

6. Zusammenfassung

Beim Nachweis von Salmonellen in Gewürzen besteht die Möglichkeit, dass die Vermehrung der Zielkeime während der Voranreicherung durch antimikrobiell wirksame Inhaltsstoffe gehemmt wird. Ein probates Mittel, den auf Salmonellen wirkenden bakteriostatischen Effekt zu neutralisieren, besteht darin, die Gewürz-Inhaltsstoffe durch entsprechende Verdünnung in ihrer Wirksamkeit abzuschwächen. Mit diesem Ziel schreibt die Methode 00.00-20 der amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG seit September 1998 eine Voranreicherung des Probenmaterials in gepuffertem Peptonwasser im Verhältnis 1:100 für den Nachweis von Salmonellen generell in allen Gewürzen und Kräutern vor, mit der Folge, dass bei der Untersuchung größerer Probenkontingente ausgesprochen voluminöse Voranreicherungsmengen zustande kommen, die in der Labor-Praxis nur schwer zu handhaben sind. In der vorliegenden Studie sollte überprüft werden, inwieweit die in der § 35-Methode geforderte Voranreicherung im Verhältnis 1:100 überhaupt für einzelne Gewürze nötig ist.

36 ausgesuchte Gewürze wurden hinsichtlich ihres mikrobiologischen Gesamtstatus untersucht. Anschließend erfolgte eine Beimpfung der Gewürze mit Salmonellen (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*) und die Aufzeichnung von Wachstumskurven während der Inkubation in gepuffertem Peptonwasser. Zum Vergleich dieser Verläufe unter Gewürzeinfluss wurden Vermehrungsdaten von Salmonellen ohne Matrixeinfluss aufgezeichnet. Die Gewürze zeigten drei Reaktionsmuster: 1. keine Hemmung des Salmonellenwachstums, 2. eine Beeinträchtigung der Mikroorganismen ohne vollständige Hemmung und 3. eine komplette Inhibition des Keimwachstums. Bei Versuchen zur Wiederfindung wurden die Gewürze mit 24-Stunden-BHI-Kulturen in einer Menge von 400 KbE sowie 400, 40 bzw. 4 subletal geschädigten Salmonellen pro Gramm Probenmaterial beimpft. Die Voranreicherungen wurden zunächst im Verhältnis 1:10 angesetzt. War eine Wiederfindung nicht möglich, wurden schrittweise Verdünnungen von 1:20, 1:50 und 1:100 durchgeführt. Es lässt sich folgendes Resümee aus den Resultaten ziehen:

Die Forderung der § 35-Methode nach einer 1:100 verdünnten Voranreicherung ist für die acht Gewürze Basilikum, Galgant, Ingwer, Knoblauch, Majoran, Nelken, Pfefferminze und Senfsaat, gemahlen, durchaus begründet. Zur Neutralisierung der bakteriostatischen Wirkung von Oregano und Zimt, reicht dieser Verdünnungseffekt

nicht einmal aus. Andererseits genügte für 26 der überprüften 36 Gewürze sogar zur Wiederfindung subletal geschädigter Salmonellen in niedriger Kontaminationsdichte eine Voranreicherung im Verhältnis 1:20. Hierzu gehören mit Pfeffer und Paprika die Gewürze mit dem bei weitem größten Marktanteil. Zumindest bei diesen Substanzen könnte eine Lockerung der pauschalen Forderung der § 35-Methode nach einer Voranreicherung im Verhältnis 1:100 mit beträchtlichen Vorteilen für die Untersuchungspraxis in Erwägung gezogen werden.