

Βιολογικά λιπάσματα για τη βιολογική καλλιέργεια

Автор(и): проф. Андон Василев, от Аграрния университет в Пловдив; проф. д-р Малгожата Берова, Аграрния университет в Пловдив

Дата: 27.11.2017 Брой: 11/2017



Ο όρος «βιολογική γεωργία» εισήχθη σε διεθνές επίπεδο μέσω των βασικών προτύπων για τη βιολογική παραγωγή που διατυπώθηκαν από τη Διεθνή Ομοσπονδία Κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας (IFOAM). Αυτά χρησιμεύουν ως βάση για την ανάπτυξη προτύπων που χρησιμοποιούνται από διάφορους οργανισμούς που πιστοποιούν αυτόν τον τύπο γεωργικής παραγωγής σε πολλές χώρες. Ο όρος «βιολογική γεωργία» έχει καθιερωθεί στον αγγλόφωνο κόσμο ως μια μέθοδος στην οποία τηρούνται οικολογικές αρχές παραγωγής. Σε πολλές άλλες χώρες, λόγω των ιδιομορφιών της εθνικής γλώσσας, χρησιμοποιείται ο όρος «οικολογική» γεωργία (Γερμανία, Σουηδία, Δανία, Νορβηγία), και οι καταναλωτές σε αυτές τις χώρες αναγνωρίζουν τα βιολογικά προϊόντα με αυτόν τον χαρακτηρισμό. Άλλες χώρες χρησιμοποιούν τον όρο «βιολογική» γεωργία (Ελβετία, Αυστρία, Ιταλία, Γαλλία). Με βάση αυτές τις παραδόσεις, η

Ευρωπαϊκή Επιτροπή περιλαμβάνει στον Κανονισμό αριθ. 22 της 04.07.2001 και τους τρεις όρους (βιολογική, οικολογική, βιολογική), συμπεριλαμβανομένων των συντομογραφιών «βιο» ή «οικο» στις επίσημες ευρωπαϊκές γλώσσες (Blad, 2008).

Το έδαφος θεωρείται γόνιμο όταν έχει καλή φυσική δομή, ισορροπημένο απόθεμα θρεπτικών συστατικών και ικανοποιητική βιοτική δραστηριότητα (Mader et al., 2002). Η απουσία ή η ανισορροπημένη αναλογία μερικών από τα θρεπτικά συστατικά λειτουργεί ως περιοριστικός παράγοντας και επηρεάζει την ανάπτυξη των φυτών και την παραγωγικότητά τους. Το γόνιμο έδαφος αποτελείται από 50 έως 70% ορυκτά σωματίδια, 30 έως 50% πόρους (που περιέχουν νερό και αέρα) και 5 έως 15% οργανική ύλη (Prasad and Power, 1997). Με τη παρατεταμένη χρήση του εδάφους χωρίς λίπανση, οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών μειώνονται, με τα ορυκτά στοιχεία N, P, K και Ca να εξαντλούνται ιδιαίτερα γρήγορα. Η εφαρμογή θρεπτικών συστατικών στο έδαφος, μαζί με τις αυξημένες απαιτήσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση της θρεπτικής αξίας της παραγωγής, απαιτεί τη μοντέρνιση ορισμένων τεχνολογικών στοιχείων που σχετίζονται με τη λίπανση. Αναζητούνται ενεργά εναλλακτικές, φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις για τη διατήρηση του θρεπτικού καθεστώτος, οι οποίες πληρούν μία από τις κύριες απαιτήσεις της σύγχρονης γεωργίας – τον βιολογικό έλεγχο της γονιμότητας του εδάφους (Tringovska, 2005). Οι βιολιπάσματα, τα οποία βελτιώνουν τη μικροχλωρίδα του εδάφους και επηρεάζουν τη διατροφή των φυτών, πληρούν αυτήν την απαίτηση (Villegas and Fortin, 2001). Τα βιολιπάσματα αποτελούν εναλλακτική λύση στα ορυκτά λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στη συμβατική γεωργία. Στη χώρα μας, τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα βιολιπάσματα είναι διάφορα βερμικοκομποστοί, βακτηριακά λιπάσματα και μυκορριζικά προϊόντα.

Βερμικοκομποστοί

Η κομποστοποίηση οργανικών αποβλήτων με τη βοήθεια διαφόρων ειδών σκουληκιών (βερμικοκομποστοποίηση) παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον τόσο από επιστημονική όσο και από πρακτική άποψη (Sallaku et al. 2009). Δύο είδη σκουληκιών έχουν αποκτήσει πρακτική εφαρμογή: το κόκκινο καλιφορνέζικο σκουλήκι (*Lumbricus rubellus*) και το κόκκινο τίγρειο σκουλήκι (*Eisenia foetida*). Τρέφονται με διάφορα είδη οργανικής κοπριάς και άλλα οργανικά απόβλητα, τα οποία υφίστανται φυσικές και χημικές αλλαγές κατά τη διαδικασία της πέψης. Το τελικό προϊόν της ζωτικής δραστηριότητας των σκουληκιών είναι το «βιολίπασμα», το οποίο παρέχει ό,τι είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη και ανάπτυξη των φυτών. Το βιολίπασμα χαρακτηρίζεται από καλή διατηρησιμότητα. Δεν υφίσταται σαπρά διαδικασίες και διατηρεί τις ιδιότητες ενός «ζωντανού» προϊόντος για περίοδο 3 έως 5 ετών. Στη Βουλγαρία καλλιεργείται το είδος *Lumbricus rubellus*. Το μεγάλο ενδιαφέρον για την παραγωγή αυτού του βιολιπάσματος υπαγορεύεται από το γεγονός ότι, επηρεάζοντας τη γονιμότητα του εδάφους, αποτελεί επίσης μια οικολογικά ορθή λύση στο πρόβλημα της προστασίας του περιβάλλοντος και της φυτικής παραγωγής από τη ρύπανση. Ανάλογα με τη μορφή, το τελικό προϊόν είναι γνωστό με διάφορα εμπορικά ονόματα: Lumbricompost, Lumbrical, Lumbrax, κ.λπ.

Βακτηριακά λιπάσματα

Βακτηριακά λιπάσματα που περιέχουν αζωτοθητικούς βακτηρίους του γένους *Rhizobium* συνιστώνται για οσπριοφόρα καλλιέργειες (μπιζέλια, φακές, σόγια, ρεβίθια, κ.λπ.). Για την αποκατάσταση του πληθυσμού αποτελεσματικών στελεχών *Rhizobium* στη γειτονιά της ριζόσφαιρας, συχνά συνιστάται η τεχνητή εμβολιασμός των σπόρων με τέτοια παρασκευάσματα. Βακτήρια του γένους *Azospirillum* (*A. lipoferum* και *A. brasilense*) σχηματίζουν συμβιωτικές ενώσεις με πολλά φυτά, αλλά είναι ιδιαίτερα σημαντικά για εκείνα που χρησιμοποιούν τη διαδρομή C-4 για τη σταθεροποίηση του άνθρακα (Mohammadi et al., 2012). Επομένως, παρασκευάσματα που περιέχουν *Azospirillum* συνιστώνται για καλαμπόκι, ζαχαροκάλαμο, σόργο, κ.λπ. Οι αζωτοθητικοί οργανισμοί του γένους *Azotobacter* (*A. chroococcum*) κατοικούν κυρίως σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη. Τα βακτήρια παράγουν αντιμυκητιασικά μέσα (αντιβιοτικά) που αναστέλλουν την ανάπτυξη παθογόνων μυκήτων (*Fusarium*, *Alternaria*, κ.λπ.) στη ριζική ζώνη των φυτών. Συνθέτουν επίσης βιολογικά ενεργές ουσίες – βιταμίνες ομάδας Β, ινδολοξινικό οξύ, γιβερελλίνες. Παρασκευάσματα αυτού του τύπου δίνουν καλά αποτελέσματα σε ρύζι, καλαμπόκι, ζαχαροκάλαμο, έναν αριθμό λαχανικών καλλιεργειών, κ.λπ. (Arun, 2007).

Μυκορριζικά παρασκευάσματα

Τα μυκορριζικά παρασκευάσματα είναι εμπορικά προϊόντα που μεταφέρουν μυκορριζικούς μύκητες σε χρησιμοποιήσιμη μορφή. Είναι ένας συνδυασμός σπορίων, υφών, αποικισμένων θραυσμάτων ριζών και ανενεργών συστατικών (για παράδειγμα, υπολείμματα του υποστρώματος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη των φυτών ξενιστών). Περιέχουν επίσης διάφορα ωφέλιμα βακτήρια που σταθεροποιούν το άζωτο και κινητοποιούν το φώσφορο. Οι χουμικές οξείες και τα αμινοξέα, ως συστατικά των μυκορριζικών εμβολίων, αυξάνουν τη δραστηριότητά τους και διεγείρουν την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος του φυτού.

Η εφαρμογή μυκορριζικών παρασκευασμάτων επιταχύνει την ανάπτυξη και αυξάνει την παραγωγικότητα σε έναν αριθμό γεωργικών καλλιεργειών και ενισχύει την ανθεκτικότητα των φυτών σε διάφορους τύπους αβιοτικού και βιοτικού στρες (Lovelock et al., 2004).