

Πτυχιακή εργασία

**Χρήση biochar και αχύρου ως εδαφικό υπόστρωμα για την
αύξηση βιομάζας κριθαριού**

Κωνσταντίνος Θεοδώρου

Λεμεσός, Μάιος 2024

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ

**Χρήση biochar και αχύρου ως εδαφικό υπόστρωμα για την
αύξηση βιομάζας κριθαριού**

Κωνσταντίνος Θεοδώρου

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Νικόλαος Νικολουδάκης

Λεμεσός, Μάιος 2024

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Κωνσταντίνος Θεοδώρου ,2024

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα ΓΕΒΕΤ του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσοι συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Ιδιαίτερα, ευχαριστώ τους καθηγητές Νικόλαο Νικολουδάκη και Μιχαλάκη Χριστοφόρου για την πολύτιμη συμβολή και βοήθειά τους. Η καθοδήγησή τους, οι γνώσεις τους και η συνεχής υποστήριξή τους υπήρξαν καθοριστικής σημασίας για την ολοκλήρωση της εργασίας αυτής. Επιπλέον, ευχαριστώ την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αδιάκοπη ενθάρρυνση και υπομονή τους καθ' όλη τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου πορείας. Τέλος, εκφράζω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσοι με οποιονδήποτε τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν για να αξιολογηθούν φιλικές προς το περιβάλλον τεχνικές, που θα αυξήσουν την παραγωγή του κριθαριού που χρησιμοποιείται ως ζωοτροφή. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν σπόροι της ποικιλίας Αθηναίς οι οποίοι φύτευαν σε πέντε διαφορετικούς τύπους υποστρώματος (100% αμμώδες έδαφος μάρτυρας, 85% αμμώδες έδαφος +15% w/v biochar, 75% αμμώδες έδαφος +25% w/v biochar, 85% αμμώδες έδαφος +15% w/v άχυρο και 75% αμμώδες έδαφος +25% w/v άχυρο). Χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 45 πειραματικές μονάδες (πλαστικά δοχεία 5L) ενώ (κάθε μονάδα περιείχε 15 φυτά κριθαριού ποικιλίας Αθηναίς). Τις οποίες χωρίσαμε σε τρεις ομάδες με βάση το στατιστικό πειραματικό σχέδιο randomized complete block design. Στο στάδιο του ξεσταχυάσματος, τα φυτά συγκομίστηκαν και ζυγίστηκαν ανα φυτό. Απο την στατιστική ανάλυση (Ανοva) προέκυψε ότι τόσο η προσθήκη biochar, όσο και η προσθήκη αχύρου, έδωσαν σημαντικά περισσότερη βιομάζα (βάρος σε γραμμάρια) σε σχέση με τα φυτά που μεγάλωσαν σε χώμα. (control=5.37γρ ± 0.343, 15% w/v biochar = 8,77γρ. ± 0.438, 25% w/v biochar = 8.98γρ. ± 0.438, 15% w/v άχυρο=11.1γρ ± 0.575, 25% w/v αχυρο=6.64γρ ± 0.391)

Λέξεις κλειδιά: **Κριθάρι, Biochar, άχυρο**

ABSTRACT

This study aimed to evaluate environmentally friendly techniques that will increase the production of barley used as animal feed. For this purpose, Athenais variety seeds were grown in different types of substrates (100% sandy soil as a control, 85% sandy + 15% w/v biochar, 75% sandy + 25% w/v biochar, 85% sandy + 15% w/v straw, and 75% sandy + 25% w/v straw). A total of 45 experimental units were used (each consisted of 15 barley plants of the Athenais variety in a substrate having a volume of 5L), which we divided into three groups based on the randomized complete block design. At the ear emergence stage, plants were collected and weighed per plant (~~over 67500~~ plants in total). From the statistical analysis (Anova) it was established that both the addition of biochar and the addition of straw gave significantly more biomass (in grams) compared to plants grown in soil (control = $5.37g \pm 0.343$, 15% w/v biochar = $8.77g \pm 0.438$, 25% w/v biochar = $8.98g \pm 0.438$, 15% w/v straw = $11.1g \pm 0.575$, 25% w/v straw = $6.64g \pm 0.391$).

Key words: **Barley, Biochar , Straw**