμό (Κολομβία) είτε να οργανωθείς για να υλοποιήσεις τα προγράμματά σου (Μεξικό). Αυτή η στρατηγική καταλήγει σ' ένα περιορισμένο είδος εφαρμοσμένης πλην όμως αφηρημένης επιστήμης, στο πλαίσιο της οποίας κα-

ταστρώνονται ανανεωτικά σχέδια για να βελτιωθεί η γεωργική παραγωγή, να αναπτυχθούν προγράμματα για την υγεία, να προστατευθεί το περιβάλλον, με τη σιωπηλή κατανόηση ότι όλ' αυτά θα μείνουν στα χαρτιά.

Η αντίληψη της ριζοσπαστικής ανάπτυξης ξεκινά από διαφορετικές πολιτικές προϋποθέσεις. Είναι αντι-ιμπεριαλιστική, ταγμένη στην υπηρεσία του λαού, μπορεί ακόμα και να είναι σοσιαλιστική. Οι υποστηρικτές της δέχονται ένα μέρος από την κριτική της επιστήμης — το σχετικό με την εμπορευματοποίησή της, τη χρήση της για το κέρδος και τον πόλεμο, καθώς και τη μονοπώληση της γνώσης. Ως εκ τούτου, θέλουν μια πλήρως αναπτυγμένη επιστήμη στο έθνος τους και με μια σειρά προτεραιοτήτων που θα καθορίζεται από τις ανάγκες του λαού. Ζητούν τη διεύρυνση των υπηρεσιών υγείας, βελτιωμένα επίπεδα εργασιακής υγιεινής και προστατευτικά μέτρα.

Στις καπιταλιστικές χώρες οι οπαδοί της ριζοσπαστικής ανάπτυξης είναι διστάμενες κριτικές φωνές κατά της ληηλασίας των εθνικών πόρων, κατά της ξένης πνευματικής ηγεμονίας και της επιδίωξης κέρδους από τις υπηρεσίες της υγείας. Σε επαναστατικές όμως κοινωνίες, όπου η φωνή τους είναι κυρίαρχη στον τομέα της επιστήμης παίζουν ένα διαμφισβητούμενο και συχνά μάλιστα έναν επιζήμιο ρόλο. Η ιδεολογία του «εκσυγχρονισμού», της ανάπτυξης δίχως κατεύθυνση, διακατέχει τη σκέψη τους. Τούτο συχνά συνδυάζεται με τη βαθιά αίσθηση ότι οι ανάγκες των ανθρώπων χρειάζονται μια κατεπείγουσα αντιμετώπιση, πράγμα που καταλήγει σ' ένα στενό πραγματισμό, την προώθηση των ειδικεύσεων και μια ενθουσιώδη αποδοχή των μεθόδων έρευνας και παραγωγής που είχαν αποδεδειγμένη «επιτυχία». Εντυπωσιάζονται από τη λαμπερή «προωθημένη» επιστήμη. (Όσο πιο μικροσκοπικά είναι τα αντικείμενά της και όσο πιο δαπανηρή είναι τόσο περισσότερο εντυπωσιάζονται). Αυτό τους επιτρέπει να εγκαθιστούν μονοκαλλιέργειες για ξυλεία έτσι ώστε να εξασφαλίζουν όσο το δυνατόν πιο γρήγορα τα ξύλινα δομικά υλικά για τη στέγαση των ανθρώπων, υποτιμώντας έτσι τις πληθυσμιακές εκρήξεις των παρασίτων. Θα εκριζώσουν δασικές εκτάσεις για να καλλιεργηθούν τα απαραίτητα της διατροφής χωρίς όμως να λαμβάνουν υπόψη τις προειδοποιήσεις για τη διάβρωση του εδάφους. Θα εισάγουν τοξικά φυτοφάρμακα ελπίζοντας ν' αποφύγουν δηλητηριάσεις με ένα βελτιωμένο επίπεδο προστασίας της αγροτικής εργασίας και θα είναι καχύποπτοι αν ακούσουν για ενδεχόμενες οικολογικές συνέπειες.

Υπάρχει πάντως σε αυτή την κοντόφθαλμη άποψη της ριζοσπαστικής και της συντηρητικής ιδεολογίας της ανάπτυξης μια μεγάλη διαφορά: οι πρώτοι δεν έχουν κανένα πραγματικό συμφέρον να κρύψουν τη ζημία που γίνεται από τις «σύγχρονες» τεχνολογίες, ενώ οι συντηρητικοί έχουν άμεση ή έμμεση συμμετοχή στα κέρδη των μεγαλοεταιρειών. Ως εκ τούτου, οι υποστηρικτές της ριζοσπαστικής ανάπτυξης μπορούν με επιχειρηματολογία να πειστούν ότι ο τρόπος δράσης τους είναι κοινωνικά επιζήμιος. Κάποτε, επίσης συνειδητοποιούνται στα ιδιαίτερα οικολογικά ζητήματα τα οποία τους αφορούν. Παραδείγματος χάρη, στην πρώτη εθνική οικολογική συνδιάσκεψη της Κούβας στα 1980, οι εκπρόσωποι της βιομηχανίας τροφίμων έθεσαν οι ίδιοι το πρόβλημα επιδείνωσης των περιβαλλοντικών συνθηκών που προέρχονται από τη συσσώρευση των υπολοίπων της αποφλοιώσης του ρυζιού και των σπόρων μάνγκο κοντά στα εργοστάσια χυμών.

Αντίθετα, οι συντηρητικοί υποστηρικτές της ανάπτυξης δρουν μ' έναν οικονομικά ορθολογικό τρόπο, παρότι κοινωνικά ανορθολογικό, που μπορεί μονάχα μέσ' από την πολι-

τική αντιπαράθεση να ανατραπεί, αντιπαράθεση στην οποία το επιστημονικό επιχείρημα δεν είναι παρά ένα από τα χρησιμοποιούμενα όπλα.

Όμως και ο ριζοσπάστης δεν μπορεί ν' αντιμετωπίσει την αντίφαση: επιστήμη ως ανάπτυξη της ανθρώπινης γνώσης/επιστήμη ως ταξική επιστήμη. Επιλέγουν την πρώτη πλευρά και ανάγουν την αντίθετή της σ' ένα απλό ζήτημα χρήσεων και καταχρήσεων της επιστήμης. Με το άλλο μέρος της αντίφασης μένουν λοιπόν ν' ασχολούνται ξεχωριστά κινήματα με ουμανιστικές είτε μυστικιστικές αντι-επιστημονικές ιδεολογίες. Τέτοιες προσεγγίσεις βλέπουν μόνο την καταπιεστική-ιμπεριαλιστική πλευρά της επιστήμης και την απορρίπτουν εντελώς ή σχεδόν εντελώς. Βλέπουν την ποσοτικοποίηση και την αφαίρεση ως αντι-ανθρωπιστικές διαδικασίες και θεωρούν καταστροφικές τις τεχνολογικές εφαρμογές της επιστήμης. Αντιπαράθετον έναν ήπιο, πνευματικό ή ουμανιστικό ολισμό στον αναγωγισμό, το κομμάτιασμα, την επιθετική εκμεταλλευτική φύση της ευρωπαϊκής και βορειο-αμερικανικής επιστήμης, συχνά τονίζοντας τον εξωτερικό και ξενικό της χαρακτήρα.

Μέσα στο διεθνές Μαρξιστικό κίνημα, η ριζοσπαστική αντίληψη της ανάπτυξης συνυπήρχε με την επαναστατική, διαλεκτική κριτική της επιστήμης. Είχε ενισχυθεί από την παθητική αποδοχή της θεωρίας των αναγκαίων σταδίων (υλικής κυρίως) προόδου που συχνά εκλαμβάνεται ως ιστορικός υλισμός. Το ίδιο αποτέλεσμα είχε και η αποστροφή προς τις προσπάθειες του Λισένκο να δημιουργηθεί μια συνειδητά ξεχωριστή Μαρξιστική επιστήμη. Ενισχύεται επίσης από το ρόλο της διεθνούς επιστημονικής συνεργασίας στο βαθμό που αυτή προωθούσε την ειρηνική συνύπαρξη, ή γινόταν για ν' αντιμετωπιστεί η πείνα και οι καταστροφές.

Στην Ευρώπη, η ριζοσπαστική αντίληψη της ανάπτυξης κρυσταλλώθηκε στην ευρωκομμουνιστική επιδίωξη κοσμιότητας και προσαρμογής: «Δείτε, δεν είμαστε τόσο υπερβολικοί όσο νομίζετε. Μπορεί να διαφέρουμε μέσα στην επιστήμη, όχι όμως για την ίδια την επιστήμη, που αποτελεί μέρος της κοινής μας κληρονομιάς. Στην πραγματικότητα, μόνο εμείς μπορούμε να ελευθερώσουμε την επιστήμη έτσι ώστε να βρει πάλι τον εαυτό της».

Εν τέλει, υπάρχει η επαναστατική διαλεκτική κριτική της επιστήμης που αποπειράται να λάβει υπόψη και τις δυο πλευρές της αντιφατικής φύσης της. Παρότι υπήρξαν ατομικές συνεισφορές σε αυτή την κριτική εκ μέρους των Μαρξιστών, αυτή κυρίως αναπτύχθηκε εκτός του θεσμοποιημένου Μαρξισμού, στο πλαίσιο κινήματων όπως το φεμινιστικό, της νέας αριστεράς, της οικολογίας, της εναλλακτικής υγιεινής και της ριζοσπαστικής επιστήμης που εμφανίστηκαν στις βιομηχανικές καπιταλιστικές χώρες, είτε ακόμα με περιφερειακό τρόπο στα κινήματα απελευθέρωσης του Τρίτου Κόσμου.

Αυτή η άποψη δεν βρήκε ακόμα μια ακεραιωμένη και συνεκτική προγραμματική έκφραση. Αλλά η βασική ιδέα της είναι ότι η σύγχρονη επιστήμη αποτελεί προϊόν της αστικής επανάστασης και της εποχής του ιμπεριαλισμού. Δημιουργήθηκε κυρίως από Ευρωπαίους και Βορειο-Αμερικανούς λευκούς άντρες της μεσαίας τάξης από τους οποίους και υποστηρίζεται, ενθαρρύνεται ή είναι απλώς ανεκτή. Αυτές οι συνθήκες γέννησης και ύπαρξης δεν μπορούν παρά να εμποτίζουν κάθε πλευρά της επιστήμης. Ειδικότερα, οι χρήσεις, η κοινωνική τοποθέτηση της επιστήμης, το ερευνητικό πρόγραμμα, η επιλογή των προβλημάτων, οι νόμιμες μεθοδολογίες έρευνας, η αποδοχή των ικανοποιητικών λύσεων, είναι πράγματα κοινωνικά καθορισμένα.

Το σχήμα της γνώσης και της άγνοιας δεν διαμορφώνεται από τη φύση και μόνο. Άλλωστε η εξέλιξη της επιστήμης δεν είναι γραμμική —που προχωρεί από το λιγότερο στο περισσότερο αναπτυγμένο— αλλά είναι μάλλον μια διαδικασία διακλαδώσεων.

Μια τέτοια κριτική, αντίθετα από τις σοβινιστικές τοποθετήσεις απέναντι στην επιστήμη, δεν απορρίπτει τις ανακαλύψεις της ως ψευδείς ή άσχετες επειδή είναι ξενικές είτε οφείλονται σε ιστορικές συγκυρίες. Εμμένει όμως στο εξής: ότι αυτός ο ιστορικά συγκυριακός χαρακτήρας θα πρέπει σε κάθε σημείο να ανιχνεύεται πριν παρθούν αποφάσεις σχετικά με το τι μπορούν να υιοθετήσουν οι επαναστατικές κοινωνίες του Τρίτου Κόσμου από την παγκόσμια επιστήμη.

II

Τα μείζονα προβλήματα εφαρμοσμένης οικολογίας στις χώρες του Τρίτου Κόσμου σχετίζονται με τη γεωργία, τη δημόσια υγεία, την περιβαλλοντική προστασία και τη διαχείριση των πόρων. Αυτό το γραπτό θα επικεντρωθεί κυρίως στη γεωργία και μόνο εν συντομία θα θίξει και άλλα ζητήματα.

Οι πραγματιστές και συντηρητικοί οπαδοί της ανάπτυξης συμφωνούν σε ό,τι αφορά την προσέγγισή τους στο αγροτικό ζήτημα: μια σύγχρονη, προοδευτική γεωργία θα πρέπει να προσελκύει ξένες επενδύσεις μέσω της δημιουργίας αγροτο-βιομηχανικών επιχειρήσεων, να εισάγει και να προσαρμόζει μια υψηλή τεχνολογία εντατικού κεφαλαίου, να χρησιμοποιεί χημικά λιπάσματα, φυτοφάρμακα, αρδευτικά έργα και μηχανοποίηση. Θα πρέπει επίσης να τραβήξει τους αγρότες μέσα στην εθνική και διεθνή αγορά με ειδίκευση σε ρευστοποιήσιμες συγκομιδές. Οι συνακόλουθοι πολιτικοί στόχοι είναι, αφ' ενός, η δημιουργία μιας τεχνολογικά προχωρημένης και επιθετικής αστικής τάξης στο γεωργικό τομέα που θ' αποτελεί πολιτικό σώμα στήριξης του εξαρτημένου καπιταλισμού και, αφ' ετέρου, η δημιουργία ενός αγροτικού προλεταριάτου που θα μπορεί μεν να έχει διεκδικητικούς αγώνες, αλλά δεν θα είναι σε θέση ν' αμφισβητήσει το σύστημα. Άλλωστε η αυξημένη παραγωγή ειδών διατροφής είτε η είσοδος συναλλάγματος θα εξασφαλίζει φθηνά αγαθά και στις πόλεις.

Ένα τέτοιο μοντέλο για τη γεωργία έχει εγκατασταθεί με ανισόμετρο τρόπο σε πολλές περιοχές του Τρίτου Κόσμου και έχει υποβληθεί σε ποικίλες κριτικές. Οι περισσότερες εξ αυτών ισχύουν επίσης για τις βιομηχανικές κοινωνίες· έχουν όμως μια ιδιαίτερη σημασία όσο αφορά τον Τρίτο Κόσμο.

1. Η γεωργία υψηλής τεχνολογίας καταστρέφει την ίδια την παραγωγική της βάση. Παντού η γεωργία απειλείται από την προϊούσα διάβρωση, την ελάττωση των υδροφόρων στρωμάτων, την αλατοποίηση, τη στερεοποίηση των επιφανειών, την εξάντληση των θρεπτικών ουσιών, την καταστροφή τελικά της δομής του εδάφους· όμως αυτές οι διαδικασίες, κάτω από τις τροπικές συνθήκες των περισσότερων περιοχών του Τρίτου Κόσμου, φτάνουν σε σημείο παροξυσμού. Σε περισσότερο ευημερούσες περιοχές, ίσως για κάποιο καιρό να μπορούν να παραμείνουν σε λανθάνουσα κατάσταση μέσω της αύξησης των επενδύσεων. Σε περιοχές με πλούσιο υπέδαφος και ικανοποιητικό βαθμό βροχοπτώσεων, μπορούν ν' αγνοηθούν για δεκαετίες. Αλλά στο ευαίσθητο περιβάλλον προς το οποίο επεκτείνεται η

εμπορικοποιημένη γεωργία, τούτο είναι λιγότερο εφικτό. Θα πρέπει να αναγνωριστεί ότι η υψηλή τεχνολογία εντατικού κεφαλαίου δημιουργεί ένα σύστημα οικολογικά ασταθές.

2. Οι μονοκαλλιέργειες υψηλής τεχνολογίας κάνουν τη γεωργική παραγωγή περισσότερο ευάλωτη σε φυσικές ή οικονομικές διακυμάνσεις.

α. Οι ποικιλίες φυτών που αναπτύχθηκαν για τη λεγόμενη πράσινη επανάσταση αποδίδουν μεγαλύτερη συγκομιδή μόνο κάτω από συνθήκες όπτιμου: χρειάζονται λιπάσματα, νερό, φυτοφάρμακα. Επιλέχθηκαν κυρίως για να διοχετεύουν τη ζωτικότητα στον καρπό παρά στην εκβλάστησή του. Ισχυρά βλαστάρια-νάνοι υποβοηθούν τους καρπούς να μεγαλώσουν πιο εύκολα, κάνουν όμως ταυτόχρονα επιτακτική την ανάγκη των φυτοφαρμάκων. Η περιορισμένη αύξηση των ριζών αυξάνει την ευαισθησία στο νερό. Η υψηλή αφομοίωση αζώτου και τα επωφελή στην ανάπτυξη των φυτών φυτοφάρμακα τα καθιστούν πιο ευάλωτα και ελκυστικά στα έντομα. Επίσης, παρότι η άρδευση εξασφαλίζει τη συγκομιδή από τις ελλείψεις βροχοπτώσεων, εξαρτάται από το πετρέλαιο, με τις γνωστές διακυμάνσεις των τιμών του. Επίσης, τα λιπάσματα μπορεί ν' αυξάνουν τις τοπικές ποικιλίες θρεπτικών ουσιών, καθιστούν όμως τις τιμές των λιπασμάτων στοιχείο του περιβάλλοντος των ριζών. Και, τελικά, η μονοκαλλιέργεια καταργεί την πολλαπλότητα των καλλιεργειών, που παραδοσιακά αποτελούσε εγγύηση ενάντια στις συγκυριακές αβεβαιότητες.

β. Παρά την εισαγωγή σύγχρονης τεχνολογίας στη γεωργία, οι απώλειες συγκομιδής λόγω παρασίτων δεν μειώθηκαν από το 1900, πιθανόν μάλιστα αυξήθηκαν. Καθώς όλο και περισσότερες περιοχές καλλιεργούνται για υψηλής απόδοσης συγκομιδές, περισσότερα είδη παρασίτων εισβάλλουν στους αγρούς, ενώ η χρήση παρασιτοκτόνων συχνά δημιουργεί νέα προβλήματα, αφού καταστρέφει τα θηρευτικά που τρέφονται απ' αυτά.

γ. Η εμπορευματοποιημένη παραγωγή σπόρων περιορίζει την ποικιλία και ανακόπτει διαδικασίες τοπικής προσαρμογής ή και διάδοσης που δημιούργησαν τις υπάρχουσες ποικιλίες.

3. Η σύγχρονη τεχνολογία επηρεάζει αρνητικά την υγεία του πληθυσμού.

α. Τα φυτοφάρμακα είναι δηλητήρια. Λίγα χρόνια πριν, εκτιμήθηκε από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO) ότι μισό εκατομμύριο άνθρωποι προσβάλλονται ετησίως και ότι περίπου 5.000 πεθαίνουν από τα φυτοφάρμακα. Οι δηλητηριάσεις από φυτοφάρμακα είναι μεγαλύτερες όταν οι κρατικές ρυθμίσεις για τη χρήση χημικών είναι ασθενέστερες, όταν δεν λαμβάνονται προστατευτικά μέτρα, όταν τα παιδιά ακολουθούν τους γονείς τους στους αγρούς, όταν ο αναλφαβητισμός καθιστά τις προειδοποιητικές επιγραφές ανώφελες και εκεί όπου ο ψεκασμός γίνεται από αεροπλάνα.

β. Η ποικιλία στις σοδειές εκπίπτει αφού οι κτηματίες επιλέγουν το πιο κερδοφόρο προϊόν. Το σιτάρι, το ρύζι και το σόργο ανταποκρίνονται περισσότερο στις νέες τεχνολογίες και ως εκ τούτου εκτοπίζουν ρεβίθια και άλλα φυτά. Τα φασόλια σόγιας για ζωοτροφές αντικαθιστούν τα μαύρα φασόλια κι έτσι, ενώ αυξάνται γενικά η παραγωγή πρωτεϊνών, η διαθέσιμη για την ανθρώπινη διατροφή πρωτεΐνη μειώνεται.

γ. Η επιλογή σοδειάς για ολική απόδοση, οι χημικές παρεμβάσεις για την επίτευξή της έχουν ως αποτέλεσμα να μειώνουν τη θρεπτική αξία των προϊόντων.

4. Κάτω από καπιταλιστικές συνθήκες η σύγχρονη τεχνολογία μεταβάλλει την ταξική δομή της υπαίθρου. Οι αγρότες εκτοπίζονται από τα κτήματά τους και αντικαθίστανται από μισθωτούς εργάτες, που δεν έχουν γη για να εξασφαλίζουν ένα συμπλήρωμα προς ίδια

κατανάλωση. Η διαδικασία συγκέντρωσης της γης σε λίγα χέρια προωθείται ενώ ο ανενεργός αγροτικός πληθυσμός μεταναστεύει στις πόλεις όπου πυκνώνει τις μάζες των ανέργων. Τα ζιζανιοκτόνα υποκαθιστούν το ξεβοτάνισμα με το χέρι και ως εκ τούτου αυξάνεται η ανεργία στις αγρότισσες. Η μονοκαλλιέργεια γενικά επιτείνει τις εργασιακές ανισότητες. Ενώ οι νέοι άντρες είναι σχετικά ελεύθεροι ώστε να ακολουθήσουν τον κύκλο της συγκομιδής, οι ανύπαντρες γυναίκες με παιδιά μπορούν να καλλιεργήσουν ανεξάρτητα μόνο στη βάση μικτών καλλιεργιών όπου οι απαιτήσεις εργασίας δεν είναι κατ' έντασιν αλλά διαχέονται. Επίσης, στο βαθμό που σχεδόν πάντα οι νέες τεχνολογίες είναι προσιτές μόνο στους άντρες, η τεχνική πρόοδος στη γεωργία προξενεί σεξιστικές ανισότητες.

5. Η σύγχρονη γεωργική τεχνολογία προκαλεί την περιβαλλοντική επιδείνωση.

α. Οι απορροές λιπασμάτων εναποθέτουν επιπρόσθετα θρεπτικά συστατικά στις λίμνες, διαδικασία που ευνοεί διάφορα είδη από φύκια τα οποία κατά την αποσύνθεσή τους απορροφούν οξυγόνο, δημιουργώντας έτσι συνθήκες έλλειψής του που σκοτώνει τα ψάρια και τα ασπόνδυλα.

β. Η προϊούσα διάβρωση δημιουργεί προσχώσεις σε λίμνες και νερόλακκους αυξάνοντας τη θολότητα έτσι ώστε η ζωή στους υδροβιότοπους φθίνει.

γ. Τα φυτοφάρμακα επιδρούν σε όλο το οικοσύστημα σκοτώνοντας τα άγρια ζώα και ευνοώντας συχνά όχι μόνο γεωργικά παράσιτα αλλά και φορείς ασθeneιών. Τα ποσοστά της ελονοσίας αυξάνουν, όταν το βαμβάκι —μια σοδειά που κατά πολύ εξαρτάται από τα φυτοφάρμακα— εισάγεται σε νέες περιοχές.

δ. Η ελπίδα υψηλών αποδόσεων ενθαρρύνει την επέκταση από ζώνες ετήσιας καλλιέργειας στα δάση, στις πλαγιές και γενικότερα μέσα σε πιο ευαίσθητους οικοτόπους.

6. Τα πλείστα αναπτυξιακά σχήματα για τη γεωργία αποπειρώνται να υπερνικήσουν τη φύση με την τεχνολογία, απορρίπτοντας την παραδοσιακή τοπική γνώση. Έτσι οδηγούν σε δυσάρεστες εκπλήξεις, υπονομεύουν την ικανότητα των αγροτών ν' αντιληφθούν τι συμβαίνει και ενισχύουν την ιδεολογική καθυπόταξη.

7. Τα θεμέλια της σύγχρονης γεωργικής επιστήμης χαρακτηρίζονται από έναν κοντόφθαλμο πραγματισμό, μια στενή εξειδίκευση και έναν αναγωγισμό που καθιστά ανέφικτη εκείνη την ευρεία αντίληψη που θα μπορούσε να προβλέψει τα προβλήματα. Έτσι, τα προβλήματα έρχονται ως εκπλήξεις. Αυτή η πραγματιστική θεώρηση είναι ριζωμένη τόσο στην επικρατούσα φιλοσοφία της επιστήμης όσο και στην εμπορευματοποίησή της.

Το τελικό κι ενοχλητικό συμπέρασμα είναι ότι η «σύγχρονη» γεωργία υψηλής τεχνολογίας δεν είναι παρά ένα οικολογικά παροδικό στάδιο, μια ασταθής σχέση με τη φύση που εξαντλείται με γρήγορους ρυθμούς και που πρέπει ν' αντικατασταθεί μ' ένα ριζικά διαφορετικό σύστημα παραγωγής. Αλλά μήτε οι συντηρητικοί μήτε οι ριζοσπάστες οπαδοί της ανάπτυξης δεν είναι σε θέση να βγάλουν ένα τέτοιο συμπέρασμα.

Το ασταθές, παροδικό και καταστροφικό μοντέλο της σύγχρονης γεωργίας δεν δημιουργήθηκε από την «επιστήμη». Γιατί είναι η ίδια η καπιταλιστική ανάπτυξη που έθεσε τα προβλήματα στην επιστήμη, έβαλε τα κριτήρια για την επίλυσή τους και δημιούργησε την επιστήμη εκείνη που σύμφωνα με τους αποδεκτούς τρόπους θ' ασχοληθεί με αυτά. Ιδιαίτερα στον τομέα της γεωργίας, η επιστήμη αναπτύχθηκε για ν' αντιμετωπίσει τα προβλήματα που έθετε η καπιταλιστική γεωργία στη βάση των κυρίαρχων ιδεολογιών της Ευρώπης και

της Β. Αμερικής. Τελικά, το προϊόν αυτής της επιστημονικής δραστηριότητας επανέρχεται στη γεωργία ως ορθολογική λύση και αναγκαιότητα, προσδένοντας την επιστήμη και τη γεωργία μαζί σ' αυτή την πορεία.

Ως εκ τούτου, θα πρέπει ν' αμφισβητήσουμε αυτό το πρότυπο της αλληλεξάρτησης, αν θέλουμε η επιστημονική γνώση να διαγράψει μια διαφορετική, εναλλακτική τροχιά στο γεωργικό τομέα.

Αφετηριακό σημείο θα πρέπει να είναι η ιστορική κατανόηση της αλληλένδετης εξέλιξης επιστημών και τεχνολογίας, ούτως ώστε να γίνει φανερός ο συγκυριακός χαρακτήρας της παρούσας κατάστασης και να αποκαλυφθεί ο μύθος που παρουσιάζει την εξέλιξη αυτή ως αναπόφευκτη.

Το κυρίαρχο χαρακτηριστικό της καπιταλιστικής γεωργίας είναι η εμπορευματική παραγωγή: στόχος της γεωργίας δεν είναι να παράγει είδη διατροφής, αλλά η μεγιστοποίηση του κέρδους.

Σ' αυτή τη διαδικασία παρεμβαίνουν τρεις παράγοντες: οι παραγωγοί των γεωργικών μέσων, οι αγοραστές των γεωργικών προϊόντων και οι γεωργοί. Οι πρώτες δύο ομάδες συγκροτούνται από γιγάντιες εταιρείες, ενώ η καλλιέργεια μπορεί να γίνεται από αγροτοβιομηχανικές επιχειρήσεις, άλλες φορές πάλι από τοπικές μεγάλες επιχειρήσεις κι άλλες να βασίζεται στις οικογενειακές μονάδες. Κι εκεί που οι χωρικοί και οι ντόπιοι εξακολουθούν να παράγουν γι' αυτοκατανάλωση, οι οπαδοί της ανάπτυξης δείχνουν μια μεγάλη εφευρετικότητα όσο αφορά τους τρόπους με τους οποίους θα τους σύρουν στην καπιταλιστική αγορά. Οι παραγωγοί γεωργικών μέσων ασχολούνται με την έρευνα και την ανάπτυξη εμπορευμάτων προς πώληση.

Το ζήτημά τους δεν είναι «ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος ν' αντιμετωπιστούν τα παράσιτα», αλλά «πώς μπορούμε να κάνουμε το πετρέλαιο κάτι που θα πουληθεί στους αγρότες». Και αφού όλες οι καλές ιδέες μπορούν να «συσκευαστούν» και να γίνουν εμπορεύσιμες, φθάσαμε στο σημείο να ξέρουμε περισσότερα πράγματα για εντομοκτόνα που σκοτώνουν ζώοφια, παρά για τα θηρευτικά και τους εχθρούς των εντόμων. Με παρόμοιο τρόπο, οι κατασκευαστές λιπασμάτων δεν ερευνούν για το ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να βελτιωθεί η ευφορία του εδάφους, ούτε οι κατασκευαστές των τρακτέρ για τον καλύτερο τρόπο να προετοιμαστεί το έδαφος. Η επέκταση των αυτοκινητοβιομηχανιών στα τρακτέρ, της βιομηχανίας εκρηκτικών υλών στα λιπάσματα, των εταιρειών πετρελαίου στα χημικά είδη της γεωργίας, καθόρισαν κατά πολύ το σημερινό περίγραμμα της γεωργικής δραστηριότητας. Η βιομηχανία σπόρων επιλέγει να παράγει υβρίδια μάλλον παρά ποικιλίες καλαμποκιού, για να υποχρεώσει τους αγρότες να σπέρνουν κάθε χρόνο και όχι γιατί τα υβρίδια καθαυτά είναι καλύτερα. Και πιο πρόσφατα ακόμα, η εξαγορά των βιομηχανιών υβριδίων από τις γιγάντιες βιομηχανίες χημικών απειλεί να κατευθύνει την αναπαραγωγή και τη γενετική προς νέες κερδοφόρες κατευθύνσεις.

Από την άλλη πλευρά, οι μεγαλοεταιρείες που αγοράζουν το προϊόν από τους αγρότες καθορίζουν ποια αγαθά είναι εμπορεύσιμα καθώς και τη βάση της πληρωμής. Αν χρησιμοποιείται ως μέτρο της πληρωμής το βάρος του προϊόντος, τότε οι αγρότες δεν έχουν πια λόγο να φροντίζουν για τη θρεπτική αξία της σοδειάς τους.

Οι αγρότες, που βρίσκονται ανάμεσα στους προμηθευτές γεωργικών μέσων και τους

αγοραστές, κάνουν το δικό τους κοντοπρόθεσμο υπολογισμό κέρδους για να καθορίσουν τι και πώς θα καλλιεργήσουν. Η επιλογή της μηχανοποιημένης καλλιέργειας δεν είναι πάντα η καλύτερη — αφού οι θεριστικές μηχανές μειώνουν τυπικά τις συγκομιδές περίπου 10%.

Άλλωστε η μηχανοποίηση είναι ένα όργανο ταξικής πάλης. Η ανάπτυξη των θεριστικών μηχανών από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια υπήρξε ιστορικά μια απάντηση στην οργάνωση των εργαζομένων στην ύπαιθρο.

Ενώ η προκαπιταλιστική και πρόωμη καπιταλιστική γεωργία χαρακτηριζόταν από την ποικιλία των καλλιεργειών ως εγγύηση απέναντι στην αβεβαιότητα και για αγρονομικούς λόγους, η καπιταλιστική γεωργία τείνει προς τις μονοκαλλιέργειες. Τούτο κατά ένα μέρος είναι υπόθεση κλίμακας, αλλά κυρίως οφείλεται στο γεγονός ότι οι αγροτοβιομηχανίες παράγουν για ιδιαίτερες αγορές. Τα αγροκτήματα της Νεστέ στο Μεξικό παράγουν ζάχαρη, κακάο και εκτρέφουν γαλακτοφόρες αγελάδες. Επειδή οι σοδειές δεν έχουν τα ίδια κέρδη, παρατηρείται ειδικευση στις πιο κερδοφόρες. Άλλωστε, με την ολοένα και μικρότερη διαφοροποίηση της παραγωγής, μειώνεται το διαχειριστικό κόστος. Και όταν μια περιοχή κυριαρχείται από μερικές και μόνο καλλιέργειες, τα γεωργικά μέσα, οι υπηρεσίες μάρκετινγκ και επέκτασης και η γνώση υπηρετούν μόνο αυτές, ενώ οι μεμονωμένοι αγρότες υποχρεώνονται κι αυτοί να ακολουθήσουν την προδιαγεγραμμένη κατεύθυνση.

Τελικά, η επιστημονική έρευνα και στις εταιρείες, όπου είναι φανερά προσανατολισμένη στο κέρδος, και στο δημόσιο τομέα, εξυπηρετεί την υπάρχουσα κατάσταση στη γεωργία και κάθε ειδικευμένη ερευνητική ομάδα θεωρεί δεδομένη την τεχνολογία που παράγεται από άλλες παρόμοιες ομάδες. Με δεδομένη τη μονοκαλλιέργεια, οι γενετιστές παράγουν φυτά κατάλληλα για μονοκαλλιέργειες. Έτσι, οι αγρότες συχνά βρίσκουν τη μονοκαλλιέργεια πιο αποδοτική. Οι κατασκευαστές γεωργικών μηχανημάτων σχεδιάζουν μηχανές για μονοκαλλιέργειες. Τα χημικά που χρησιμοποιούνται στις καρποφόρες μονοκαλλιέργειες εμποδίζουν την ανακύκλωση ή τη συγκαλλιέργεια με μη-χλωδείς συγκομιδές. Η διαρκής παραγωγή καρπών απαιτεί λιπάσματα και η μονοκαλλιέργεια δημιουργεί προβλήματα παρασίτων που σχεδόν πάντοτε απαιτούν παρασιτοκτόνα. Το πρόβλημα είναι ότι κάθε τεχνική ή ερευνητική απόφαση προκύπτει ως αναγκαία στο πλαίσιο όλων των άλλων. Είναι αυτός ο καταναγκαστικός εξορθολογισμός, του οποίου τα αποτελέσματα παρουσιάζονται θετικά, που κάνει την όλη πορεία να φαίνεται ως πρόοδος.

Φυσικά, αυτή η ανάλυση δεν συνεπάγεται ότι απορρίπτουμε τα γεωργικά μηχανήματα και τα χημικά. Αλλά βέβαια συνεπάγεται ότι πρέπει να τα συνεκτιμήσουμε μέσα σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο.

Ένας δεύτερος σημαντικός παράγοντας στην πορεία ανάπτυξης της αγροτικής έρευνας είναι ο στόχος του κοινωνικού ελέγχου: Η μακρόπνη στρατηγική της *Συμμαχίας για την Πρόοδο της Διεθνούς Τράπεζας* και άλλων οργανισμών καπιταλιστικής ανάπτυξης είναι η δημιουργία μιας αστικής τάξης της υπαίθρου για ν' αντικαταστήσει τις παλαιότερες ολιγαρχίες της γης, τις ημι-καπιταλιστικές αγροτικές ομάδες καθώς και την εναπομένουσα γεωργία αυτοκατανάλωσης. Αυτή η νέα τάξη θα παγώσει τις εξεγερτικές διαθέσεις στην ύπαιθρο και θ' αποτελεί πλέον εύκαμπτο σώμα πολιτικής στήριξης στο διεθνή καπιταλισμό από ό,τι οι τωρινές καταστάσεις.

Αυτή η προοπτική καθοδηγεί επίσης και την έρευνα στη γεωργία. Η ανακάλυψη του

«μικρού κτηματία» εκ μέρους της Παγκόσμιας Τράπεζας ευθυγραμμίζεται με τη νέα κατεύθυνση του Δικτύου έρευνας για τη γεωργία CGIAR (Consultative Group for International Agricultural Research) για τα προβλήματα των καλλιεργειών που ποτίζονται μόνο από βροχές, των περιφερειακών γαιών και της κατάλληλης γι' αυτά τεχνολογίας.

Αντίθετα απ' ό,τι συμβαίνει στην έρευνα για την εμπορευματοποιημένη γεωργία, η επιστήμη σε μια επαναστατική κοινωνία θα πρέπει να εξετάζει τη γεωργία σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο:

1. Ο σχεδιασμός της γεωργίας πρέπει να ενσωματώνεται σε μια συνολική οικολογική προοπτική για όλες τις χρήσεις γης. Η γη που δεν καλλιεργείται —δάση και θαμνώδεις εκτάσεις κ.λπ.— παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην οικονομία της φύσης που χάνεται στο στενό υπολογισμό της μεγιστοποίησης του κέρδους (πόσο κόστος, πόσο όφελος;). Οι αλλαγές στη χρήση γης αλλάζουν τις σχέσεις μεταξύ των υδάτων —του καιρού— της ατμοσφαιρικής ποιότητας και της άγριας ζωής. Και η γεωργική τεχνολογία αλλάζει το περιβάλλον σ' εμβέλεια πολύ μεγαλύτερη από τη γη που πράγματι καλλιεργείται.

2. Ο γεωργικός σχεδιασμός πρέπει να έχει μια πολλαπλότητα στοχεύσεων, η οποία ανάμεσα στ' άλλα πρέπει να περιλαμβάνει:

- παραγωγή για είδη διατροφής, την αγροτοβιομηχανία και την εισροή συναλλάγματος
- βελτίωση της θρεπτικής αξίας των προϊόντων
- προστασία της υγείας των εργατών της υπαίθρου καθώς και των καταναλωτών
- προστασία του περιβάλλοντος
- πρόβλεψη για τις καταστροφές, είτε είναι φυσικές είτε προέρχονται από τον άνθρωπο
- ελαχιστοποίηση της ζήτησης μέσων, ιδιαίτερα εκείνων που είναι αναξιόπιστα ή ακριβά είτε όσων βλάπτουν το περιβάλλον
- δημογραφικούς στόχους κατά την κατανομή του πληθυσμού στην ύπαιθρο και την πόλη που θα συνοδεύονται από την εξασφάλιση της εργασίας
- προώθηση τέτοιων κοινωνικών σχέσεων στη γεωργία, ώστε να υποβοηθείται η διαδικασία λήψης αποφάσεων
- μακρόπνη προοπτική και πολιτική πρωτοβουλία
- ελάττωση των φραγμών ανάμεσα στη χειρωνακτική και πνευματική εργασία.

Οι πνευματικές δυσκολίες για να οργανωθεί μια κατάλληλη διαδικασία σχεδιασμού είναι πολύ μεγάλες. Απαιτούν νέους τρόπους συσσωμάτωσης των διάφορων κλάδων της γνώσης και αναγνώριση του γεγονότος ότι κοινωνία και φύση είναι αδιαχώριστες.

3. Η φύση είναι σύνθετη. Κάθε παρέμβαση στο πολύπλοκο δίκτυο αλληλένδετων μεταβλητών είναι πιθανόν να έχει πολλές έμμεσες και απρόσμενες συνέπειες, ορισμένες από τις οποίες αναιρούν τον αρχικό σκοπό της παρέμβασης. Οι μείζονες αποτυχίες πολλών τολμηρών σχεδίων για τη βελτίωση της γεωργίας οφείλονται στην αδυναμία να αναγνωριστεί η εγγενής πολυπλοκότητα του συστήματος και ο συχνά αντιφατικός χαρακτήρας του. Η μέθοδος της μιας λύσης για ένα πρόβλημα δεν είναι λειτουργική.

Παραδείγματος χάρη, ας δούμε τη χρήση των φυτοφαρμάκων ως συστατικό της λεγόμενης «πράσινης επανάστασης». Στο εργαστήριο, ένα νέο εντομοκτόνο σκοτώνει μερικά είδη επιβλαβών εντόμων. Υποτίθεται, λοιπόν, ότι το παρασιτοκτόνο, αν ψεκαστεί στους αγρούς, θα ελέγξει τα παράσιτα, θα περιορίσει τη ζημιά της συγκομιδής, θ' αυξήσει την

απόδοση, θα προμηθεύσει περισσότερη τροφή και θα κάνει τη ζωή καλύτερη για τους ανθρώπους. Αυτή η προσπάθεια συχνά είναι αναποτελεσματική ή αντιπαραγωγική για πολλούς λόγους.

α. Το παράσιτο μπορεί ν' αποκτήσει ικανότητα αντίστασης. Η εξέλιξη αυτή μπορεί να είναι πολύ γρήγορη, καθώς εντατικές χρήσεις του παρασιτοκτόνου προκαλούν μια έντονη διαδικασία επιλογής στο είδος (επιβίωση των ισχυρότερων εκπροσώπων του).

β. Ανταγωνιστές του κυριότερου παρασίτου εμφανίζονται για να το αντικαταστήσουν. Πληθυσμιακές εκρήξεις αυτών των λεγόμενων δευτερευόντων παρασπίτων είναι πολύ συνηθισμένες. Τα αραχνοειδή έγιναν ένα από τα κύρια παράσιτα στα περιβόλια ως αποτέλεσμα των παρασιτοκτόνων.

γ. Τα θηρευτικά και οι εχθροί των παρασπίτων μπορεί να ελαττωθούν. Ενώ τα παρασιτοβόρα πτηνά μπορούν να ζημιωθούν με δυο τρόπους —είτε με άμεση δηλητηρίαση είτε με εξαφάνιση της λείας τους—, τα παράσιτα μπορεί να έχουν υψηλό ποσοστό καταστροφής από τα παρασιτοκτόνα αλλά μειωμένο από τους φυσικούς τους εχθρούς. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι αύξηση είτε μείωση των παρασπίτων, πράγμα που εξαρτάται από τον τρόπο αλληλεπίδρασης με άλλα είδη.

δ. Δευτερεύοντα παράσιτα εξυπηρετούν στην έλξη θηρευτικών και φυσικών εχθρών, μη επιτρέποντας κατ' αυτό τον τρόπο την εμφάνιση ενός μείζονος παρασίτου. Η καταστροφή του μικρότερου παρασίτου προκαλεί τελικά ζημιά.

ε. Το φυτοφάρμακο μπορεί να σκοτώσει τα ασπόνδυλα που δεν επιδρούν άμεσα στη σοδειά αλλά αυξάνουν την ευφορία του εδάφους. Η κάμψη της ευφορίας αυξάνει την εξάρτηση της καλλιέργειας από το χρέμα για ν' αγοραστούν λιπάσματα.

στ. Εκεί όπου η χειρσαία παραγωγή συνορεύει με υγρές εκτάσεις, το παρασιτοκτόνο μπορεί να σκοτώσει ψάρια, γαρίδες ή τους οργανισμούς από τους οποίους αυτά τρέφονται.

ζ. Τα φυτοφάρμακα δηλητηριάζουν τους αγρότες. Υπήρχαν περίπου μισό εκατομμύριο περιπτώσεις δηλητηριάσεων στον κόσμο κατά το 1972.

η. Τα παρασιτοκτόνα μολύνουν το πόσιμο νερό και βλάπτουν έτσι την υγεία ολόκληρων πληθυσμών στην ύπαιθρο.

θ. Οι εχθροί των κουνουπιών προσαρμόζονται επίσης στα παρασιτοκτόνα. Σε περιοχές ευρείας τους χρήσης, ιδιαίτερα σε περιοχές βαμβακιού, συχνά επανεμφανίζεται η ελονοσία.

ι. Καθώς η δυνατότητα πρόσβασης στα φυτοφάρμακα και τις σχετιζόμενες με αυτά τεχνολογίες είναι περιορισμένη, μεγαλώνουν τις ανισότητες στην ύπαιθρο, την ταξική διαφοροποίηση, τη δημιουργία ακτημόνων.

ια. Στο βαθμό που υπάρχουν ιδιαίτερα παρασιτοκτόνα για ιδιαίτερες καλλιέργειες ενθαρρύνεται η μονοκαλλιέργεια.

Η προσπάθεια να ελεγχθούν τα παράσιτα θα πρέπει ν' αρχίζει από την εξέταση ολόκληρου του οικοσυστήματος στην ετερογένεια, την πολυπλοκότητα και τη μεταβλητότητά του. Αυτό όμως αντιτίθεται στο κυρίαρχο υπόδειγμα που ενισχύεται από τον καταμερισμό εργασίας στην εφαρμοσμένη επιστήμη: την απομόνωση των προβλημάτων έτσι ώστε ν' αλλάξει ένα μόνο πράγμα κάθε φορά.

4. Η φύση δεν μπορεί να ομογενοποιηθεί και να κρατηθεί σταθερή στην ομοιογένειά της με παρεμβάσεις μαζικών διαστάσεων. Αντίθετα, είναι επιθυμητή μια ετερογένεια στη φύση.

Μικτές χρήσεις γης δίνουν εγγυήσεις απέναντι στο απρόβλεπτο, καθυστερούν τη διάδοση παρασίτων, επιτρέπουν τη διαχείριση του μικροκλίματος, μπορούν να βελτιώσουν τη διατροφή, να αυξήσουν τη ζήτηση εργασίας, να διατηρήσουν την ευφορία του εδάφους και να μην επιτρέψουν τη διάβρωσή του, μειώνοντας επίσης την ανάγκη για μεταφορά της τροφής σε μεγάλες αποστάσεις.

Ένα τέτοιο υπόδειγμα μωσαϊκού καλλιέργειών το αισθάνονται σαν ιδιαίτερα απειλητικό οι οπαδοί της ανάπτυξης, οι οποίοι υποστηρίζουν:

«Μόλις ξεφύγαμε από τη χαοτική ετερογένεια των μικρών κτημάτων και πετύχαμε την ορθολογική, εύκολα διαχειριζόμενη ομοιογένεια της βιομηχανικής γεωργίας. Θέλετε να γυρίσετε πίσω το ρολόι και να μας εμποδίσετε να πετύχουμε αυτό που οι προχωρημένες χώρες έχουν ήδη πετύχει».

Η απάντηση είναι ότι η αλληλουχία πρέπει ν' αρχίζει από την αυθόρμητη ετερογένεια των μικροκτημάτων, να περνάει μέσα από την ομοιογένεια της αγροτοβιομηχανίας, καταλήγοντας όμως στη σχεδιασμένη ετερογένεια μιας κοινωνικά και οικολογικά πιο εξορθολογισμένης γεωργίας.

Η απόρριψη μιας διαχειριστικής αλλαγής για τη φύση και της αυταπάτης ενός πλήρους ελέγχου της, καθώς και ο σεβασμός προς την ετερογένεια και αλληλεξάρτηση του κόσμου, διαχωρίζουν τις απόψεις μας από κείνες των οπαδών της ριζοσπαστικής ανάπτυξης.

5. Αντίθετα προς την παλαιά κουραστική προ-βιομηχανική γεωργία που βασίζεται στην εντατικότητα της εργασίας αλλά και αντίθετα προς την καπιταλιστική υψηλή τεχνολογία και τη γεωργία εντατικού κεφαλαίου, προτείνουμε μια ήπια τεχνολογία που θα προκύπτει μετά από πολλή σκέψη και όπου το αντικείμενο της έρευνας δεν θα είναι ν' αυξηθούν οι εισροές προς τη γεωργία αλλά μάλλον τρόποι να μειωθούν. Ορισμένα από τα διάφορα στοιχεία μιας τέτοιας αντίληψης για τη γεωργία έχουν ήδη μελετηθεί. Δεν χρειάζεται να είναι κανείς μαρξιστής για να τον ενδιαφέρει η πολυκαλλιέργεια ή ο βιολογικός έλεγχος των παρασίτων.

Αλλά μόνο μια επαναστατική διαλεκτική προοπτική συσσωματώνει τα διάφορα μέρη σε μια ενιαία στρατηγική. Μερικά από τα στοιχεία της τεχνολογίας που θα θέλαμε η δική μας επιστήμη να αναπτύξει είναι:

α. Αύξηση της ποικιλίας στις συγκομιδές με την εξημέρωση νέων ειδών.

β. Μια χρήση γης όπως ένα μωσαϊκό με σπαρμένους αγρούς, αειθαλή, δάση — όπου φύση και γεωργία θα συνταιριάζονται μ' έναν τρόπο που να είναι επωφελής για ολόκληρη την περιοχή, παρά μια γεωργία που τείνει να μεγιστοποιήσει την απόδοση κάθε χωραφιού χωριστά. Το μέγεθος των χωραφιών θα επιλεγεί με κριτήριο την καλύτερη πρόληψη των παρασιτικών επιδημιών. Τούτο εξαρτάται από την κινητικότητα των παρασίτων και των θηρευτικών εχθρών τους. Παραδείγματος χάρη, μερικά είδη μυρμηγκιών μπορούν να βγουν για λεία δέκα έως είκοσι μέτρα μακριά από τη βάση τους. Έτσι, είδη που ζουν στο δάσος μπορούν να επηρεάσουν τα παράσιτα.

Λαμβάνει επίσης υπόψη μικροκλιματικές αλληλεξαρτήσεις: την επίδραση του ανέμου, τη συγκράτηση των υδάτων, τα καταφύγια της άγριας ζωής, τα μέσα και τις διευκολύνσεις

για την εργασία. Μια υψηλή προτεραιότητα για τις χαμηλές υγρές γαίες των τροπικών θα ήταν τα δέντρα να συνδυάζονται με φυτείες που θα ανέχονται τη σκιά τους.

γ. Εναλλαγή καλλιεργειών, ανακύκλωση των υπολειμμάτων, ενθάρρυνση της μικροβιολογίας του εδάφους και των ασπόνδυλων που θα συμβάλλουν στην ευφορία του εδάφους.

δ. Ένα σύστημα ελέγχου των παρασίτων βασισμένο στον πληθυσμό των ασπόνδυλων και των μικροοργανισμών μέσα στον αγρό, που θ' αντιστέκεται στις εισβολές τους. Θα μπορεί να περιλαμβάνει μυρμηγκια, σκαθάκια, αράχνες, σαύρες, θηρευτικές αραχνίδες, περισσότερο ειδικευμένα παρασιτοειδή όπως σφήκες και μύγες και ασθένειες των παρασίτων που θα μπορούν ν' απλώνονται μόλις οι πληθυσμιακές τους εκρήξεις διαφύγουν τον έλεγχο των θηρευτικών. Θα πρέπει επίσης να ψάξουμε για έντομα που τρώνε μύκητες, καθώς και για χρήσιμα νηματοειδή κ.λπ. Πρόκειται για ένα σχήμα που δεν βασίζεται σε κάποια χημική ή βιολογική πανάκεια, αλλά μάλλον στην κατανόηση του αγρο-οικοσυστήματος ως μια βιολογική κοινότητα. Για να διατηρηθεί μια τέτοια κοινότητα θα πρέπει να έχουμε και φυτά που θα παρέχουν νέκταρ στις σφήκες, να προστατεύονται οι τόποι για φωλιές μυρμηγκιών κ.λπ. Έξω από τον αγρό, θα πρέπει να υπάρχουν καταφύγια για πουλιά και νυχτερίδες που η ακτίνα δράσης τους καλύπτει μεγάλες περιοχές και που συλλαμβάνουν έντομα εν πτήση.

ε. Πολυκαλλιέργειες, με αναμίξεις φυτών που μαζί μεγιστοποιούν τη χρήση της ηλιακής ενέργειας, έχουν διαφορετικές ανάγκες όσο αφορά τα θρεπτικά συστατικά, εμποδίζουν την εμφάνιση ζιζανίων, αποθαρρύνουν τα παράσιτα, έλκουν θηρευτικά και διατηρούν την ευφορία του εδάφους και τα μικροκλίματα.

στ. Η πειραματική καλλιέργεια θα πρέπει να στοχεύει σε ποικιλίες φυτών που θα είναι κατάλληλες για τις ανωτέρω συνθήκες. Η γενετική των ζώων θα πρέπει επίσης να προσαρμοστεί στη βελτίωση των θηρευτικών ειδών.

6. Η οικολογία κάθε κτήματος είναι διαφορετική και οι χρήσεις της γης, οι σοδειές και οι παρεμβάσεις θα πρέπει για κάθε τόπο να είναι ειδικές. Κι αυτό είναι πέρα από τις δυνατότητες ακόμα και της μεγαλύτερης γεωργικής έρευνας, όσο εκτεταμένη κι αν είναι αυτή.

Εν τούτοις, μια νέα κατεύθυνση στην επιστήμη θα περιλαμβάνει νέους τρόπους δημιουργίας της γνώσης. Ειδικότερα, αναζητούμε ένα σύστημα που να συνδυάζει τη λεπτομερειακή, εσωτερική, συχνά πολύπλοκη αλλά τοπική και ειδική γνώση που οι αγρότες έχουν για την ίδια τους τη γη με τη γενικευμένη, περισσότερο αφηρημένη και θεωρητική γνώση που προέρχεται από τα κέντρα έρευνας. Αυτό μπορεί να προαχθεί με τους εξής τρόπους:

α. Υπονόμευση των ταξικών φραγμών που διαχωρίζουν τους επιστήμονες (με μόνο διανοητική απασχόληση) και τους αγρότες καθώς και την αμοιβαία καχυποψία που συνοδεύει αυτόν το διαχωρισμό. Αυτό είναι ένα πολιτικό καθήκον.

β. Αναγνώριση ότι η επιστήμη δεν αποτελεί τη μόνη πηγή ορθολογικής γνώσης και κατανόησης. Όλη η γνώση προέρχεται άμεσα ή έμμεσα από την εμπειρία και το στοχασμό πάνω στην εμπειρία. Από τότε που το ανθρώπινο είδος εμφανίστηκε σαν τέτοιο, ο άνθρωπος μάθαινε για τη φύση, για τις κοινωνικές σχέσεις και τον εαυτό του. Η λαϊκή μάθηση έχει δημιουργήσει το μόνο αξιόστιχο τρόπο καλλιέργειας που ξέρουμε, ένα μεγάλο μέρος βοτανολογικής και ιατρικής γνώσης, ακόμα και ένα είδος κοινής αίσθησης που ανακάλυψε έννοιες της δυναμικής των συστημάτων, την καλή ανάδραση ή το φαύλο κύκλο, την υπέρ-

βαση, την ταλαντευόμενη αστάθεια (ταλαντεύσεις του εκκρεμούς) πολύ πριν όλ' αυτά γνωρίσουν τη μαθηματική τυποποίηση.

Ενώ οι οπαδοί της ανάπτυξης έχουν την τάση να απορρίπτουν ως προκατάληψη τη λαϊκή γνώση, εμείς θα πρέπει ν' αντιταχούμε προς αυτή την ελιτίστικη περιφρόνηση για τη γνώση και προς τη συναισθηματική αντιμετώπιση του τύπου «να μάθουμε από το λαό» που τείνει ν' αποδέχεται οτιδήποτε ένας «λαϊκός» άνθρωπος λέγει. Ταυτόχρονα μ' αυτό τον ιδεολογικό αγώνα μας, χρειάζεται μια επιστημολογική έρευνα για το ποιος ακριβώς είναι ο τύπος της γνώσης και ο τύπος της άγνοιας που έχουν οι άνθρωποι. Οι Μεξικανοί ανθρωπολόγοι ακολούθησαν μια τέτοια κατεύθυνση σε κοινοτικούς χώρους, ενώ ο Κουβανός μετεωρολόγος Μποϊτέλ συζητούσε με καρβουνιάρηδες, εργάτες στον ηλεκτρισμό, χειριστές ανεμόμυλων κ.ά. σχετικά με την εμπειρική γνώση που είχαν αυτοί οι άνθρωποι για τον άνεμο, αναγνωρίζοντας την ανάγκη να μεταφραστεί αυτή η γνώση τους από τις ιδιαίτερες «διαλέκτους» που χρησιμοποιούν στην τέχνη τους.

γ. Οργάνωση τοπικών ερευνητικών δραστηριοτήτων από αγρότες.

δ. Σχηματισμός ερασιτεχνικών ομάδων φυσιοδιφίας, οικολογίας και γεωργίας, ιδιαίτερα στα σχολεία.

Παρόμοια ζητήματα εμφανίζονται και σε σχέση με τη δημόσια υγεία. Εδώ, η αναπτυξιακή σκοπιά παίρνει τη μορφή της μαζικής εξάπλωσης ιατρικών θεσμών, εκστρατείας εμβολιασμών, της λαϊκής πρόσβασης στην πιο σύγχρονη τεχνολογία θεραπείας, εκτεταμένων ψευασμών κατά των εντόμων που είναι φορείς ασθενειών. Και αποτελεί ειρωνεία το γεγονός ότι, τη στιγμή που ό,τι καλύτερο έχει η δυτική ιατρική μεταφέρεται στον Τρίτο Κόσμο, αρχίζουν να μεγαλώνουν οι αμφιβολίες για την αποτελεσματικότητά της στις ίδιες τις μητροπόλεις.

1. Όπως στη γεωργία έτσι και στην ιατρική, οι εχθρικοί οργανισμοί μπορούν να προσαρμοστούν στα μέτρα ελέγχου. Η νέα επέκταση της ελονοσίας οφείλεται στην αντίσταση των κουνουπιών στα εντομοκτόνα φάρμακα. Η προσρμογή των μικροοργανισμών στα αντιβιοτικά μετατρέπει τα νοσοκομεία σε εστίες μόλυνσης.

2. Η στήριξη σε πολύπλοκες μεθόδους διάγνωσης και θεραπείας αυξάνει το κόστος της υγείας σε σημείο που μια χώρα δεν μπορεί να κρατήσει το ίδιο επίπεδο «ποιοτικής» περίθαλψης για όλους. Είτε η καλύτερη περίθαλψη θα γίνει αποκλειστικότητα των προνομιούχων είτε θα παρατηρηθεί μια γενική διάβρωση των υπηρεσιών υγείας: καλύτερες μηχανές αλλά περισσότερος συνωστισμός στα νοσοκομεία, ενώ λιγότερος χρόνος του γιατρού θα αναλογεί πια στον κάθε ασθενή.

3. Η ειδίκευση μειώνει το ποσοστό των γιατρών που είναι ικανοί να δουν ως οργανικό σύνολο τον ασθενή και τα προβλήματα της υγείας του και όχι απλώς να νοσηλεύσουν ειδικές ασθένειες.

4. Η αναγωγική προκατάληψη στην επιστήμη οδηγεί μάλλον στις κυτταρικές και μοριακές δομές της ασθένειας παρά στα κοινωνικά της αίτια. Ένα ίδρυμα Ηλεκτροκαρδιολογίας θα έμοιαζε περισσότερο «σύγχρονο» από την εξέταση της κοινωνιολογίας του καρδιακού στρες και την οργάνωση της κοινωνικής ζωής έτσι ώστε να μειωθεί.

5. Οι οπαδοί της ανάπτυξης βλέπουν την ιστορία των ασθενειών με τον τρόπο μιας αναγκαίας εξέλιξης: Ένας επιστήμονας του Τρίτου Κόσμου με υπερηφάνεια μου έδειχνε

τις στατιστικές που εμφανίζουν ότι οι συμπολίτες του πέθαιναν τώρα από τα ίδια αίτια λόγω των οποίων πεθαίνουν Ευρωπαίοι και Βορειο-Αμερικανοί!

6. Η γρήγορη εισαγωγή της δυτικής ιατρικής συχνά υπονομεύει τα εντόπια θεραπευτικά δίκτυα και απορρίπτει τις βοτανολογικές γνώσεις ως προλήψεις. Αυτό όχι μόνο υπονομεύει την υγεία, αλλά και μυστικοποιεί την επιστήμη, δημιουργώντας μια ιδεολογία εξάρτησης από τους νέους μάγους. Μια τέτοια μυστικοποίηση ενθαρρύνεται μάλιστα σαν ένας από τους τρόπους καταπολέμησης των παλιών προλήψεων. Δεν υποβοηθεί όμως τους ανθρώπους να νιώσουν υπεύθυνοι για τις ζωές τους.

Οι ειδικές τεχνικές συστάσεις που δίνουμε από την πλευρά μας είναι, φυσικά, συζητήσιμες. Προτείνονται μάλλον ως παραδείγματα μιας εναλλακτικής ερευνητικής στρατηγικής. Μια τέτοια στρατηγική αγωνίζεται ανοιχτά για ένα διαλεκτικό-υλιστικό προσανατολισμό της εφαρμοσμένης επιστήμης που δίνει έμφαση:

1. Στην ιστορική, συγκυριακή κατάσταση της επιστήμης, δείχνοντας την αντιφατική της φύση: από τη μια πλευρά στοιχείο προόδου της ανθρώπινης γνώσης για τον κόσμο και από την άλλη όργανο ταξικών συμφερόντων. Η ιστορική ανάλυση γίνεται κατ' αυτό τον τρόπο η αναγκαία αφετηρία για τις επιλογές μιας ερευνητικής στρατηγικής.

2. Στην πολυπλοκότητα και την αλληλεξάρτηση πραγμάτων και διαδικασιών στη γεωργία, τη δημόσια υγεία, στην περιβαλλοντική προστασία και την οικολογία. Τούτο συνεπάγεται μια ερευνητική μέθοδο που μελετά τη συνθετότητα πριν κατανείμει τα προβλήματα και απομονώσει το καθένα.

3. Στο γεγονός ότι ο γραμμικός και μη προβλεπτικός συλλογισμός και η αντιμετώπιση προβλημάτων ένα προς ένα έχει αντιφατικές συνέπειες.

4. Στην ανάγκη μιας διαφορετικής κοινωνικής οργάνωσης της γνώσης-δημιουργίας. Η οικολογία μπορεί σ' αυτό να παίξει ένα σημαντικό ρόλο, γιατί είναι σχετικά εύκολο να μετατραπεί σε μαζικό κίνημα. Ούτε και είναι δαπανηρή συγκρινόμενη με την πυρηνική φυσική και τη βιομηχανία. Τα αντικείμενα του ενδιαφέροντος (τα φυτά, τα ζώα, ο καιρός) υπάρχουν στο επίπεδο της καθημερινής εμπειρίας. Η έρευνα που γίνεται σε έναν τόπο δεν ανταγωνίζεται αλλά είναι συμπληρωματική προς τις εργασίες που γίνονται αλλού. Άλλωστε η οικολογία ιδιαίτερων κτημάτων, φυσικών βιοτόπων και αστικών περιοχών έχει πρακτική σημασία.

Στις καπιταλιστικές χώρες του Τρίτου Κόσμου, οι υποστηρικτές της ριζοσπαστικής ανάπτυξης και εκείνοι μιας επαναστατικής κριτικής συχνά βρίσκονται από την ίδια πλευρά, στους αγώνες για να προστατεύσουν το περιβάλλον της χώρας τους από τον ιμπεριαλισμό και τη γεωργία της από μια δύσμορφη ανάπτυξη.

Εφόσον εκεί διαχωρίζεται γεωγραφικά το κόστος της ανάπτυξης, που πληρώνεται επιτόπου, από τα κέρδη της που πάνε αλλού είναι εύκολο να οργανωθεί κανείς για την υπεράσπιση του περιβάλλοντος. Στο Πονέρο Ρίκο, οι λαϊκοί αγώνες εμπόδισαν το άνοιγμα ορυχείων χαλκού, ένα μεγάλο λιμάνι φόρτωσης πετρελαίου καθώς κι έναν αριθμό χημικών βιομηχανιών, παρά το υψηλό ποσοστό ανεργίας. Η πάλη εναντίον της καταστροφής του νησιού Vieques, που είναι μέρος του Πονέρο Ρίκο, από το Ναυτικό των ΗΠΑ, επίσης είχε συνδυάσει την αντιιμπεριαλιστική με την οικολογική συνειδητοποίηση. Παρά τις προσπάθειες του Ναυτικού να περιορίσει το πλαίσιο της συζήτησης στην άμεση επίδραση που θα

είχε ο βομβαρδισμός στις ζώνες των στόχων, το λαϊκό κίνημα του νησιού έδειξε ότι η παρουσία του Ναυτικού δημιουργεί ένα δίκτυο αλληλένδετων συνεπειών που επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων, την παραγωγικότητα της γεωργίας, τη διάβρωση, την παρακμή της αλιείας, τις αλλαγές στη βλάστηση, καθώς και την ασυμφιλίωση σύγκρουση ανάμεσα στο Ναυτικό και τους κατοίκους. Αυτό επανεμφανίζεται με τυπικό τρόπο: η αντίσταση στην περιβαλλοντική καταστροφή παίρνει δυο μορφές: εντοπισμό των συνεπειών πέραν του πλαισίου το οποίο οι εκμεταλλευτές θέτουν και, δεύτερον, μια πολυκλαδική αντιμετώπιση μ' ένα διαρκές πέρασμα ανάμεσα στα σύνορα των επιστημονικών κλάδων. Σε αγώνες σαν κι αυτούς συζητιέται η φιλοσοφία και οι άνθρωποι δημιουργούν αυτό που ο Τσέρι Μοράγκα αποκάλεσε «θεωρία από τη σάρκα», μια κοσμοαντίληψη, δηλαδή, που βγαίνει από την εμπειρία και δεν αρθρώνεται με το συνηθισμένο ακαδημαϊκό τρόπο.

Στις επαναστατικές κοινωνίες του Τρίτου Κόσμου, η ανάγκη για τη δημιουργία ενός άλλου είδους επιστήμης συχνά συσκοτίζεται από την αμεσότητα των προβλημάτων και την έλλειψη πόρων για την επιστήμη. Εδώ, η ριζοσπαστική αντίληψη της ανάπτυξης βρίσκεται συχνά σε αντίθεση με μια πιο διαλεκτική προσέγγιση. Αλλά η αντίθεση αυτή απαλώνεται για δυο λόγους: οι αντιτιθέμενες απόψεις συχνά συνυπάρχουν μέσα στον ίδιο άνθρωπο και οι διαφωνίες δεν αντιστοιχούν σε διαφορετικά ταξικά συμφέροντα.

Οι αγώνες γι' αυτές τις μεγάλες θεματικές γίνονται για ζητήματα γεωργίας, δημόσιας υγείας, περιβαλλοντικής προστασίας και σχεδιασμού της επιστημονικής δραστηριότητας. Οι συζητήσεις όμως τείνουν να περιστραφούν γύρω από ειδικά θέματα, όπως το δίλημμα παρασιτοκτόνα ή βιολογικός έλεγχος, και δεν έχουν ακόμα αρθρωθεί σε γενικές προγραμματικές προτάσεις.

Η έκβαση αυτών των αγώνων είναι ακόμη αμφίβολη. Η ιδεολογία της ανάπτυξης εννοείται από την εξαιρετική αμεσότητα που έχουν οι τριτοκοσμικές χώρες για τις εφαρμοσμένες επιστήμες, από το γραμμικό προοδευτισμό, που είναι ο πιο συχνός εκχυδαϊσμός του Μαξισμού, και την αποτυχία των μαρξιστών διεθνώς να προσεγγίσουν μ' ένα διαλεκτικό-υλιστικό τρόπο την επιστήμη. Αντίθετα, μια διαλεκτική προσέγγιση εννοείται από την αφηρημένη έστω ένταξη στην Μαρξιστική οπτική, από την αυξανόμενη συνειδητοποίηση των αποτυχιών της καπιταλιστικής επιστήμης, την ανεπάρκεια των απομιμητών της, τη δυνατότητα μιας μακροπρόθεσμης προσέγγισης, καθώς και από ένα επαναστατικό κίνημα μέσα στην επιστήμη που δυστυχώς είναι ακόμα μικρό.

Μετάφραση: Γ. Οικονόμου - Σ. Τσούρη