

Μια κριτική θεώρηση...

Η «ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΕΔΑΦΟΑΝΑΛΥΣΗ» ΩΣ ΜΕΣΟ ΟΡΘΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

1. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Στη μεταπολεμική περίοδο, η θεαματική αύξηση της παραγωγικότητας και της παραγωγής σε αγροτικά προϊόντα, στο συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό οφείλεται στην χρήση των συνθετικών λιπασμάτων.

Στον παραγωγό της μεταπολεμικής περιόδου υπάρχει πλέον η πεποίθηση πως η γονιμότητα του εδάφους είναι κάτι αναπληρώσιμο, αρκεί αυτός να βρίσκει στην αγορά τα κατάλληλα λιπάσματα που θα το γονιμοποιούν και αυξάνουν τις ετήσιες αποδόσεις.

Η εμμονή της Χημικής Γεωργίας να αναπληρώνει τη φυσική γονιμότητα με συνεχή από έξω-τροφοδότηση ευδιάλυτων συνθετικών λιπασμάτων, έχει ένα σωρό παρενέργειες όπως καταστροφή του εδαφικού μικροβιακού πληθυσμού, αποδόμηση του χούμου, συμπίεση των εδαφών, αλάτωση και τελικά ερημοποίηση.

Η ανταπόκριση τέτοιων «κουρασμένων» εδαφών στην εξωτερική συνθετική λίπανση γίνεται συνεχώς και μικρότερη.

Σήμερα οι καλλιεργούμενες γαίες βρίσκονται στη φάση που για να «απορροφούν» την συρρίκνωση της ποσότητας και τις ποιότητας στα όρια του οικονομικά ανεκτού, χωρίς τελικά και αυτό να γίνεται πάντα εφικτό, χρειάζονται όλο και περισσότερες και ακριβότερες και ποιο ενεργειοβόρες έξω-τροφοδοτούμενες εισροές.

Στην σημερινή «βιομηχανική γεωργία» ο παράγοντας «Χούμος» στο έδαφος, βρίσκεται σε διαδικασία δραστηκής συρρίκνωσης. Το ίδιο και ο μικροβιακός πληθυσμός του εδάφους.

Η απώλεια του «ζωντανού χούμου» οδηγεί και σε δραστηκή μείωση της ανθεκτικότητας των καλλιεργούμενων φυτών στις «ασθένειες και στους εχθρούς» πρόβλημα που η Χημική Γεωργία επιχειρεί να αντιμετωπίζει παροδικά με τη «χημική ομπρέλα».

Όπως και στον ανθρώπινο οργανισμό η «χημειοθεραπεία» αυξάνει τον εθισμό των «εχθρών» και «παθογόνων» και δρομολογεί τη σημερινή τυφλή χημειο-θεραπευτική φυγής προς τα εμπρός».

Παράλληλα, η διδασκόμενη «Ορθολογική Θρέψη», απευθύνεται, θα έλεγε κανείς, σε άτομο που πιστεύει πως καταφεύγοντας σε «ειδικούς» μπορεί να αποκαταστήσει πάλι την κλονισμένη υγεία του, αδιάφορο αν αυτό συνεχίζει την αλλοπρόσαλλη ζωή του, προσλαμβάνοντας μια «πλούσια σε θρεπτικά συστατικά», αλλά ανισόρροπη διατροφή.

2.ΟΙ ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΕΔΑΦΟΑΝΑΛΥΣΗΣ

Με όλο και πιο τελειοποιημένα μοντέλα «προσομοίωσης» της σχέσης φυτό-έδαφος, οι «ειδικοί» της συμβατικής θρέψης «κουκουλώνουν» τα μεγάλα κενά της κλασσικής εδαφοανάλυσης, ως μέσου αξιόπιστης διάγνωσης για την διατήρηση της διαρκούς γονιμότητας των εδαφών, αυξάνοντας τις αποδόσεις με ανάλογες αυξήσεις λιπάσματα και νερό.

Οι ειδικοί της Χημικής Γεωργίας, θεωρούν πως διαμελίζοντας το «οργανικό όλο» που λέγεται «Έδαφος», είναι σε θέση να προτείνουν στους παραγωγούς όλο και πιο επιστημονικά τελειοποιημένες μεθόδους για αποτελεσματικότερη αναπλήρωση της χαμένης γονιμότητας,

Οι «μέσες αποδόσεις» που χρησιμοποιούνται ως βάση για τον υπολογισμό των αναγκών των συγκεκριμένων φυτικών ειδών, είναι ένας μακροχρόνιος απολογιστικός στατιστικός μέσος όρος που μεταξύ άλλων αντικατοπτρίζει και την δυναμική της αποδόμησης της φυσικής γονιμότητας του εδάφους και παραβλέπει τις πραγματικές και πολύ πιο σύνθετες βιολογικές και οργανικές ανάγκες του.

(Ως γνωστό, με βάση τους εν λόγω «μέσους όρους», «τόση παραγωγή», πρέπει να αναπληρώνεται από «τόσα θρεπτικά συστατικά»).

Οι προσπάθειες γονιμοποίησης ακόμη και των πιο άγονων εδαφών με την μέθοδο του ισοζυγίου, δηλαδή του υπολογισμού των υπαρκτών και πρόσθεσης από έξω των θρεπτικών συστατικών με ανόργανα λιπαστικά που λείπουν, (αν τελικά εφαρμόζεται και αυτή) τείνει προς στην ακραία περίπτωση της υδροπονικής καλλιέργειας όπου το αδρανές υλικό απλώς συγκρατεί το φυτό και το νερό είναι το διάλυμα με τα αναγκαία ανόργανα θρεπτικά συστατικά.

Η «φυτοκεντρική αντίληψη» που κυριαρχεί στην Βιομηχανική Γεωργία, (ό,τι αυξάνει την απόδοση του φυτού (και του ζώου) είναι «καλό» και συνεπώς επιτρέπεται), η Βιολογική Γεωργία προτείνει την «εδαφοκεντρική αντίληψη». Κατά αυτήν «λιπαίνω» δε σημαίνει απλώς «τρέφω το φυτό», αλλά πρωτίστως «γονιμοποιώ το συγκεκριμένο έδαφος».

Παρακάτω γίνεται αναφορά στα «κενά αξιοπιστίας» της συμβατικής εδαφοανάλυσης. Επίσης γίνεται αναφορά στους φυσικούς τρόπους με τους οποίους η Βιολογική Γεωργία και ο Βιοκαλλιεργητής μπορούν να συντηρούν την γονιμότητα του εδάφους διαρκώς σε ικανοποιητικό επίπεδο.

Ο ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στη λεγόμενη συμβατική γεωργία τα θρεπτικά συστατικά του εδαφοδείγματος απελευθερώνονται με τη βοήθεια διαλυτικών.

Εδώ γίνεται κατά κάποιο τρόπο προσομοίωση της υγρής φάσης του εδάφους, αλλά και του ρόλου της ρίζας να διασπά και προσλαμβάνει τα θρεπτικά συστατικά. Η με τον τρόπο αυτό, εκχυλιζόμενη ποσότητα των τελευταίων μετριέται σε mg/100gr εδάφους.

Σ' ένα δεύτερο βήμα, την «διάγνωση», ακολουθεί η ερμηνεία και η συμβουλευτική για τη «θεραπεία» και τη δημιουργία κατάστασης ισόρροπης θρέψης.

Είναι μια τέτοια μέθοδος η κοινωνικά, οικονομικά και οικολογικά επωφελέστερη; Αν όχι, ποια είναι τα αδύνατα σημεία της ;

A) Το πρόβλημα του βάθους προέλευσης του δείγματος

Ας υποθεθεί πως ο γόνιμος ορίζοντας ενός ομοιόμορφου και ομογενούς εδάφους έχει βάθος 25cm και πως 100gr από αυτό περιέχουν 15mg Φώσφορο, τότε ο ερμηνευτής των αποτελεσμάτων της εδαφοανάλυσης μπορεί να οδηγή στα εξής συμπεράσματα:

Τα 15mg/100gr. εδάφους Φώσφορο ισοδυναμούν με 56.250 mgr. (ή 0,056250 kg) ανά στρέμμα του θρεπτικού αυτού συστατικού στο υδατικό διάλυμα.

(Έστω, ειδικό βάρος του εδάφους αυτού είναι 1,5 που σημαίνει πως ένα λιτ. = 1,5 kg και 150 mgr.

Σύμφωνα με την ανάλυση, ένα στρέμμα αυτού του αγρού έχει διαθέσιμου Φώσφορο $0,25 \times 1000 \times 1,5 \times 150 = 56.250$ mgr.). Εάν το δείγμα παραληφθεί από μέχρι 20 εκ. βάθος η ποσότητα περιορίζεται στα 0,045000 kg P_2O_5 , ενώ στα 30εκ αυξάνεται στα 0,067500 P_2O_5 kg/στρ.

Τέτοια εργαστηριακά αποτελέσματα οδηγούν σε διακυμάνσεις που είναι πολύ μεγάλες και αυθαίρετες και φυσικά οι ποσότητες απέχουν πολύ από την πραγματικότητα.. Τα εντοπιζόμενα κατά την εδαφοανάλυση θρεπτικά συστατικά σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να ταυτίζονται με αυτά που θα μπορέσει να έχει πραγματικά στη διάθεσή του το φυτό, του οποίου εξάλλου το ριζικό σύστημα μπορεί να διεισδύει πολύ πιο βαθιά και να ικανοποιεί με βασικές του λειτουργίες τις ανάγκες του και από τα αποθέματα της στερεής φάσης και του μητρικού ορίζοντα.

B) Η παράβλεψη του εδαφικού τύπου και της ύπαρξης κολλοειδών

Όσο πιο λεπτή είναι η υφή του εδάφους, τόσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια ανταλλαγής και απελευθέρωσης θρεπτικών συστατικών.

Από την άλλη πλευρά σε ένα αργιλούχο έδαφος η αποδέσμευση θρεπτικών συστατικών προς τις ρίζες είναι τόσο μικρότερη όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα σε Άργιλο.

Στην εφαρμογή της συμβατικής εδαφοανάλυσης το δείγμα ψιλοχωματίζεται και κοσκινίζεται.

Ήδη από αυτό το γεγονός προκύπτουν τεράστιες διαφορές σχετικά με την ποσοστιαία συμμετοχή των διαθέσιμων θρεπτικών συστατικών στο συγκεκριμένο έδαφος, αφού η ποσότητα σε άμμο, πέτρες και διάφορα χαλικώδη συστατικά δεν συμμετέχει.

Γ) Η παράβλεψη του συνόλου των διαθέσιμων θρεπτικών συστατικών στο συγκεκριμένο έδαφος

Στην συμβατική εδαφοανάλυση μετριοούνται τα σχετικώς ευδιάλυτα θρεπτικά συστατικά του εδάφους. Ωστόσο, επικρατούν πολλές αγεφύρωτες απόψεις για το είδος του διαλυτικού, που ανάλογα με τον τύπο του εδάφους, το PH, το είδος του θρεπτικού συστατικού, θα πρέπει να χρησιμοποιείται έτσι ώστε η «προσομοίωση» να είναι όσο γίνεται εγγύτερα στην πραγματικότητα.

Η συνολική περιεκτικότητα (δηλαδή και το δεσμευμένο τμήμα των θρεπτικών στοιχείων) κατά κάποιους αφήνεται απροσδιόριστη και κυρίως ανεκμετάλλευτη,

Αντίθετα σε ένα γόνιμο έδαφος με καλή δομή και πλούσια βιολογική δραστηριότητα στη Βιολογική Γεωργία η κινητοποίηση των δεσμευμένων θρεπτικών συστατικών αυξάνεται.

Τα πραγματικά αποθέματα από θρεπτικά συστατικά στο έδαφος, για παράδειγμα, ήδη στον ορίζοντα των 20cm μπορεί ανά στρέμμα να είναι μέχρι και 300mg P₂O₅ και μέχρι και 9000mg K₂O!

Δ) Το πρόβλημα της αναγωγής των τυπικών μεγεθών λίπανσης

Οι υποδείξεις των συμβατικών ειδικών της θρέψης όσον αφορά τις αναγκαίες λιπάνσεις βασίζονται σε αποτελέσματα αγρών-μοντέλων.

Συγκεκριμένα υπολογίζεται πόση παραπάνω παραγωγή θα φέρει σε ένα συγκεκριμένο αγρό η συγκεκριμένη συγκέντρωση θρεπτικών συστατικών και η χρήση ποσότητας του συγκεκριμένου λιπάσματος.

Με βάση τέτοια μοντέλα έχουν καθοριστεί ενδεικτικές ποσότητες που χρησιμοποιούν οι τεχνικοί λίπανσης στις συμβουλές τους προς τους παραγωγούς. Πρόκειται για γενική και εξαιρετικώς προβληματική αναγωγή.

Στη Βιολογική Γεωργία, ωστόσο, η επιτυχία ικανοποιητικών αποδόσεων εξασφαλίζεται με την ύπαρξη στο έδαφος σχετικά υψηλών αποθεμάτων από τα οποία το φυτό προσλαμβάνει αυτά τα οποία έχει ανάγκη.

Ε) Η παράβλεψη άλλων σημαντικών παραμέτρων στην ποσότητα και ποιότητα της παραγωγής

Σημαντική για την αποδοτικότητα του καλλιεργούμενου εδάφους δεν είναι μόνο η ικανοποίηση των παραμέτρων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Υπάρχουν και άλλες παράμετροι που δεν λαμβάνονται υπόψη ενώ παίζουν βασικό ρόλο στο ύψος της ποσοτικής και ποιοτικής απόδοσης.

Η υφή του εδάφους καθώς και η δομή του, είναι παράμετροι που καθορίζουν την υδατοχωρητικότητα του, τον αερισμό και το pH, τη δέσμευση των θρεπτικών συστατικών, τη συνέργεια και τον μεταξύ τους ανταγωνισμό, δηλαδή την δυνατότητα πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών.

Όλα αυτά παίζουν ίσως μεγαλύτερο ρόλο από ότι τα ίδια τα θρεπτικά συστατικά στα οποία περιορίζεται η συμβατική εδαφοανάλυση.

Μπορεί κανείς να αντιληφθεί περί τίνος πρόκειται, αν λάβει υπόψη την ειδική επιφάνεια ανταλλαγής (επιφάνεια ανά 1 γραμμάριο) που στον Καολινίτη είναι 30m² στον Ιλύτη είναι 200m² στον Βερμικουλίτη 750m² στον Μοντμοριλονίτη 800m².

Διαπιστώνει την τεράστια διαφορά στην οποία κατανέμεται ένα θρεπτικό συστατικό σε 30m² ή σε 800m²/gr εδάφους. Όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια ανταλλαγής (κολλοειδή) τόσο μεγαλύτερη είναι και η διαθεσιμότητα (των περισσότερων δεσμευμένων) θρεπτικών συστατικών.

3. ΓΙΑ ΝΑ ΓΝΩΡΙΣΩ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΩ

Το έδαφος είναι το πολυτιμότερο αγαθό που κατέχει ο γεωργός και ο λαχανοκόμος.

Σκοπός του Βιοκαλλιεργητή είναι να συντηρεί τη γονιμότητα του δεδομένου αγροτεμαχίου και αν γίνεται να την μεγαλώσει. Με άλλα λόγια, να κάνει το έδαφος αυτοδύναμα ρυθμιζόμενο ως προς την γονιμότητά του (δηλαδή αείφορο).

Η Βιολογική αλλά και κάθε –λογική Γεωργία απαιτεί από τον καλλιεργητή που αποφασίζει να εφαρμόσει μια τέτοια Γεωργία, να αποκαταστήσει ο ίδιος μια οργανική σχέση, με το έδαφος. Να μπορεί δηλαδή να «διαβάζει» σε αυτό την κατάσταση, τις αδυναμίες και τις ανάγκες του στη δεδομένη στιγμή.

Πρακτικές μέθοδοι για μια τέτοια άμεση αλλά και αρκετά αποτελεσματική διάγνωση υπάρχουν στην Βιολογική Γεωργία. «Το τεστ με το πατόφυταρο» είναι η πιο γνωστή και διαδεδομένη

Μια απλή μέθοδος ώστε να βγάξει συμπεράσματα σχετικά με:

1. Το είδος του εδάφους
2. Το πορώδες του και συνεπώς την υδατοχωρητικότητά του
3. Την σταθερότητα των συσσωμάτων του
4. Την «ζωντάνια» του εδάφους (τη βιολογική δραστηριότητα του),
είναι η εξής:

1) Παίρνουμε στη παλάμη μας ένα κομμάτι του εδάφους, προσθέτουμε σε αυτό μερικές σταγόνες νερού και με το σουγιά μας το ζυμώνουμε καλά.

Εφόσον το εδαφοδείγμα:

Δεν πλάθεται μέχρι το πάχος ενός μολυβιού και σπάει σε χοντρότερα ή και ψιλότερα τρίμματα το έδαφος είναι αμμώδες.

Εάν τρίβοντας το μεταξύ δείκτη και αντίχειρα καοντά στο αυτί ακούχεται ένα μέτριο έως έντονο «κριτσάρισμα» πρόκειται για πηλώδη άμμο έως αμμώδη πηλό.

Εάν «μασώντας» στους κοπτήρες μικρό τεμάχιο αισθανόμαστε μικρότερο ή μεγαλύτερο «κριτσάρισμα» έχουμε αργιλωδη πηλό έως πηλώδη άργιλο.

Εάν συνθλιβοντας το υλικό ανάμεσα σε δείκτη και αντίχειρα σχηματίζεται μια λεία συνεχ'λης και λαμπερή επιφάνεια, έχουμε πηλό.

2) Το πορώδες και η υδατοχωρητικότητα εξαρτώνται κυρίως από:

α) Το είδος (τύπο) του εδάφους

β) Την περιεκτικότητα σε χούμο

Παίρνουμε ένα δοχείο χωρίς πάτο, π.χ. ένα δοχείο τυριού. Το μπήγουμε 1-2cm στο έδαφος. Στο εσωτερικό ρίχνουμε νερό, περίπου 10cm ύψος. Το αφήνουμε 24 ώρες να απορροφηθεί ενώ το σκεπάζουμε για να μην εξατμιστεί. Από το υγρό έδαφος αποσπούμε περίπου 1kg και αμέσως το ζυγίζουμε ακριβώς. Στη συνέχεια το ψιλοτεμαχίζουμε και το αφήνουμε στον αέρα μέχρι που να στεγνώσει εντελώς και το ξαναζυγίζουμε.

«υγρό βάρος» - «ξηρό βάρος»

$$\frac{\text{«υγρό βάρος»}}{\text{«ξηρό βάρος»}} \times 100 = \text{ποσοστό ύδατος στο έδαφος}$$



Περιοχή με φαινόμενα ακραίας δοάβρωσης



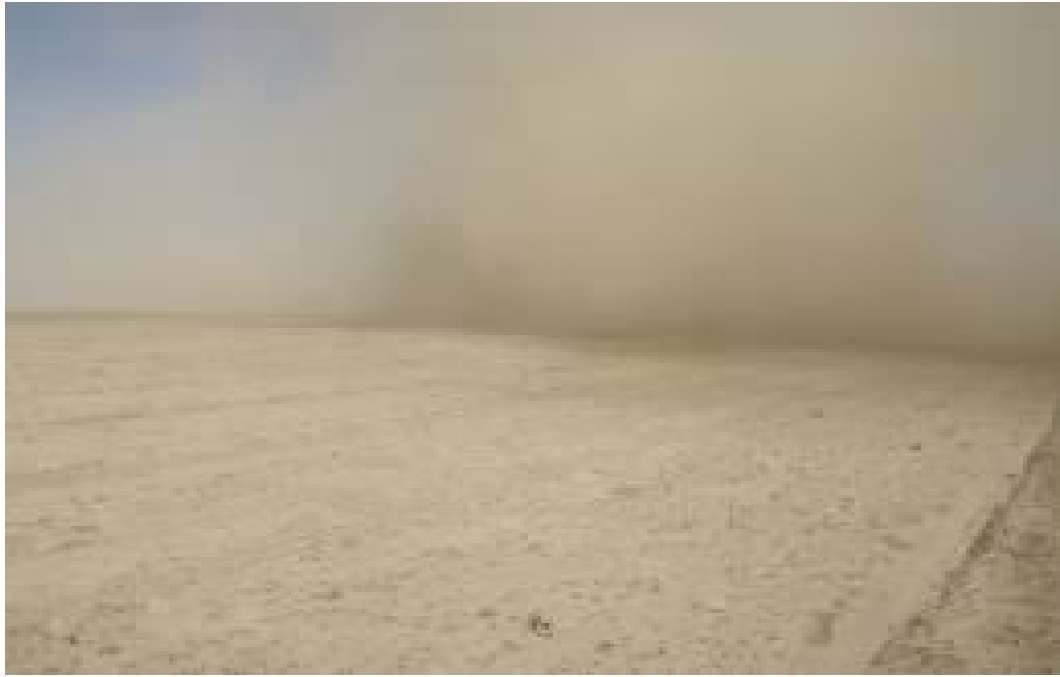
Αντιδιαβρωτικές ταφροί κατά τις ισουψείς







Περιπτώσεις «κουρασμένων» εδαφών από εντατατική μονοκαλλιέργεια εκτεθειμένων σε διαδικασία δραστικής διάβρωσης



Αιολική διάβρωση κουρασμένων και ακάλυπτων εδαφών

Όνομα αρχείου: ΔΙΑΒΡΩΣΗ(1).doc
Κατάλογος: D:\PELATES\ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ_2010\site\αρχεία
WORD
Πρότυπο: C:\Documents and Settings\anastasia\Application
Data\Microsoft\Πρότυπα\Normal.dot
Τίτλος:
Θέμα:
Συντάκτης: FYSICERT
Λέξεις - κλειδιά:
Σχόλια:
Ημερομηνία δημιουργίας: 24/5/2011 1:19:00 μμ
Αριθμός αλλαγής: 28
Τελευταία αποθήκευση: 5/9/2011 1:56:00 μμ
Τελευταία αποθήκευση από: sousami2
Συνολικός χρόνος επεξεργασίας: 237 Λεπτά
Τελευταία εκτύπωση: 6/9/2011 11:33:00 πμ
Στοιχεία εγγράφου όπως καταγράφηκαν την τελευταία φορά που εκτυπώθηκε
πλήρως
Αριθμός σελίδων: 10
Αριθμός λέξεων: 1.986 (περίπου)
Αριθμός χαρακτήρων: 10.726 (περίπου)