

Auswirkung von Trockenstress im Anbauversuch testen.

Welchen Einfluss hat zeitweilig auftretender Trockenstress auf Ertrags- und Qualitätsparameter von Zuckerrüben?

Wir haben den Trockenstress der letzten beiden Jahre noch gut in Erinnerung. Der Sommer 2019 wird in Europa zu den drei wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen gezählt. Hitzerekorde und mehrwöchige Trockenheit wirkten sich nachteilig auf die Entwicklung vieler landwirtschaftlicher Kulturen aus. Die Zuckerrübenbestände litten ebenfalls, wenn auch nicht so stark, wie andere Kulturarten. Trotz der langen Pfahlwurzel war es der Zuckerrübe regional nicht möglich, sich ausreichend zu versorgen.

Welchen Einfluss Trockenstress auf die Ertrags- und Qualitätsbildung von Zuckerrüben hat, wurde bei Strube bereits im Jahre 2001 an zwei Standorten im Rahmen einer Diplomarbeit untersucht. Die Versuchsstandorte lagen in Sülbeck (Kreis Schaumburg) und Bernburg (Salzlandkreis), im Zentrum Sachsen-Anhalts.

Der Wassermangel wurde in einem Exaktversuch künstlich herbeigeführt. Dazu wurden spezielle Regendächer mit einer 22m² großen Pultdachkonstruktion erbaut (siehe Fotos unten). So bestand die Möglichkeit die Dächer bei bevorstehendem Regen zu verschließen und nach Beendigung des Niederschlages durch Aufrollen der Gewebefolie (bis zu 50 % lichtdurchlässig), sofort wieder zu öffnen. Es sollte ein Teil der Niederschläge abgehalten werden. In Sülbeck waren es 153 mm Regen und in Bernburg sogar 231 mm die während der Vegetationszeit auf diese Weise zurückgehalten wurden. Den Zuckerrübenparzellen stand demnach im Kreis Schaumburg nur noch 79 % und in Bernburg nur noch 64 % des natürlichen Niederschlags zur Verfügung. Betrachtet man das Jahr 2018, so hatten die Pflanzen gebietsweise noch weniger Wasser zur Verfügung. Dort fielen während der Vegetationszeit beispielsweise in Söllingen nur 40 Prozent des 10-jährigen Niederschlags.

Die abgedeckten Parzellen mit Wassermangel, zeigten bei der Bodenprobeentnahme zur Ernte, einen um 37 % höheren Nmin-Gehalt als die standortspezifische Variante. Der Stickstoffentzug in der trockengestressten Variante war sehr gering.

Durch den abgehaltenen Niederschlag am Standort Sülbeck, sank der Bereinigte Zuckerertrag um 43 % im Vergleich zu „Standortspezifisch“, in Bernburg sogar um 50%.

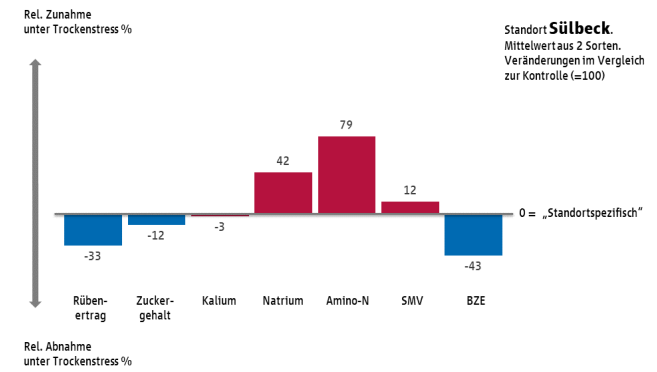
Der Rüben ertrag nahm zwischen 33 und 47 % ab. Ebenso wie die Zuckergehalte, die unter Trockenstress zwischen 6 und 12 % vermindert waren. Die abgedeckten Parzellen erzielten mit Abstand die geringsten Rüben erträge. (siehe Grafiken unten)

Typische Welkeerscheinungen wie „schlafenden Rüben“ konnten in den trockengestressten Parzellen nicht beobachtet werden. Der Grund hierfür ist die Anlage des Exaktversuches inmitten einer großen nicht trockengestressten Praxisfläche. Im Versuch konnten immer nur einzelne Parzellen abgedeckt werden. Die Rüben hatten somit noch die Möglichkeit mit ihren Wurzeln das Wasser aus tieferen Bodenschichten umliegender Nachbarparzellen zu erreichen. Es kam daher nicht zum typischen „Rosineneffekt“ mit herausragend hohen Zuckergehalten, welchen wir im Jahre 2018 und 2019 an vielen dürregestressten Zuckerrübenbeständen beobachten konnten. Auffallend war, dass die Amino-N- und Natrium-Werte in der durch Trockenheit gestressten Variante an beiden Standorten sehr stark anstiegen. Sie gelten als Indikatoren für Trockenstress. Der Kaliumgehalt war nicht davon betroffen.

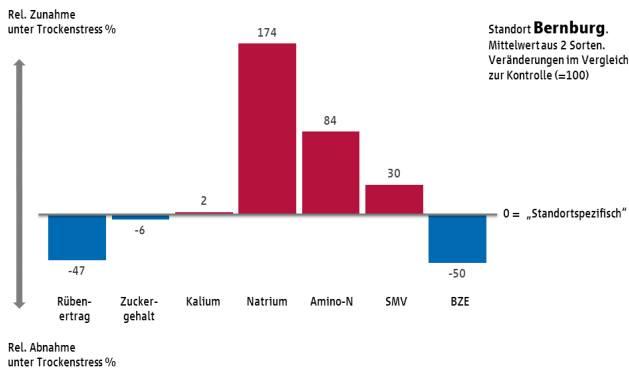
Leider können wir bei diesem Versuch nur auf einjährige Ergebnisse zurückgreifen. Sie gewinnen jedoch aufgrund der letzten zwei Vegetationsjahre mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen wieder an Aktualität. Die Bodenwasservorräte sind in den meisten Regionen immer noch nicht wieder aufgefüllt. Wir können nur hoffen, dass es nicht ein weiteres trockengestresstes Jahr 2020 gibt!



Die Auswirkungen von Trockenstress im Anbauversuch exakt erforschen.



Einfluss von temporärem Trockenstress auf Ertrags- und Qualitätsparameter (nach Diplomarbeit C. Meiners 06.2002)



Einfluss von temporärem Trockenstress auf Ertrags- und Qualitätsparameter (nach Diplomarbeit C. Meiners 06.2002)



Regendach im zugerollten Zustand während bestehender oder zu erwartender Niederschläge (Sülbeck:153 mm wurden abgefangen und Bernburg: 231 mm wurden abgefangen)



Regendach im aufgerollten Zustand bei nicht zu erwartenden Niederschlägen (Sülbeck)