

1 PERFORMING VARIABLE RATE APPLICATION OF MANURE FOR FERTILISATION

LOGO OF INSTITUTION



AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

INSTITUTION: AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

AUTHOR(S): Thanasis Tzimourtas

CONTACT: a.tzimourtas@aua.gr

COUNTRY/REGION: GREECE

KEYWORDS: variable rate application, fertilizer, manure, slurry, precision

ABSTRACT TITLE (IN ENGLISH): Performing variable rate application of manure for fertilisation

Background

When chemical fertilisers are excessively used, they contaminate water and cause nutrients to be lost via runoff. Traditional manure causes an imbalance in the nutrients in the soil and water, which makes these problems even more severe. Utilising innovative methods is essential in order to maximise the efficiency with which nutrients are applied and to lessen the influence that they have on the surrounding ecosystem.

The EcoNutri Solution

The robust EcoNutri controller, which is a raspberry pi 4, uses the Global Navigation Satellite System (GNSS) to accurately regulate fertiliser delivery and device location. Recipe maps alter a three-way valve's opening to enhance the supply of nutrients. The variable rate approach increases crop output while minimising environmental effect by optimising fertiliser application. Accurately measuring manure with modern flowmeters improves recipe mapping. So, the aforesaid technology uses an intelligent mechanism to achieve a variable fertiliser dosage.

Limitations

Although the EcoNutri technology for variable rate application of manure provides a number of benefits, it also has some drawbacks. The proposed method has a disadvantage in that it just requires one tube that is installed on the ground to provide fertiliser [1].

Outlook

EcoNutri, use precision agricultural technology, is in accordance with increasingly stringent environmental standards. Advancing technology has the potential for improved efficiency to achieve maximum effectiveness [2].

ABSTRACT TITLE (IN NATIVE LANGUAGE): Πραγματοποιώντας εφαρμογή

μεταβλητής δόσης ζωικής κοπριάς για λίπανση

Υπόβαθρο

Όταν τα χημικά λιπάσματα χρησιμοποιούνται υπερβολικά, μολύνουν το νερό και προκαλούν απώλεια θρεπτικών συστατικών μέσω της απορροής. Η χρήση καινοτόμων μεθόδων είναι απαραίτητη προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα με την οποία εφαρμόζονται τα θρεπτικά συστατικά και να μειωθεί η επιρροή που έχουν στο περιβάλλον οικοσύστημα.

Η λύση EcoNutri

Το ECONUTRI αναπτύσσει έναν έξυπνο ελεγκτή που χρησιμοποιεί το Παγκόσμιο Σύστημα Δορυφόρου Πλοήγησης (GNSS) για να διαχειρίζεται με ακρίβεια την εφαρμογή κοπριάς και την τοποθέτηση της συσκευής. Οι χάρτες συνταγών αλλάζουν το άνοιγμα μιας βαλβίδας τριών κατευθύνσεων για να αυξήσουν την παροχή θρεπτικών συστατικών. Η προσέγγιση μεταβλητού ποσοστού βελτιστοποιεί την προσφορά λιπασμάτων, αυξάνοντας την παραγωγή καλλιεργειών και μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Το ψηφιακό ροόμετρο ενισχύουν τους χάρτες συνταγών μετρώντας με ακρίβεια την κοπριά.

Περιορισμοί

Αν και η συγκεκριμένη τεχνολογία παρέχει μια σειρά από πλεονεκτήματα, έχει επίσης κάποια μειονεκτήματα. Η προτεινόμενη μέθοδος έχει ένα βασικό μειονέκτημα στο ότι χρησιμοποιεί απλώς έναν σωλήνα που είναι εγκατεστημένος στο έδαφος για την παροχή λιπάσματος [1].

Σύνοψη

Η μεταβλητή δόση ζωικής κοπριάς για λίπανση είναι μια γεωργική τεχνολογία ακριβείας, η οποία είναι σύμφωνη με ολοένα και πιο αυστηρά περιβαλλοντικά πρότυπα. Η προηγμένη τεχνολογία έχει τη δυνατότητα για βελτιωμένη απόδοση, όταν συνδυάζεται με βιώσιμες πρακτικές, για την επίτευξη της μέγιστης αποτελεσματικότητας [2].

Bibliographic References

1. S. J. D. A. M. S. B. X. P. Suvendran, "Effect of Irrigation Water Quality and Soil Compost Treatment on Salinity Management to Improve Soil Health and Plant Yield," *Water (Switzerland)*, vol. 16, no. 10, pp. 1-19, 2024.
2. S. Teten, "University of Nebraska-Lincoln," 26 4 2021. [Online]. Available: <https://water.unl.edu/article/animal-manure-management/variable-rate-manure-applications-based-upon-management-zones>