

Enzymatischer Abbau von Mykotoxinen (vertraulich)



Diplomandin

Jelena Mitrovic

Korrektorinnen ZHAW

Prof. Dr. Rebecca Buller, Dr. Katrin Hecht

Das beschriebene Projekt steht unter Geheimhaltungspflicht. Aus Gründen der Vertraulichkeit wird die Arbeit hier nur summarisch zusammengefasst.

Fadenpilze produzieren Mykotoxine als sekundäre Stoffwechselprodukte. Mykotoxine können einen negativen Einfluss auf Fortpflanzung und Immunität haben und Krebs auslösen. Zusätzlich sind Mykotoxine sehr stabile Moleküle, welche durch gängige Verfahren der Lebens- und Futtermittelherstellung nur schwer zu entfernen sind. Als Konsequenz können sie sich in der Nahrungskette anreichern, was dazu führt, dass kontaminiertes Material entsorgt werden muss. Dies ist häufig verbunden mit einem grossen wirtschaftlichen Schaden.

Die Erforschung von Verfahren, die es erlauben, Mykotoxine aus kontaminiertem Pflanzenmaterial zu entfernen, ist daher ein zentrales Thema der Nahrungsmittelsicherheit. Neben physikalischen und chemischen Methoden wird auch ein neuer Ansatz verfolgt: die biologische Dekontamination durch Mikroorganismen oder Enzyme.

Das Ziel dieser Bachelorarbeit bestand darin, die enzymatische Degradierung von Zearalenon, einem ausgewählten Mykotoxin, weiter zu erforschen. Zu diesem Zweck wurden literaturbekannte Lactonhydrolasen auf ihre Thermostabilität untersucht und es wurde nach Wegen gesucht, die Enzyme thermostabiler zu machen. Eine Literaturrecherche identifizierte

eine vielversprechende Mutation für einen Stabilitätsgewinn. Durch molekularbiologische Techniken konnte die entsprechende Variante des Zielenzym erfolgreich hergestellt werden. Die Lactonhydrolase-Variante wurde in *E. coli* exprimiert und anschliessend chromatographisch aufgereinigt. Schliesslich konnten die bereits bekannten Enzyme sowie die während der Bachelorarbeit hergestellten Varianten auf ihre Thermostabilität getestet werden.