

Department: Agronomy

Bachelor Thesis

Topic:

Impact of mechanical weed control on soil structure in arable soil.

Rationale and Responsibilities:

Mechanical weed control seems to be an environmental-friendly alternative to herbicide application. However, the effect of hoeing on mulch coverage, soil erosion, nitrogen mineralization, earthworms and insects has not been clarified yet. The ongoing project, EvaHerb aims at evaluation and balancing the risks of mechanical and chemical weed control in sugar beets. The goal of this bachelor thesis is to compare the soil structure of the upper soil after chemical and mechanical weed control in sugar beets. Field measurements have to be conducted in Mai 2021 on a field near Nörten-Hardenberg to measure soil roughness, bulk density, field and air capacity and continuity of soil macropores. The measuring methods are simple and easy to learn. Furthermore, on the same field a lot of other field measurements will be carried in Mai by EvaHerb Project-Team, so a bachelor student will get help in case of any technical problems. Soil roughness has to be measured using a roller chain method. Soil steel rings have to be taken to measure soil porosity characteristics. To evaluate the continuity of macropores within upper 0-5 cm soil layer, the infiltration pattern of blue dye in upper soil has to be examined and documented by photographs. The rain simulation experiments with blue dye will be carried out by EvaHerb-Project team. The field data collection will take max. 3 weeks, the laboratory measurements afterwards about 1 week.

By interest please contact Olga Fishkis per email fishkis@ifz-goettingen.de

Start: 01.04.2021 or 01.05.2021 **End:** 30.06.2021 or 31.07.2021

Supervisor: Dr. Olga Fishkis

First Referee: Dr. Heinz-Josef Koch

22.01.2021

Abteilung: Pflanzenbau

Bachelorarbeit

Thema:

Auswirkung der mechanischen Unkrautbekämpfung auf Bodenstruktur im Ackerboden

Fragestellung:

Die auf den ersten Blick umweltfreundlichere mechanische Unkrautbekämpfung kann bei genauerer Betrachtung potenzielle Risiken bergen. Die Auswirkungen des Hackens auf Mulchbedeckung, Bodenerosion, Stickstoff-Mineralisation, Regenwürmer und Insekten wurden bisher noch nicht ausreichend untersucht. Daher ist das Ziel des aktuellen Projektes EvaHerb, mögliche Umweltrisiken des Hackens zu untersuchen und die Risiken der mechanischen und chemischen Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben gegeneinander abzuwägen. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll mittels Feldmessungen in Mai 2021 die Struktur der Bodenoberfläche in Parzellen mit mechanischer und chemischer Unkrautbekämpfung auf einem Zuckerrübenfeld untersucht werden. Ermittelt werden Bodenrauigkeit, Lagerungsdichte, Feld- und Luftkapazität und Kontinuität der Makroporen. Das Versuchsfeld liegt in der Nähe von Nörten-Hardenberg. Der Student/die Studentin wird in die Messverfahren eingearbeitet. Zur selben Zeit werden an diesem Versuchsfeld viele andere Feldarbeiten vom EvaHerb-Projektteam durchgeführt und daher erhält der Student/die Studentin eine Unterstützung bei technischen Problemen. Die Bodenrauigkeit wird mit der Kettenmethode gemessen, zur Analyse des Bodenporenraums werden Stechzylinder entnommen. Die Kontinuität von Grobporen soll nach dem Beregnungsversuch mit einem Farbtracer anhand des Wasserfließmusters im Oberboden auf einer beregneten Fläche ermittelt werden. Der Beregnungsversuch wird vom EvaHerb-Projektteam durchgeführt. Die Felddatenerhebung wird max. 3 Wochen andauern, anschließende Laborarbeit – 1 Woche.

Kontaktperson: Olga Fishkis fishkis@ifz-goettingen.de

Beginn: <01.04.2021> / <01.05.2021>

Ende: <30.06.2021> / <31.07.2021>

Verantwortlicher Betreuer: <Dr. Olga Fishkis>

Referent: <Dr. Heinz-Josef Koch>

<22.01.2021>