

REZUMAT

CAPITOLUL 1

Controlul sanitar veterinar al cărnii și al preparatelor din carne

Sunt prezentate date privind controlul fizico-chimic al diverselor tipuri de carne (provenind de la diverse specii) pentru stabilirea gradului de prospețime al acestora.

Au fost inspectate și prelevate 532 de probe de carne din diverse surse.

Rezultatele controlului sanitar-veterinar al acestor cărnuri au arătat că peste 10% din cărnurile aflate în comercializare erau la limita admisibilității sau chiar necorespunzătoare consumului. Din punct de vedere fizico-chimic, 14,7% au fost declarate necorespunzătoare consumului. Cauzele acestor situații sunt în principal: condițiile necorespunzătoare de tăiere, nerespectarea lanțului frigorific și depozitarea în spații necorespunzătoare.

În perioada 2003-2007 au fost prelevate și 231 probe de preparat din carne din diverse surse (carmangerii, mici abatoare, unități de comerț); probele au fost mai ales din produsele „zise” proaspete (cârnați, tobă, pastramă de oaie, pastă de mici).

23,6% și respectiv 16% au fost produse necorespunzătoare consumului uman.

CAPITOLUL 2

2. Examenul microbiologic al alimentelor

2.1. Examenul microbiologic al alimentelor de origine animală

- Program național de siguranța alimentelor -

Examele s-au efectuat pe un număr de 273 probe de alimente din carne, 155 probe de lapte materie primă, 181 probe lactate și 19 probe de pește.

Scopul lucrărilor efectuate a fost evaluarea încărcăturii microbiologice și izolarea și identificarea unor germeni precum: coliformi, E.coli, B.cereus, Staphylococcus aureus, Salmonella spp, Clostridium perfringens, L. Monocitogenes, E.coli O158:H7, drojdii și mucegaiuri.

Rezultatele obținute în probele de carne arată un grad de contaminare ridicat (peste limitele admise) cu diverși germeni din cei menționați, dintre care unii patogeni pentru om.

Singurii germeni absenți au fost cei de Salmonella și Listeria.

La probele de lapte numărul probelor necorespunzătoare a fost de peste 75-80% în timp ce la produsele lactate și pește acestea au fost de sub 10%.

2.2. Studiul de izolare-identificare a germenilor contaminanți: E.coli, Staphylococcus și Clostridium în diverse alimente.

S-au prelevat 278 probe din alimente diverse (carne tocată, cârnați, pastă de mici, carcasă de bovine, tamponare de utilaje, lapte crud, produse lactate).

Rezultatele arată că 85 din 278 probe au fost cu grad ridicat de contaminare de coliformi microbiologici (39/80 din carne tocată, 4/12 la cârnați, 7/40 la pastă de mici, 10/15 la utilaje) între contaminanți E. coli fiind majoritar.

În ceea ce privește Salmonella spp s-au izolat și identificat 6 tulpini din produse din carne.

Contaminarea cu Salmonella s-a cercetat și în două categorii de ouă (ferme specializate, gospodării ale populației). Ouăle provenind din ferme specializate au fost libere de Salmonella în timp ce acelea ce provin din gospodării ale populației 1/5 au fost pozitive la ouăle de găină și 3/10 la cele de rață.

Staphylococcus aureus a fost găsit prezent în 30 de probe de carne (în diverse preparate) din cele 160.

În cele 175 de probe de lapte provenind de la vaci din „gospodării ale populației” și în 115 probe provenind din ferme specializate pentru producția de lapte s-au găsit următoarele contaminări:

Ferme de vaci 21 probe pozitive din 93 în lapte

8 probe pozitive din 15 la mașinile de muls

2 probe pozitive din 7 de pe mâinile mulgătorilor

Gospodării individuale 38 probe pozitive din 137 probe de lapte

29 probe pozitive din 38 de probe de pe mâinile mulgătorilor

Contaminarea cu Cl. perfringens

Rezultatele arată că 26 de probe din cele 209 prelucrate pentru detectarea de Cl. Perfringens au fost contaminate.

CAPITOLUL 3 EXAMENUL MICOTOXICOLOGIC AL ALIMENTELOR

Examenul de detectare a micotoxinelor din diverse alimente (de origine vegetală și animală) au relevat:

- prezența în toate alimentele de micotoxine în cantități evidențiabile;
- toxina T2 s-a găsit în unele alimente (miez de nucă, pâine, ceai dietetic) a fost peste limitele admise;
- zearalenona a fost detectată peste limitele admise în multe alimente.

CAPITOLUL 4

Studii comparative privind creșterea unor bacterii contaminante din alimente în diverse condiții de cultivare (efectul concentrației de NaCl și al temperaturilor ridicate asupra creșterii bacteriene)

4.1. Efectul concentrației crescute de NaCl asupra creșterii bacteriilor E. Coli și Staphylococcus aureus

Medii cu concentrații de NaCl (este și o metodă de conservare a alimentelor prin sărare) 3, 6, 9, 12% au fost utilizate pentru cultivarea bacteriilor de E. coli O157:H7 și Staphylococcus aureus.

Rezultatele obținute au arătat că:

- toate concentrațiile de NaCl (3,6,9,12%) au afectat curba de creștere a bacteriilor de E.coli, dar concentrațiile 9 și 12% au blocat total creșterea germenilor.

- creșterea bacteriilor de *Staphylococcus aureus* a fost puțin afectată chiar la o concentrație de 12% NaCl.

CAPITOLUL 5

STUDII PRIVIND CREȘTEREA (SUPRAVIEȚUIREA) UNOR CONTAMINANȚI BACTERIENI ÎN ALIMENTE TRATATE TERMIC

5.1. Concentrații diferite de *E.coli* ($10^{6,5}$ și $10^{7,0}$ cfu) în carne tocată supusă tratamentului termic.

S-a constatat că indiferent de numărul de germeni, timpul necesar de tratament termic pentru distrugerea acestora este în directă legătură cu temperatura. La 70,0°C timpul necesar este de câteva secunde.

5.2. Supraviețuirea germenilor de *Salmonella* din carcase de pui supuse tratamentului termic

S-a constatat că la 72,2°C germenii de *Salmonella* se distrug în mai puțin de 10 secunde.

5.3. Supraviețuirea germenilor de *Clostridium perfringens* în bulion (supă de carne) la temperatura de 121,1°C

Analiza curei de supraviețuire la 121,1°C arată o descreștere lineară și au fost distruși în totalitate în 105 secunde.

5.4. Supraviețuirea germenilor de *Listeria monocitogenes* la temperatura de -20°C

S-a constatat că *Listeria monocitogenes* contaminant în diverse alimente gata de consum (crenvurști, carne friptă de bovine, cârnafumat de porc, piept de pui prăjit) conservat la -20°C nu este distrusă și chiar înregistrează unele creșteri.

CAPITOLUL 6

Studiu privind creșterea microorganismelor și durata de conservare la pește

Prima constatare a fost că numărul total de germeni a fost în final apropiat pentru toate probele indiferent de temperatura de conservare între 0 - 14°C.

Faza de „lag” a fost foarte diferită în funcție de temperatura de depozitare, fiind de 40-42,0 ore la 0°C și de numai 7,8 ore la 14°C, și de aici și durata de păstrare a solubilității peștelui de 160-245 ore la 0°C și de 25-35 ore la 14°C

CAPITOLUL 7

Detectarea de germeni *E. coli* enteropatogen la tineret bovin destinat producerii de carne

S-au făcut studii în 4 ferme de bovine și s-au recoltat probe de fecale pentru detectarea bacteriilor *E. coli* enteropatogen (20 de probe din fiecare fermă).

Un număr de 4 probe au fost pozitive la 3 din cele 4 ferme.

S-au recoltat probe și de la bovine din aceste ferme după transportul la abator.

Dintr-un număr de 10 probe din aceleași trei ferme, la 5 carcase s-a detectat contaminare cu *E. coli*, demonstrând o relație între contaminare **animale/stres/contaminare carcase**.

SUMMARY

Introduction

The food are essential for the good state of people but these can bring about diseases, being toxical or contaminated with pathogenical or germs pathogenical conditioned.

Microorganisms as bacterium, viruses and parasites are the most important causes for appearance of food toxinfections, and from these, the bacterium have the greatest impact.

The diseases with food etiology have severe effects on the all society through the medical, social and economic impact.

The food microbiological contamination is the presence of microorganisms and their toxins in food, which can cause the being taken ill of consumer.

In general, the food safety and especially the food safety of animal origin food became an essential part of debates on national and international public health.

In accordance to statistics from 1997, 16% from calories of a human diet are represented by the animal origin food.

The food safety includes more over "cleaning", it includes all measures involved in order to:

- protect the food by the contaminants, especially microbiological contaminants and to destroy these through processing (in the event of contamination of food);
- continuously educate for ensurance of food safety (the knowledge of food manipulating, processing, distribution in safe conditions is essential for all involved persons).

In this study it followed to realize a screening of microbiological contaminants in various animal origin food and the effect of some physical - chemical treatments on microbiological (concentrations of sodic chloride, temperature, heat).

The experiments have been fulfilled in the territory of Ialomita county, The Bacteriology Laboratory from DSVSA Ialomita and Department of Epidemiology and Diagnosis from Bucharest Pasteur Institute between 2003 - 2007.

The thesis is structured in two parts:

1. Monographic study regarding the microbiological contaminants and food safety (knowledge study)

This part of the thesis contains data regarding, in general, the food and especially animal origin food (sources, production, conservation and contamination), food and the quality of life; microbiological contaminants, the diseases which can be produced by these and prevention measures of contamination or destruction measures of contaminants.

2. Personal researches (personal contributions)

In this part are presented the results of some researches regarding the microbiological contaminants (bacterium, mycotoxins, dregs and moulds) in animal origin food; the researches have been effected in farms of meat bovine breeding, processing units, food storehouses, food commercialization units, individual farms which produce and market such food.

PERSONAL CONTRIBUTIONS

The objectives of present thesis are following:

- Screening within the framework of *Supervision Programme – food safety*;
- Establishing of food salubrity level depending on physical – chemical qualities and microbiological contaminants.
- Researches regarding contamination level with bacterial embryos: *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Clostridium perfringens* and *Staphylococcus aureus* in animal origin food.
- Mycotoxins detection in various origin food (vegetal and animal).
- The effect of some physical - chemical treatments on contaminants (great sodic chloride concentrations and grown temperature).
- Establishing of fish conservation duration depending on report: microbiological load/conservation temperature and conservation duration (accepted period for humane consumption of fresh fish).
- The contamination of farm bovine, transport stress and carcasses contamination after animal cutting.

CHAPTER 1

Sanitary - veterinary control of meat and meat preparations

In this chapter are presented data referring to physical – chemical control of various meat types (proceeding from diverse species in order to establish the freshness degree of these).

532 meat samples from various sources have been inspected and drawn.

The sanitary – veterinary control results of these meat have proved that over 10% from marketed meat were admissibility barely or unsuitable for consumption. 14,7% from samples have been stated unsuitable for consumption from the viewpoint of physical – chemical characteristics.

The causes of these situations being in principle: unsuitable cutting conditions, non –observance of cold chain and storing in unsuitable spaces.

Between 2003 – 2007 have been drawn and 231 meat preparation samples from various sources (meat shops, small slaughterhouses, marketing units); the samples have been especially from the products “so – called” fresh (sausages, sheep salt meat, grilled minced meat rolls paste).

23,6% and respectively 16% from samples were unsuitable products for human consumption.