

## **Kurzfassung**

Zink-Protoporphyrin IX ist ein Nebenprodukt der Häm-Biosynthese und kommt im lebenden Organismus in nanomolaren Konzentrationen vor. In Fleisch wird es post mortem in Abhängigkeit der Lagerzeit und -temperatur vermehrt gebildet. Hinsichtlich der Ursachen und Reaktionsmechanismen der post mortalen ZnPP-Bildung ist bislang wenig bekannt. Im Rahmen der vorliegenden Dissertationsarbeit wurden daher unter Zuhilfenahme instrumentell-analytischer / molekularbiologischer Methoden (HPLC-Fluoreszenz, GPC-HPLC-UV-Fluoreszenz, MALDI-TOF-MS, SDS-PAGE) wichtige mikrobiologische und lebensmittelchemische Aspekte der post mortalen ZnPP-Bildung in Fleisch beleuchtet. Hierbei konnte die prinzipielle Fähigkeit von Fleischbakterien, ZnPP zu bilden, erstmals nachgewiesen und ein entsprechender potentieller Reaktionsweg beschrieben werden. Ferner konnte erstmals bestätigt werden, dass ZnPP in Fleisch sich ausschließlich in Myoglobin bildet, wobei zu klären bleibt, ob auch Myoglobin-Aggregate als ZnPP-Träger infrage kommen. Grundlegend neu ist zudem die Erkenntnis, dass ZnPP post mortem zunehmend auch nicht-proteingebunden vorkommt.

## **Abstract**

Zinc protoporphyrin IX is a metabolite of the heme biosynthesis. In living organism, it occurs in nanomolar concentrations unlike in meat, where the concentration of ZnPP rises during storage. Nevertheless, only a limited number of studies exist reporting on the post mortal ZnPP formation. Therefore, relevant aspects of ZnPP formation - microbiological as well as food chemical - were enlightened in the frame of the present PhD thesis using different analytical techniques (HPLC-fluorescence, SEC-HPLC-UV-fluorescence, MALDI-TOF-MS, SDS-PAGE). In this context, the ZnPP forming ability of meat relevant bacteria could be demonstrated for the first time as well as a potential reaction pathway of the bacteria-induced ZnPP formation. Further, it could be confirmed, that ZnPP is post mortally formed only in myoglobin, while it has to be taken into consideration, that aggregates of myoglobin might also act as ZnPP-carrier. A totally new finding was the occurrence of free (protein unbound) ZnPP with rising concentrations with the ongoing process of (meat) storage.