

Χουμικά και φουλβικά οξέα ως βιοδιεγέρτες για γεωργικές καλλιέργειες

Автор(и): Аграрен университет в Пловдив

Дата: 27.03.2017 Број: 3/2017



Η οικολογική εντατικοποίηση της σύγχρονης γεωργίας είναι μια στρατηγική για την αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας της καλλιεργητικής παραγωγής, διατηρώντας και ενισχύοντας παράλληλα τη γονιμότητα του εδάφους μέσω (1) αυξημένης αποτελεσματικότητας της ορυκτής διατροφής, (2) ορθολογικής χρήσης των υδάτινων πόρων και (3) μειωμένης ανάγκης για χημικά μέσα για την ολοκληρωμένη καταπολέμηση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων (Tittone, 2014). Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη για όλο και πιο ανθεκτικές σε στρεσογόνους παράγοντες και αποδοτικές ως προς τη χρήση πόρων ποικιλίες καλλιεργειών, καθώς και για νέα αγροτεχνικά μέσα που να διαθέτουν πολύπλοκες θετικές ιδιότητες, μεταξύ των οποίων και υψηλή περιβαλλοντική ασφάλεια.

Οι βιοδιεγέρτες των φυτών, οι οποίοι διαδίδονται όλο και περισσότερο στη βουλγαρική γεωργία, είναι καινοτόμα προϊόντα που ανταποκρίνονται σε αυτές τις νέες προκλήσεις. Η ομάδα των βιοδιεγερτών των φυτών είναι

ποικιλόμορφη και περιλαμβάνει προϊόντα με διαφορετικές πρώτες ύλες και ενεργές ουσίες. Μεταξύ αυτών βρίσκονται οι βιοδιεγέρτες που περιέχουν χουμικά και φουλβικά οξέα. Πρόκειται για προϊόντα που τις περισσότερες φορές προέρχονται από την αξιοποίηση οργανικών αποβλήτων που δημιουργούνται από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι θετικές επιδράσεις των χουμικών ουσιών στην ανάπτυξη των φυτών, στην ορυκτή διατροφή και στην ανθεκτικότητα σε στρεσογόνους παράγοντες είναι κάπως γνωστές και οι διατυπώσεις τους εφαρμόστηκαν πρακτικά στη χώρα μας ήδη από τη δεκαετία του 1980 και του 1990. Μέθοδοι για την παραγωγή τους και ορισμένες από τις εφαρμογές τους έχουν διευκρινιστεί και διαδοθεί από τους Stanchev (1977), Tanev (1987) και Sengalevich et al. (2007) από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο – Πλόβντιβ, καθώς και από άλλους Βούλγαρους επιστήμονες. Ωστόσο, οι μηχανισμοί δράσης των χουμικών οξέων δεν έχουν αποκαλυφθεί πλήρως λόγω της πολύπλοκης φύσης της επίδρασής τους, καθώς και των άμεσων και έμμεσων επιδράσεών τους στα φυτά και στις ριζοσφαιρικές διεργασίες.

Το παρόν υλικό περιέχει σύντομες πληροφορίες για τη χημική δομή, τις μεθόδους παραγωγής και κυρίως τις φυσιολογικές και αγρονομικές επιδράσεις των χουμικών και φουλβικών οξέων στα φυτά.

Τύποι, Δομή και Ταξινόμηση των Χουμικών Ουσιών

Οι χουμικές ουσίες είναι τελικά προϊόντα της μικροβιακής αποσύνθεσης και/ή της χημικής αποδόμησης νεκρών ζωικών και φυτικών υπολειμμάτων στα εδάφη. Είναι τα πιο διαδεδομένα οργανικά μόρια στη Γη και αποτελούν σημαντικό συστατικό της οργανικής ύλης του εδάφους. Η χαρακτηρισμός αυτών των ουσιών είναι δύσκολη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες - προέλευση, ηλικία, κλίμα, βιολογικά χαρακτηριστικά κ.λπ. Το μοριακό τους βάρος ποικίλλει ευρέως από 2,0 έως 1300 kDa.

Πηγές και Μέθοδοι Λήψης Χουμικών Ουσιών

Οι κύριες πηγές για τη λήψη χουμικών και φουλβικών οξέων είναι η λεοναρδίτη, ο λιγνίτης και το βερμικοκομπόστ. Λιγότερο συχνά χρησιμοποιούνται πηγές όπως το κομποστοποιημένο φλοιό, το άχυρο και τα οργανικά λιπάσματα. Οι κύριες μέθοδοι με τις οποίες λαμβάνονται είναι φυσικές, χημικές και βιολογικές.

Απορρόφηση Χουμικών Ουσιών από τα Φυτά

Τα προϊόντα που περιέχουν χουμικά και φουλβικά οξέα (ΧΦΟ) εφαρμόζονται στο έδαφος, στο φύλλωμα και μέσω επεξεργασίας σπόρου. Όταν εφαρμόζονται στο έδαφος, μπορούν να ασκήσουν τόσο άμεσες επιδράσεις στις ρίζες των φυτών όσο και έμμεσες θετικές επιδράσεις στη ριζόσφαιρά τους.

Αγρονομικές Επιδράσεις των Χουμικών Ουσιών σε Ορισμένες Γεωργικές Καλλιέργειες

Τα περισσότερα παραδείγματα επιτυχημένης εφαρμογής αυτών των καινοτόμων προϊόντων αφορούν σε λαχανικά, καθώς η χρήση τους σε αυτόν τον τομέα είναι επί του παρόντος η πιο διαδεδομένη. Έχουν επισημανθεί επιδράσεις στην απόδοση, σε ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά, στην ανθεκτικότητα σε στρεσογόνους παράγοντες κ.λπ.

Η έρευνα για την επιρροή των χουμικών ουσιών γίνεται όλο και πιο επίκαιρη και στη χώρα μας. Σε παραγωγικές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν στο Γεωπονικό Ινστιτούτο Ντόμπρουτσα, Γκενεράλ Τόσεβο, διαπιστώθηκε θετική επίδραση των χουμικών ουσιών (του προϊόντος Humustim) στις αποδόσεις φακής, αρακά, σόγιας, βίκος και ρεβιθιού (Μikhon, 2007). Η επίδραση αυτού του προϊόντος επιβεβαιώθηκε σε δοκιμές με άλλες καλλιέργειες - κολοκυθιά (Haytova, 2009), φασόλι (Tenova, 2012) και αγγούρι (Arnaudov, 2015). Τα παραδείγματα που δίνονται δεν εξαντλούν τη βάση δεδομένων που αποδεικνύει τις θετικές επιδράσεις των ΧΦΟ στα φυτά. Παράλληλα με την επιστημονική έρευνα, τα τελευταία χρόνια αυξάνονται στη χώρα μας οι επιδεικτικές και παραγωγικές δοκιμές με διάφορα προϊόντα που περιέχουν ΧΦΟ, με στόχο τη γνωριμία των γεωργών με τις θετικές τους ιδιότητες.

Η ομάδα του Τμήματος Φυσιολογίας και Βιοχημείας των Φυτών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου του Πλόβντιβ διεξάγει συστηματική έρευνα **για τις φυσιολογικές και αγρονομικές επιδράσεις των χουμικών και φουλβικών οξέων στα φυτά**. Αυτές οι μελέτες διεξάγονται υπό ελεγχόμενες συνθήκες με διαφορετικές καλλιέργειες και προϊόντα, και με τη βοήθεια σύγχρονων επιστημονικών εγκαταστάσεων, τα αποτελέσματα που λαμβάνονται επικυρώνονται σε παραγωγικές και επιδεικτικές δοκιμές.

Ομάδα – "Χουμικά και Φουλβικά Οξέα ως Βιοδιεγέρτες για Γεωργικές Καλλιέργειες" από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο – Πλόβντιβ

Αναπλ. Καθ. Δρ. Λιούμπκα Κόλεβα,

Αν. Καθ. Δρ. Βεσελίν Πέτροφ,

Γκεργκάνα Αγγέλοβα,

Καθ. Δρ. Νάνκο Πόποβ,

Καθ. Δρ. Άντον Βασίλεφ

από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο του Πλόβντιβ

Το πλήρες κείμενο μπορείτε να το διαβάσετε στο τεύχος 3/2017 του ειδικού παραρτήματος "ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΕΣ ΓΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ", το οποίο διανέμεται μαζί με το βασικό σώμα του περιοδικού "Φυτοπροστασία"