

Testung unterschiedlicher Mulchsysteme im geschützten Anbau

Doris Lengauer (Versuchsstation für Spezialkulturen, Wies)

Im Freiland wurde vor einiger Zeit das Verhalten einer Mulfschicht aus Kräuterstängel an Zucchini untersucht (wir berichteten), mit der Erkenntnis, dass Salbeistängel den Druck von Pilzkrankheiten deutlich reduzieren konnten und gemulchte Flächen einen Mehrertrag zur Folge hatten.

In der Versuchsstation ist die Verwendung von Heu zur Bodenbedeckung im geschützten Anbau schon viele Jahre Routine. Um auch hier die Effekte genauer zu untersuchen, wurde gemeinsam mit Joanneum Research – LIFE eine Studie im Gewächshaus angelegt.



Der Mulchversuch im Gewächshaus. (© Doris Lengauer)

Versuchsaufbau

Zwei Abteile (jeweils 220m² groß) wurden am 13. Mai 2020 in vierfacher Wiederholung mit den Gurkensorten Khassib und Induran (beide Rijk Zwaan) bepflanzt und eines davon mit unterschiedlichen Mulchvarianten versehen (Tabelle 1). Die beiden Einsaaten (Lebendmulch) wurden 3 Wochen vor dem Pflanztermin eingesät, die beiden Transfermulche wurden unmittelbar nach Pflanzung ausgebracht. Die Kulturen wurden über Tropfschläuche bewässert, wobei die Steuerung mit Hilfe von Tensiometern automatisiert erfolgte und der Wasserverbrauch über Wasseruhren aufgezeichnet wurde.

Tabelle 1: Beschreibung der Mulchdecken

	Mulchvariante	Ausbringungsmenge/Saatstärke
Transfermulch	Grasschnitt	6 kg/m ²
	Heu	3 kg/m ²
Lebendmulch	Gräser-Weißklee-Mischung 30 % <i>Trifolium repens</i> , 20 % <i>Festuca ovina</i> , 50 % <i>Festuca rupicola</i>	7 g/m ²
	Weißklee <i>Trifolium repens</i>	3 g/m ²

Im Bestandesverlauf wurden folgende Parameter erhoben:

- Fruchtansatz (12.06.2020)
- Blattfläche (22.06.2020)
- Nährstoffgehalte der Gurkenblätter
- Ertrag
- wöchentlich Erhebung der Bodentemperatur, -feuchtigkeit und der Leitfähigkeit
- Gesamtwasserverbrauch je Kulturabteil

Fruchtansatz und Ertrag

Zur Beurteilung Fruchtentwicklung wurde Mitte Juni die Anzahl aller Gurken in einer Größe von 2 cm erhoben. Die Werte waren für alle Varianten sehr ähnlich, was bedeutet, dass die Fruchtbildung durch die Mulchvarianten nicht beeinflusst wurde.

Die Gesamterträge wiesen jedoch einige Unterschiede zwischen den Varianten auf (vgl. Abbildung 1 bis 4). Bei den Transfermulch-Varianten zeigten sich bei beiden Sorten vergleichbare Stückzahlen und Erträge in kg/m² wie bei der Kontrollvariante (ungemulcht), mit einer Tendenz zu leicht höheren Erträgen bei der Heumulch-Variante.

Die beiden Lebendmulch-Varianten brachten geringere Erntemengen und Stückzahlen als die Transfermulch-Varianten und die Kontrollvarianten, wobei die Weißklee-Varianten jeweils bessere Werte zeigte als die Varianten mit der Gräser-Weißklee-Mischung. Dies kann einerseits auf den höheren Wasserverbrauch, andererseits auf die geringere Stickstofffixierung der Mischung mit Gräserkomponenten zurückgeführt werden.

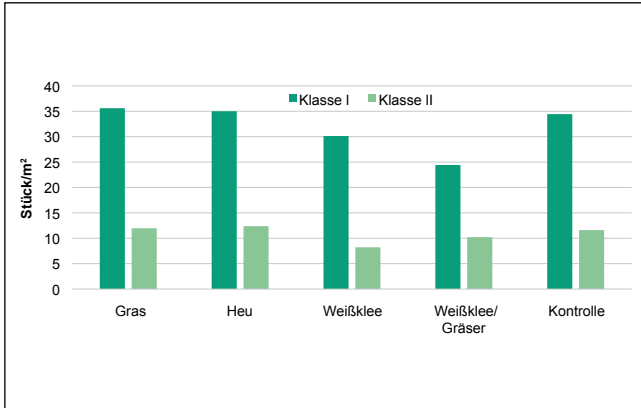


Abbildung 1: Sorte Induran – Stückzahlen/m² Daten: Versuchsstation Wies/Lengauer, Darstellung: JR-LIFE.

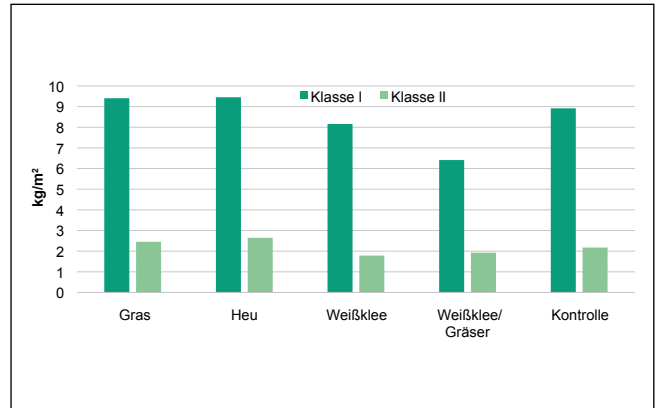


Abbildung 2: Sorte Induran – Erträge in kg/m² Daten: Versuchsstation Wies/Lengauer, Darstellung: JR-LIFE.

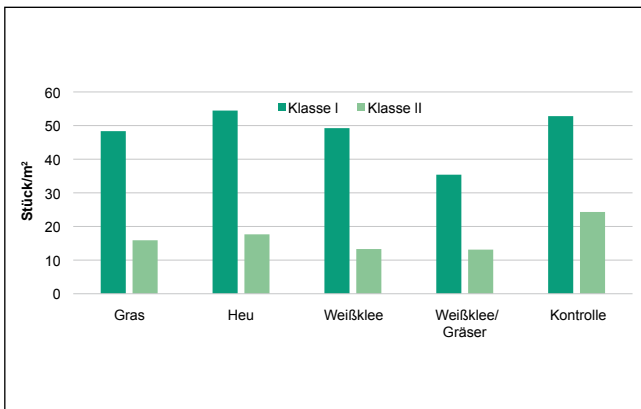


Abbildung 3: Sorte Khassib – Stückzahlen/m² Daten: Versuchsstation Wies/Lengauer, Darstellung: JR-LIFE.

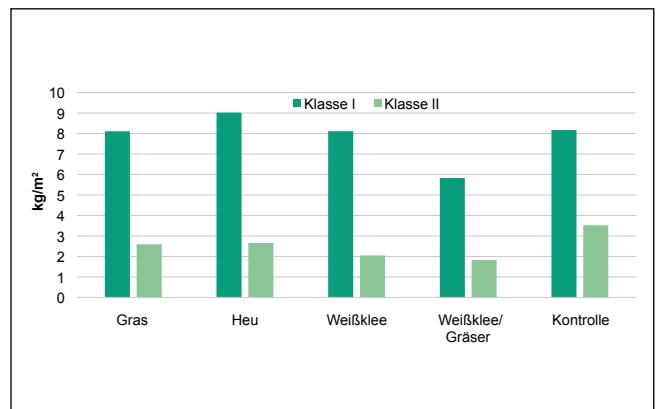


Abbildung 4: Sorte Khassib – Erträge in kg/m² Daten: Versuchsstation Wies/Lengauer, Darstellung: JR-LIFE.

Blattfläche und Nährstoffgehalt der Gurkenblätter

Am 22.06.2020 wurde an allen Pflanzen die Blattfläche des 5. Blattes näherungsweise aus Blattbreite und Blattlänge ermittelt. Bei beiden Sorten zeigte die Kontrollvariante die höchsten durchschnittlichen Blattoberflächen pro Blatt, was bedeutet, dass ein stärkeres vegetatives Wachstum bei der Kontrollvariante gegeben war.

Bei der Analyse der Nährstoffversorgung der Gurkenblätter konnten keine Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden.

Bodenparameter

Mit Hilfe eines mobilen Messgerätes (Marke Field Scout) wurde wöchentlich Bodentemperatur, -feuchtigkeit und die Leitfähigkeit in einer Bodentiefe von 20 cm erhoben. Hier zeigten sich bei der Bodenfeuchtigkeit Unterschiede in den Varianten, die sich im Laufe der Vegetationsperiode veränderten (vgl. Abbildung 5).

Zu Beginn war bei den Untersaaten der Wassergehalt niedriger als bei den anderen Varianten und die Transfermulch-Varianten wiesen den höchsten Bodenwassergehalt auf. Im Falle der Untersaaten kam hier der

Verbrauch der Einsaat selbst zum Tragen, bei den Transfermulch-Varianten wirkte die Mulchschicht zu Beginn am stärksten auf den Bodenwassergehalt. Bei den letzten drei Messungen im Beobachtungszeitraum war der Wassergehalt bei der Kontrollparzelle am niedrigsten.

Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch, als Vergleich der gesamten Häuser, zeigte einen markanten Unterschied zwischen den gemulchten und ungemulchten Bedingungen (vgl. Tabelle 2).

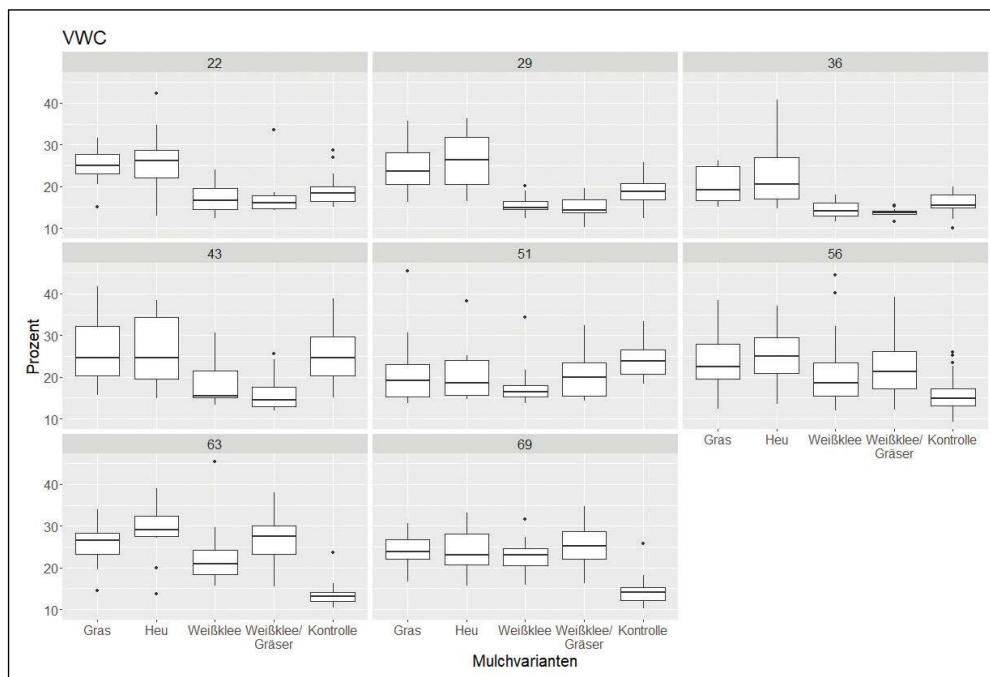


Abbildung 5: Volumetrischer Wassergehalt (%) zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Tag im Gewächshaus), Daten: Versuchsstation Wies/Lengauer, Darstellung: JR-LIFE.

Da jedoch im gemulchten Gewächshaus nicht zwischen den Varianten unterschieden wurde, handelt es sich um den Gesamtwasserverbrauch über alle Versuchsglieder. Es ist anzunehmen, dass die Transfermulch-Varianten im Vergleich zum offenen Boden einen noch geringeren Bewässerungsbedarf aufweisen, was auch die Werte zur Bodenfeuchte bestätigen.

Das Mikroklima war im gemulchten deutlich feuchter als im Referenzhaus, was auf die erhöhte Transpiration der Einsaaten zurückzuführen ist. Dies reduziert auf der einen Seite den Wasserverbrauch, hatte jedoch andererseits einen höheren Krankheits- und Schädlingsdruck zur Folge und damit verbunden einen vermehrten Aufwand an Pflanzenschutzmaßnahmen.

Tabelle 2: Wasserverbrauch, Gesamtertrag und Wassernutzungseffizienz der Produktion

Variante	Wasserverbrauch (l)	Stückzahl	Gesamtertrag (kg)*	Wasserbedarf
ungemulcht	82.998	10.536	1.954	42,5
gemulcht	39.819	8.677	1.722	23,1

* Klasse I und Klasse II der beiden Sorten

Insgesamt ist ein deutlicher Vorteil im Sinne einer Effizienzsteigerung des eingesetzten Wassers der Transfermulch-Varianten, insbesondere bei der Heumulch-Variante, festzustellen. Die Lebendmulchvarianten sind als weniger zielführend zu bewerten, einerseits aufgrund des Effekts auf das Mikroklima, andererseits aufgrund der Ertragsminderung.

Kontakt

Doris Lengauer
 Versuchsstation für Spezialkulturen, Wies
 +43 (0)3465/24 23-13
 doris.lengauer@stmk.gv.at