

liwe. Do badań należy dokonać dalszych rozcieńczeń i przesiewów na 2 równoległe płytki z pożywką Chapmana, z których należy izolować podejrzone kolonie gronkowców, w celu wykonania odczynu na koagulazę. Po odczytaniu wyników odczynu koagulazy, oblicza się procent szczepów gronkowców koagulazo-dodatnich w 1 g lub 1 ml badanego produktu żywnościowego.

## Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pliszka A., Tworek R.: Roczniki PZH, 4, 355, 1953.
2. Byczkowska Z., Ganczarski A., Ulińska: Pol. Tyg. lek. 11, 1829, 1956.
3. Dłużewska I.: Biul. inf. Służby Sanit. Epidem. m. st. Warszawy: 1, 22, 1959.
4. Grubner M., Gruszczyński T.: Roczniki PZH, 6, 355, 1955.
5. Nikonow M.: Zarys Nauki o Środkach Spożywczych, PZWL, 1956.
6. Kienitz M.: Med. Welt., 15, 774, 1960.
7. Parnas J., Łazuga K.: Wiad. lek. 7, 189, 1954.
8. Pliszka A.: Gronkowcowe zatrucia pokarmowe, PZWL, 1962.

Adres autora: dr Krystyna Malik, Kraków, ul. Sarego 10/12.

ELIGIUSZ WALKOWIAK, IRENA ALEKSANDROWSKA, ALINA WITYK, IRENA WATYCHOWICZ  
Białystok

## Badania nad wyjąławianiem przypraw używanych w przetwórstwie mięsnym za pomocą promieni ultrafioletowych

Przyprawy używane w przemyśle mięsnym w celu poprawienia walorów smakowych i zapachowych przetworów — stanowią dodatkowe źródło zakażeń wtórnych tych przetworów. Są one nosicielami flory bakteryjnej, pleśni lub ich zarodników, co wykazały niektóre badania (2, 3, 4, 6). Również własne, od kilku lat prowadzone, badania bakteriologiczne potwierdzają duże zakażenie przypraw korzennych. Skłoniło nas to do przeprowadzenia prób i badań, które miały na celu wykazanie spadku ilościowego zakażenia przypraw pod wpływem naświetlania promieniami ultrafioletowymi.

### Material i metody

Do badań użyto następujące rodzaje przypraw: pieprz ziarnisty czarny i biały, ziele angielskie, gorczyca, gałka muszkatołowa, majeranek otarty, kolender i kminek pobrane z magazynu w ilości 20 g z każdego gatunku. Każdą próbkę dzielono na dwie po 10 g. Z jednej robiono posiewy bakteriologiczne bez naświetlania, z drugiej — po naświetlaniu promieniami ultrafioletowymi przez okres 20 minut z odległości 25 cm. Próbkę przeznaczoną do naświetlania rozsypanyo na tackę wykonaną z siatki metalowej o średnicy oczek 2 mm. Tackę umieszczano pomiędzy dwoma lampami bakteriobójczymi ustawionymi przeciwnie tak, że próbka naświetlana była od góry

przypraw, do badań użyto je w stanie nierozdrobnionym. Odważone uprzednio 10 g przyprawy rozcieńczano jałowym płynem fizjologicznym w stosunku 1:10, wytrząsając przez 3 min. Rozcieńczenie to stanowiło materiał wyjściowy do dalszych badań — sporządzono następne rozcieńczenie od  $10^1$  do  $10^7$ . Z rozcieńczeń tych posiewano po 0,5 ml do płytek Petriego na powierzchni osuszonego agaru odżywczego, rozprowadzając płyn po powierzchni bagietką. Poza tym po 1 ml płynu z nad osadu rozcieńczenia 1:10 posiewano do 2 probówek z podłożem Wrzóska, z których jedną pasteryzowano w  $80^{\circ}\text{C}$  przez 15 minut. Posiewy namnażano przez 48 godzin z kontrolą po 24 godzinach w temperaturze  $37^{\circ}\text{C}$ . Metodykę tę stosowano zarówno w wypadku próbki nienaświetlanej jak i naświetlanej.

### Wyniki i omówienie

Wyniki badań przedstawia tab. 1. Wykazały one, że najwyższe ilościowo zakażenie florą bakteryjną stwierdzono w pieprzu czarnym i białym następnie w ziele angielskim i majeranku. Naświetlaniem promieniami ultrafioletowymi uzyskano spadek ilości bakterii średnio o 80,5% w 1 g przyprawy. Tak więc porównując obie grupy wyników — możemy stwierdzić że stosowanie do produkcji przypraw naświetlanych w bardzo dużym stopniu zmniejszałoby wtórne zakażenie przetworów.

### Wniosek

Biorąc pod uwagę, że dzienne zużycie przypraw w zależności od rodzaju wynosi od 0,5 do 13 kg, istnieje możliwość zastosowania naszej metody w celu znacznego zmniejszenia ilości flory bakteryjnej, stanowiącej źródło wtórnego zakażenia przetworów mięsnych — bez hamowania toku produkcji.

## Piśmiennictwo

1. Burbianka M., Pliszka M.: Mikrobiologiczne badanie produktów żywnościowych, PZWL, 1963.
2. Gaugusch Z., Kafel S.: Medycyna Wet. 10, 471, 1954.
3. Golicz K.: Medycyna Wet. 23, 362, 1967.
4. Hadlok R.: Fleischwirtschaft 49, 1601, 1969.
5. Instrukcja Lamp Bakteriobójczych, Łódzkie Zakłady Wytworcze Aparatury Elektrycznej.
6. Kozakow A. M.: Mikrobiologia mięsa. Wydawnictwo Przemysłu Lekkiego i Spożywczego, 1955.

Adres autora: lek. wet. Eligiusz Walkowiak, Białystok, ul. Pozioma 2. WIS przy Zakładach Mięsnych.

Tab 1 Wyniki badań bakteriologicznych przypraw

Rodzaj przyprawy	Przed nasświetlaniem			Po nasświetlaniu			Ilość zniszczonych bakterii w %
	Ilość bakterii w 1 g	Beztle nowce	Pleśnie	Ilość bakterii w 1 g	Beztle nowce	Pleśnie	
Pieprz czarny ziarnisty	2140000	-	+	296000	-	+	87,2
Pieprz biały ziarnisty	10000000	-	-	1680000	-	-	83,2
Ziele angielskie	1900000	-	+	236000	-	+	86,9
Gorczyca	108000	-	+	16000	-	+	85,2
Gałka muszkad.	300000	-	-	60000	-	-	70,0
Majeranek	1600000	+	-	960000	-	-	60,5
Kolender	110000	+	-	15000	+	-	86,4
Kminek	600000	+	-	90000	+	-	85,0

i od dołu. Używano do doświadczeń lamp bakteriobójczych typu L-18 Łódzkich Zakładów Wytworczych Aparatury Elektrycznej „Famed-1” i promiennikiem TWV-30, firmy Philips o następujących danych technicznych: napięcie na promienniku 100 V, prąd promiennika 0,37 A. Wyżej wymienione przyprawy przebadano kilkakrotnie, posługując się ogólnie przyjętymi zasadami stosowanymi w bakteriologii żywnościowej dla określenia stopnia zakażenia badanego produktu. Wychodząc z założenia, że największa ilość drobnoustrojów powinna się znajdować na powierzchni