

Potenzial von Aufnahmen im thermal und im sichtbaren Bereich für Pflanzenstudien: Vergleich von unterschiedlichen Indizes

Philipp Weihs (1), Sandro Oswald (2), Putnik-Delic Marina (3), Danicic Milena (3), and Maksimovic Ivana (3)

(1) Universität für Bodenkultur, Inst. fuer Meteorologie, Wien, Austria (weihs@mail.boku.ac.at), (2) Zentralanstalt für Meteorologie, Wien, Austria, (3) Poljoprivredni fakultet Univerzitet u Novom Sadu, PFNS, Novi Sad Serbia

Die Digitalisierung von Bildern wird u.a. zur Bestimmung des Strahlungsklimas in Beständen und zur Bestimmung der Dichte des Bestandes verwendet. Außerdem wird diese Technologie auch für phänologische Studien verwendet.

Im thermalen IR Bereich werden Informationen über die Oberflächentemperatur und die Blatttemperatur eines Bestands gewonnen. Ein bekannter Index ist der Crop water stress index (CWSI), welche den Trockenstress einer Pflanze als Funktion des Unterschieds zwischen Blattoberflächentemperatur und Lufttemperatur bestimmt.

Im Rahmen der vorliegenden Studie werden auf Basis eines Trockenstress Experiments auf Tomatenpflanzen sowie auch anhand von Webcam Aufnahmen von Vegetation unterschiedliche Indizes getestet.

Trockenstressexperimente wurden anhand von unterschiedlichen Bewässerungsregimes bei Tomatenpflanzen durchgeführt. 27 Tomatenpflanzen wurden in 5l Behältern gepflanzt. Die Behälter waren in einem Abstand von 40 cm voneinander und bedeckten eine Fläche von ca. 7m². Bewässerungsregime 1 entsprach einer Bewässerungs menge von 900 ml pro Tag, Regime 2 entsprach 600 ml/ Tag was einem medium Trockenstress entspricht.

Andere Tomatenpflanzen wurden einem starken Trockenstress mit nur 300 ml/Tag unterworfen. 3 Pflanzen wurden außerdem einen Tag lang nicht bewässert.

Thermalaufnahmen und Photos wurden 4 mal pro Tag aufgenommen.

Diese Thermalauflnahmen zeigten eine eindeutige Zunahme der Blatttemperatur von bis zu 3 °C der unter Trockenstress stehenden Pflanzen. Ein großer Temperaturunterschied ist auch zwischen sonnenbeschienenen und sich im Schatten befindenden Blättern ersichtlich.

Photoaufnahmen konnten zur Bestimmung von Welkeerscheinungen verwendet werden.

Bilder im sichtbaren Bereich können u.a. für Phänologische Studien verwendet werden wobei sich auch der greenness index sehr gut bewährt hat. Bei der automatischen Auswertung von Web Cam Aufnahmen von Mari lenbäumen lassen sich Knospen und grüne Blätter sehr gut identifizieren. Problematischer kann unter gewissen Bedingungen die Bestimmung von weißen Blüten sein.