Zakład Higieny Żywności, SGGW w Warszawie

SZCZAWIŃSKA M., SZCZAWIŃSKI J.

Możliwości inaktywacji S. enteritidis oraz S. aureus w szynce wieprzowej pakowanej próżniowo

Possibility of inactivation of S. enteritidis and S. aureus in vacuum-packaged pork ham

Celem badań było określenie przydatności technologii wysokociśnieniowej do inaktywacji S. enteritidis i S. aureus w peklowanej szynce wieprzowej, pakowanej próżniowo.

Peklowaną, pasteryzowaną i plasterkowaną szynkę wieprzową dzielono na próbki o masie 10 g. Każdą próbkę stanowiły 2 przylegające do siebie plastry, które umieszczano w torebkach z laminatu poliamidowo-polietylenowego. Próbki skażano 24-godzinną hodowlą S. enteritidis (nr 403/97) lub S. aureus (ATCC 6538). Torebki z próbkami zamykano próżniowo za pomocą zamykarki Henkovac 1000. Po 18 godzinach przechowywania w temperaturze 4°C próbki poddawano działaniu wysokich ciśnień w Centrum Badań Wysokociśnieniowych Polskiej Akademii Nauk. Wykorzystywano stanowisko wysokociśnieniowe specjalnie skonstruowane do badania żywności. Próbki poddawano ciśnieniu 300, 400 i 500 MPa (3000, 4000 i 5000 atm) w czasie 5, 10 i 15 minut w temperaturze otoczenia. Po 18 godzinach przechowywania w temperaturze 4°C zarówno w próbkach kontrolnych jak i poddanych wysokim ciśnieniom oznaczano liczbę bakterii testowych wykonując szeregi dziesięciokrotnych rozcieńczeń oraz posiewy na pożywki stałe. W przypadku próbek skażonych S. enteritidis stosowano pożywkę z czerwienią fenolową i zielenią brylantową wg Edela i Kampelmachera (BGA). W przypadku próbek skażonych S. aureus stosowano pożywkę Bairda-Parkera (Oxoid). Płytki inkubowano w temp. 37°C przez 24–48h. Równolegle wykonywano posiewy w celu oznaczenia ogólnej liczby drobnoustrojów we wszystkich rodzajach próbek. Płytki inkubowano w temp. 30°C przez 72 h. Doświadczenie wykonano w czterech powtórzeniach. Wyniki poddano transformacji logarytmicznej, a następnie opracowaniu statystycznemu metodą analizy wariancji oraz regresji, wykorzystując program SPSS for Windows (wersja 8.01PL).

Stwierdzono, że w peklowanej szynce wieprzowej zarówno liczba S. enteritidis jak i S. aureus zmniejszała się w miarę wzrostu ciśnienia oraz czasu jego oddziaływania. Wpływ obu tych czynników był istotny statystycznie ($P < 0,01$). Na podstawie analizy regresji obliczono wartości D przy stosowanych parametrach ciśnienia, które oznaczają czas (w minutach) niezbędny do dziesięciokrotnej redukcji liczby bakterii testowych przy danym ciśnieniu. W przypadku próbek szynki skażonych S. enteritidis wartości te wynoszą: $D_{300\ MPa}$ – 7,10 min, $D_{400\ MPa}$ – 3,84 min, $D_{500\ MPa}$ – 2,24 min, natomiast w przypadku próbek skażonych S. aureus są następujące: $D_{300\ MPa}$ – 40,32 min, $D_{400\ MPa}$ – 28,56 min, $D_{500\ MPa}$ – 11,60 min. W środowisku peklowanej szynki S. aureus wykazuje zatem wyższą oporność na wysokie ciśnienia niż S. enteritidis.