

Optimierung der Gaszusammensetzung für eine verlängerte Haltbarkeit von Pilzen



Bachelorabsolvent

Nico Dettling

Korrektor/-in ZHAW

Prof. Dr. Selçuk Yildirim, Susanna Miescher

Frische Pilze besitzen aufgrund ihrer hohen Transpirations- und Respirationsrate bei Raumtemperatur eine Haltbarkeit von circa drei Tagen. Beim Detailhändler werden sie oft ungekühlt angeboten. Dadurch verderben die Pilze schneller und es entsteht Food Waste. Ein Lösungsansatz wäre, die Haltbarkeit der Pilze durch die umgebende Gasatmosphäre zu verlängern. Mit der vorliegenden Arbeit sollte die optimale Gasatmosphäre für eine verlängerte Haltbarkeit von frischen Champignons, Shiitakes und Austernseitlingen bei Raumtemperatur ermittelt werden. Hierfür wurden Lagertests mit Gasmischungen mit 2–10 % Sauerstoff, 2–60 % Kohlendioxid und Rest Stickstoff durchgeführt. Die Pilze wurden während 96 Stunden in einem gasdichten Zelt bei Raumtemperatur gelagert und an den Zeitpunkten t_0 und t_{96} die Qualität anhand der Farbe, der Textur, der Trockenmasse, des Gewichtsverlusts und des Entwicklungsstadiums bestimmt. Bei den Austernseitlingen



Abb. 1: Frische Shiitakes von unten, die in einer Gasmischung mit 2 % O₂, 40 % CO₂ und 58 % N₂ für 96 Stunden im Zelt gelagert wurden.



Abb. 2: Frische Shiitakes von unten, die in Normalatmosphäre für 96 Stunden im Zelt gelagert wurden.

konnte durch die modifizierte Atmosphäre kein haltbarkeitsverlängernder Effekt festgestellt werden. Bei den Champignons führte die Gasmischung mit 2 % O₂/5 % CO₂/Rest N₂, zu einer Hemmung der Hutöffnung und gleichzeitig zu einer geringeren Verfärbung des Pilzhutes. Der haltbarkeitsverlängernde Effekt war jedoch zu gering, als dass es sinnvoll wäre, die Forschung weiterzuverfolgen. Bei der Lagerung der Shiitake in modifizierter Atmosphäre konnte bei allen Gasmischungen eine geringere Veränderung der Farbe und des Entwicklungsstadiums festgestellt werden. Die Gasmischung mit 2 % O₂/40 % CO₂/Rest N₂ zeigte zusätzlich eine Hemmung der textuellen Erweichung und eine Hemmung des Gewichtsverlusts. Im Vergleich zu den anderen Pilzsorten war bei den Shiitakes der haltbarkeitsverlängernde Effekt durch eine modifizierte Atmosphäre bedeutend stärker. Mittels eines optimierten kontinuierlichen Begasungssystems sollte die zeitliche Verlängerung der

Haltbarkeit von Shiitake in der optimalen Gaszusammensetzung in einem nächsten Schritt bestimmt werden.



Abb. 3: Versuchsaufbau der Zelte und Boxen, in denen die Pilze gelagert wurden.