

# **Einfluss von Biostimulanzen auf die Eigenschaften und Inhaltsstoffe von Kopfsalat unter Trockenstress im Freiland**

---

**Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung  
des akademischen Grades  
Bachelor of Science (B.Sc.)  
in der Studienrichtung Gartenbau der  
Fachhochschule Erfurt**

vorgelegt bei:

Erstgutachter: Dr. Dirk Blankenburg  
Zweitgutachter: Prof. Dr. Thomas Eichert

von: Jonas Buck  
aus: Reutlingen  
am: 10.02.2020

## 6 Zusammenfassung

Extreme Wetterereignisse haben in den letzten Jahren im Zuge des Klimawandels zugenommen. Anhaltende Hitze- und Trockenperioden während der Hauptvegetationsperiode stellen die Landwirtschaft und den Gartenbau vor große Herausforderungen. Es werden daher Lösungsansätze zur Sicherung der Wasserversorgung der Kulturen gesucht. Infrage kommen verschiedene Ansätze zur Steigerung der Wassernutzungseffizienz. Vielfach diskutiert sind auch Biostimulanzien, welche die Pflanzen stärken und das Wachstum und die Widerstandskraft der Pflanzen gegenüber abiotischen Stressfaktoren wie Hitze und Trockenheit steigern sollen. Wissenschaftlich gesicherte Ergebnisse zur Wirkung von Biostimulanzien im Pflanzenbau sind bisher jedoch nur eingeschränkt vorhanden.

Diese Arbeit untersuchte daher den Einfluss zweier Biostimulanzien auf die Eigenschaften und Inhaltsstoffe von Kopfsalat im Freiland unter Trockenstress. Dazu wurde ein Freilandversuch angelegt, in dem der Kopfsalat sowohl unbehandelt als auch behandelt mit den zwei Biostimulanzien jeweils einzeln und auch kombiniert untersucht wurde. Diese Varianten wurden betriebsüblich gedüngt. Zusätzlich wurde noch eine ungedüngte Kontroll-Variante analysiert. Alle fünf Behandlungen wurden unter dem Einfluss von Trockenstress geprüft und den Varianten mit regulärer Wasserversorgung gegenübergestellt. Produkt 1 bestand aus Mikroorganismen, die den Jungpflanzen bereits in der Anzucht in die Wurzelzone zugeführt wurden. Diese sollten die Verfügbarkeit von Nährstoffen im Boden verbessern und die Widerstandskraft der Pflanzen gegenüber abiotischem Stress erhöhen. Produkt 2 beinhaltete Aminosäuren, Proteine und essenzielle Spurenelemente, die über eine Blattspritzung auf dem Feld appliziert wurden. Das Präparat sollte physiologische Prozesse in der Pflanze unterstützen und ebenso die Widerstandskraft der Pflanze gegenüber abiotischem Stress erhöhen. Um die Wirkung zu erfassen, wurde der Ertrag, die Nährstoffgehalte in der Trockenmasse der Pflanzen, die Nährstoffgehalte und Feuchtigkeit im Boden und das osmotische Potential der Blätter nach der Ernte gemessen. Des Weiteren wurde eine Chlorophyll-Messung der Blätter während der Kultur durchgeführt.

Die Pflanzen mit der Applikation von Produkt 1 sowie der Applikation von Produkt 1 & 2 zeigten lediglich Tendenzen einer positiven Wirkung auf den Frischmasse-Ertrag. Die Pflanzen der Produkt 1 & 2-Variante wiesen zudem signifikant höhere Trockenmassen in der Marktware gegenüber der unbehandelten betriebsüblich gedüngten Variante auf, was auf eine verbesserte inhaltliche Qualität des Kopfsalats hindeuten könnte. Bei den Pflanzen mit der Anwendung von Produkt 2 waren hinsichtlich des Ertrags keine positiven Effekte erkennbar. Des Weiteren wiesen die Pflanzen mit der Applikation von Produkt 1 Tendenzen einer positiven Wirkung auf die Nährstoffgehalte auf. So waren die Nährstoffgehalte von Kalium, Magnesium und Calcium in diesen Pflanzen am höchsten, jedoch nicht signifikant höher zu den Pflanzen der unbehandelten betriebsüblich gedüngten Variante. Die Pflanzen mit der Applizierung von Produkt 2 und Produkt 1 & 2 zeigten bezüglich der Nährstoffgehalte keine positiven Ergebnisse. Hinsichtlich des osmotischen Potentials und der SPAD-Werte waren bei den Präparat-Behandlungen keine signifikanten Ergebnisse erkennbar. Signifikante Unterschiede traten vor allem zwischen den beiden Stufen der Wasserversorgung auf. Verständlicherweise waren die Erträge bei regulärer Wasserversorgung deutlich besser als bei Trockenstress. Auch die Nährstoffgehalte von Phosphor, Magnesium, Calcium, Mangan, Eisen, Bor und Natrium zeigten positivere Ergebnisse bei regulärer Wasserversorgung.

Es ließen sich positive Tendenzen eines Einflusses von Produkt 1 und Produkt 1 & 2 auf die Eigenschaften und Inhaltsstoffe von Kopfsalat bei regulärer Wasserversorgung und Trockenstress erkennen. Die Ergebnisse dieser Arbeit reichen jedoch nicht aus, um eine Wirkung der Präparate zu bestätigen oder abzulehnen. Auf Grundlage der Versuchsergebnisse ist es sinnvoll, zu den Biostimulanzien-Präparaten weitere Versuchsreihen mit höheren Wiederholungszahlen durchzuführen, um signifikante Ergebnisse zu erhalten.